

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO REGIONAL

“ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE CADENAS PRODUCTO EN CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA (PRESICA)”

Innovación para el desarrollo:
una visión para la sostenibilidad de la
agricultura familiar



**PRESICA**





Documento técnico N.º 7-2014

Elaborado por:

Nicolás Mateo, consultor IICA

Edición técnica:

Gonzalo Galileo Rivas Platero, Esteban López Rodríguez
y Manuel Miranda

Corrección de estilo y diagramación:

Andrea Méndez Solano, consultora

IICA, Sede Central

San José, Costa Rica

**INFORME DE CONSULTORÍA
PROYECTO BID/FONTAGRO – IICA/SICTA ATN/OC 13202-RG
JULIO 22, 2014**

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO REGIONAL

**“ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE CADENAS PRODUCTO EN
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA (PRESICA)”**

INFORME FINAL

Preparado por Nicolás Mateo (nmateov@gmail.com). El autor agradece el apoyo y participación directa del grupo de la Coordinación Regional del Proyecto en la Sede Central del IICA (Manuel Miranda, Galileo Rivas y Esteban López) en todas las fases del proceso de sistematización, de los productores miembros de los consorcios por su valioso tiempo y discusiones francas y abiertas, de los Grupos Nacionales de Enlace en los países, de las organizaciones de investigación y desarrollo involucrados en el proyecto y de Raúl Moreno por su apoyo en biometría.

CONTENIDO

TEMA	PAGINA
Resumen Ejecutivo	6
1. Introducción y antecedentes	11
2. Metodología general para la sistematización de PRESICA	12
• Talleres	
• Encuestas a productores	
3. Sistematización países del grupo 1	17
Consortios Costa Rica	17
• Chile	17
• Yuca	20
• Maíz y Frijol	24
Consortios Guatemala	28
• Maíz	28
Consortios Honduras	33
• Chile	33
• Frijol	35
• Maíz	38
• Yuca	40
Consortios República Dominicana	44
• Yuca	44
• Maíz	46
• Frijol	49
4. Síntesis de Indicadores e Índice de Desempeño	52
5. Sistematización países del grupo 2	53
Consortios Belice	54
Consortios Panamá	55
Consortios Nicaragua	63

Consortios El Salvador	66
6. Resultados y análisis estadístico de encuestas a productores	71
Discusión de resultados del análisis estadístico	87
Conclusiones y recomendaciones de encuestas a productores	91
7. Lecciones aprendidas en el marco de PRESICA	103
8. Conclusiones y recomendaciones generales	105

RESUMEN EJECUTIVO

PRESICA: Su objetivo y alcances

El proyecto “Estrategia de Innovación Tecnológica para Mejorar la Productividad y Competitividad de Cadenas Producto en Centroamérica y República Dominicana (PRESICA)”, ha sido financiado por el Fondo Temático Estratégico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID para responder a la crisis generada por los precios de los alimentos a través de FONTAGRO. El aporte del BID es de USD 1.000.000 y los aportes de contrapartida USD 533.458. El proyecto es coordinado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Su objetivo es incrementar la competitividad del sector agropecuario y fortalecer las capacidades regionales en investigación, partiendo de consorcios de innovación tecnológica en ocho países¹. Los ejes principales son innovaciones tecnológicas para cuatro cadenas (frijol, maíz, yuca y chile), sistemas locales de producción de semillas, transferencia de tecnologías y disseminación de información. El período de ejecución ha sido de 36 meses.

Sistematización

Al acercarse el término del proyecto la Oficina de Coordinación del mismo en la sede central del IICA tomó la decisión de sistematizar los logros alcanzados con el propósito de identificar resultados, impactos reales y potenciales, así como las principales lecciones aprendidas tanto generales como específicas a los consorcios y al desarrollo tecnológico. Considerando la cobertura (ocho países, cuatro cadenas-producto y veinticuatro consorcios activos) se decidió que el consultor contratado para coordinar la sistematización haría el trabajo directo solamente en cuatro países –República Dominicana, Honduras, Guatemala y Costa Rica (Grupo 1) y que consultores locales se harían cargo de esta función en El Salvador, Belice, Nicaragua y Panamá (Grupo 2).

Propuesta metodológica

La propuesta metodológica consistió en Talleres donde los actores relevantes del consorcio -productores, el Grupo Nacional de Enlace (GNE), especialistas institucionales y representantes del sector privado y académico- pudieran, bajo la moderación del consultor, reflejar los logros, avances y retos de los consorcios apoyados por PRESICA. En este contexto se tomó la decisión de concentrar la sistematización en tres ámbitos relevantes: el consorcio mismo, la tecnología y el sistema local o regional de innovación. Con el propósito de lograr un grado de cuantificación que permitiera establecer comparaciones, se asignó un sistema de puntaje a los tres ámbitos (*indicadores*) y posteriormente convertir los tres indicadores en un *Índice de Innovación*, el cual dado que PRESICA no ha contado con el tiempo suficiente para la maduración y adopción sostenida de las tecnologías desarrolladas, debe considerarse en esencia como un *Índice de Desempeño*.

Adicionalmente –considerando que PRESICA es también un proyecto tecnológico y resulta necesario entender los resultados y logros alcanzados- se diseñaron encuestas para recabar la visión y opiniones de los productores. Estas encuestas se aplicaron con variaciones importantes en cada país y en cada consorcio y su análisis –a pesar de que fue posible en alrededor de la mitad de los consorcios- se dificultó por razones metodológicas, de tiempo de entrega y de calidad de la información.

¹ Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Belice y República Dominicana

Principales resultados de la sistematización

El cuadro siguiente resume, para los países del grupo 1, el valor asignado a los indicadores *consorcio*, *tecnología* y *sistema local de innovación*. También incluye un *Índice de Innovación* (en realidad de *Desempeño*) generado a partir de dividir el total del puntaje logrado por cada consorcio entre quince, que representa el valor máximo posible a obtener. Adicionalmente el cuadro incluye algunas palabras claves que representan los grandes temas o elementos recurrentes que surgieron durante las discusiones en cada taller de sistematización.

PAIS Y CONSORCIO	INDICADOR CONSORCIO	INDICADOR TECNOLOGIA	INDICADOR INNOV.	TOTAL	INDICE DESEMPEÑO %	PALABRAS CLAVES
Costa Rica						
chile	3	4	4	11	73	Producción y distribución de semilla mejorada
yuca	3	3	2	8	53	Visión de futuro, mercados
maíz/frijol	3	3	3	9	60	Visión de futuro, mercados
Guatemala						
maíz	5	4	4	13	87	Sostenibilidad, tecnología apropiada
Honduras						
chile	3	3	2	8	53	Planes de negocio, mercados
frijol	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
maíz	3	2	3	8	53	Valor agregado, mercados
yuca	2	4	3	9	60	Visión estratégica y mercados
R. Domin.						
yuca	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
maíz	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
frijol	2	3	2	7	47	Continuidad y sostenibilidad
Total PRESICA	33	35	29	97	59	

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

El análisis del cuadro anterior, tal como se discute más adelante, apunta sin lugar a dudas, a la identificación de mercados, comercialización, valor agregado y visión de futuro como los grandes elementos de preocupación de los consorcios y las comunidades que ellos representan. Con menor énfasis y frecuencia surgen otros temas de naturaleza tecnológica e institucional como calidad de semillas, tecnología apropiada, sostenibilidad y continuidad. Este análisis lleva, como se verá posteriormente, a cuestionar el abordaje de partida de carácter tecnológico de muchos proyectos – incluyendo a PRESICA- que han estado o están activos en Centroamérica y el Caribe.

Representa una valiosa experiencia y una contribución relevante que hace PRESICA al debate sobre acciones futuras de investigación y desarrollo del sector rural.

Lecciones aprendidas en el proyecto

Las lecciones aprendidas se derivan principalmente de la razón de ser de PRESICA de impulsar la formación de consorcios y de generar nuevas tecnologías y guardan relación con la visión del proyecto, el consenso entre sus actores, las decisiones con relación a prioridades y los logros parciales obtenidos. Entre las lecciones más relevantes de carácter general se pueden señalar las siguientes en el ámbito general del proyecto:

- La primera, como fue señalado durante prácticamente todos los talleres de sistematización, es que la prioridad central en los consorcios no es la tecnología, la cual es necesaria pero no suficiente para enfrentar los retos que viven los productores en las cuatro cadenas-producto de interés. La primera prioridad es comercio y mercado y por ende al definirse el proyecto –desde su inepción- con una prioridad relativa de enfoque tecnológico (válido por supuesto pero no como elemento central) se ha pospuesto la opción de diseñar estudios de mercado y planes de negocios que permitieran una mejor comprensión y posicionamiento para la comercialización. Este último enfoque, considerado desde el inicio del proyecto, hubiera resultado en acciones y logros de mayor relevancia para los productores.
- En la misma línea de pensamiento una segunda lección y prioridad importante hubiera sido la consideración a priori y mayor énfasis desde el inicio en agregar valor a las cadena-producto (incluyendo los aspectos críticos de crédito y planes de negocio), no solo para mayor beneficio potencial sino también para contrarrestar los efectos de los bajos precios ofrecidos por los intermediarios cuando las cosechas están en su máximo apogeo. En este contexto la “sistematización de prioridades y visiones” de un proyecto como PRESICA debería ser el primer paso, sin asumir que lo tecnológico deba convertirse en elemento central.
- Una tercera lección, la cual representa un logro impresionante de PRESICA, es el haber no solo impulsado la formación o activación de consorcios sino también incorporado actores críticos que mejoran no solamente el análisis de necesidades y opciones, sino que también ofrecen capacidades sustantivas en varios ámbitos, destacan entre estos las Universidades y las Alcaldías o Municipidades. Se ha hecho también un esfuerzo, aunque ligeramente más tímido, de incorporar actores del sector privado. Los consorcios, en su mayoría, son un resultado relevante que se proyectará a futuro aun cuando el financiamiento de PRESICA ya no esté disponible. En este marco se ha logrado una forma diferente de hacer las cosas, lo cual representa una innovación institucional muy importante.
- La metodología de sistematización utilizada, descrita en segunda sección de este documento para los países del Grupo 1, resultó muy efectiva con relación a su costo. Los talleres permiten, a través de selección de ámbitos de discusión y un guion flexible que organiza e impulsa las discusiones entre actores, obtener un panorama claro del proceso, resultados e impactos significativos del proyecto. Una ventaja adicional, al aplicarse la metodología en forma comparable en varios países, fue la posibilidad de construir indicadores con relación a ámbitos críticos, así como un índice de desempeño, el cual señala caminos o elementos de innovación de interés. No resultó lo mismo con las encuestas a productores diseñadas para medir los avances y resultados tecnológicos. Aunque fue posible obtener estadísticas básicas y

algunas conclusiones, el proceso sufrió algunos atrasos, errores metodológicos y en varios casos claridad en los resultados.

- La lección siguiente no es inesperada pero conviene resaltarla: un proyecto de la magnitud y cobertura de PRESICA enfrenta un plazo demasiado corto para el logro de impactos claros y sostenibles. El trabajo con organizaciones centroamericanas y del Caribe implica tiempo para organizar los aspectos logísticos y administrativos y esto genera atrasos en la implementación. Por esta razón y aunque diseñado a tres años, en la práctica el proyecto pudo -en la mayoría de los consorcios- activar solamente uno o quizás dos ciclos de cultivo, lo cual no es suficiente para resultados duraderos en investigación biológica.

Lecciones específicas derivadas de los consorcios

Sin duda los consorcios, aunque han existido y funcionado con nombres y estructuras diversas en el pasado, han constituido -en el marco de PRESICA- una fortaleza y son altamente apreciados por los participantes como vehículo de intercambio de conocimientos, tecnologías y capacitación. Algunos de los elementos que los participantes en los talleres y durante las encuestas a productores mencionaron como particularmente válidos son los siguientes:

- Aumentan y complementan la oferta de productos tecnológicos, comparten costos y gastos y hacen más fácil la consecución de resultados.
- Suministran información actualizada sobre los proyectos de investigación y de desarrollo de capacidades que se están ejecutando en la zona.
- Aportan ventajas estratégicas ya que los recursos y los costos son compartidos por los participantes, facilitando el cumplimiento de los objetivos de generación de respuestas tecnológicas.
- La organización de los actores del consorcio facilita su vinculación con otras iniciativas similares.
- La asociación de productores, instituciones, organizaciones y universidades fomenta entendimiento cooperación, colaboración y solidaridad.

Principales resultados y lecciones aprendidas de las encuestas a productores

- Con base en el análisis estadístico e interpretación de las encuestas resultó evidente que los agricultores valoran la buena semilla y la buena asistencia técnica, sin embargo, lo que recibe una valoración más alta es *capacitación*. Este tema corta a través de países y cultivos con la más alta frecuencia y resalta una de las fortalezas claves de PRESICA.
- En este marco los agricultores confirman la importancia que tienen los *cursos*, pero también las *visitas* y los *experimentos*. Resalta entonces la *buena tecnología, buena asistencia técnica, visitas y experimentos*, que en la práctica representan interacción frecuente y de iguales entre agricultores y técnicos y de pruebas relevantes de tecnología en el campo
- Una lección importante de las encuestas apunta a actividades futuras, donde la capacitación presencial y práctica debe acompañar siempre al componente *nueva o mejor semilla*, caso de Guatemala donde se capacitó a agricultores en técnicas de selección masal aplicadas a cultivares de maíz tradicionales. Esta resulta, sin duda, en una buena combinación.

- Confirmando los hallazgos de los talleres de sistematización, las encuestas a productores señalan la importancia clave de la comercialización como limitante central cualquiera sea la estación de crecimiento y el cultivo, de nuevo este factor corta a través de periodos y especies cultivadas.
- Entre las limitaciones de PRESICA los agricultores señalan, con una buena dosis de coincidencia, que la corta duración del proyecto y la necesidad de una ampliación de su cobertura temática constituyen debilidades del mismo. Esto posiblemente indica que los agricultores esperan que no solo PRESICA sino otras organizaciones les brinden mayor atención y apoyo en otros temas y no solo en el caso de semillas, uno de los elementos de intervención principal del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones

El *modelo* PRESICA representa, en todas las cadenas consideradas, una nueva forma de hacer las cosas en proyectos de investigación, desarrollo e innovación en Centroamérica y el Caribe. El consensuar y concertar visiones y acciones *a priori* con actores relevantes es la única forma viable de impulsar resultados e impactos útiles para productores y consumidores y merece su institucionalización, siempre y cuando se consideren los resultados y las lecciones aprendidas señaladas y se hagan los ajustes necesarios que permitan perfeccionar los resultados y experiencias de esta iniciativa.

Las cadena-producto objeto de la atención de PRESICA son relevantes desde el punto de vista de empleo, ingresos y nutrición y muestran sin excepción enormes retos en visión de futuro, políticas públicas, tecnologías (producción y postproducción), organización de la producción, sistemas de información, capacitación e infraestructura. Las recomendaciones para el diseño de proyectos futuros de similar naturaleza se orientan precisamente a considerar este conjunto de retos, específicamente:

- Visión de futuro: Conviene iniciar un nuevo proyecto con una sistematización de la visión y de los objetivos, en esencia ¿Dónde se espera estar en la cadena-producto seleccionada en los próximos 5-10 años y cuál es el mapa de ruta para llegar ahí? ¿Cuáles son los socios claves y como atraerlos a las mesas de concertación?
- Negociación de políticas públicas: Tendientes por ejemplo a aumentar el consumo per cápita como producto fresco o transformado; regular la inscripción, evaluación, utilización y mercado de agroquímicos; facilitar crédito e infraestructura en zonas estratégicas prioritarias (previa zonificación de la producción); mejorar los sistemas de información de mercado para los productores.
- Tecnologías: Sin duda el desarrollo permanente y distribución de nuevas variedades e híbridos (en colaboración con el sector privado, cuando sea apropiado); el incremento de tecnologías de post producción (más y mejores productos) y la disminución del impacto ambiental (en suelos, agua y biodiversidad) son prioridades de primera línea.
- Capacitación: Es una necesidad sentida y una oportunidad de mejorar y perfeccionar la actividad. Los socios claves de los consorcios para esta actividad (Universidades, Institutos de Investigación, sector privado y agencias de cooperación) tienen un papel clave que jugar.
- Finalmente –considerando los logros impresionantes de los consorcios los cuales en su mayoría han avanzado decididamente en convertirse en verdaderas redes de innovación- se recomienda que el BID, FONTAGRO y el IICA continúen apoyando a los mismos, preferiblemente a los que han logrado avances más significativos, tal como se describe en este documento.

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La definición de innovación (en su concepción más aceptada) considera y enfatiza los beneficios a la sociedad de nuevos productos y resultados. Puede ser complementada con el propósito de incluir y valorar los procesos que nos llevan a esos resultados. En términos amplios, la innovación es un proceso colectivo de negociación y aprendizaje que busca agregar valor económico y social, a partir de nuevas ideas y conocimientos.

Desde esta perspectiva no se trata de la “transferencia” de datos e información, sino de la interacción de actores (personas y/o instituciones). Es un proceso que, en la mayoría de los casos, no es lineal. Ocurre en las personas, las organizaciones, las comunidades y los territorios, concebidos estos últimos no como espacio geográfico, sino como un conjunto de relaciones humanas, sociales y culturales (la cultura como “mente social”). Finalmente, no es posible separar, salvo con fines académicos, la innovación tecnológica de la innovación social.

Esta visión de la innovación menos lineal, y más interactiva, es relevante cuando se considera la contribución de la agricultura a la solución de las amenazas de seguridad alimentaria de comunidades vulnerables. Es en estos casos, donde se requiere de procesos de innovación a partir de esquemas que integren un enfoque de cadenas desde lo territorial y con una fuerte atención y participación de los actores principales; enmarcados en políticas de carácter inclusivo, diferenciado y focalizado. En este marco, los sistemas de innovación se fortalecen desde las redes locales de innovación, complementados con articulaciones de carácter más amplio en los espacios regionales y nacionales, necesarios para incidir en los mecanismos de gobernanza y de políticas públicas. Este esquema es lo que se denomina “Innovación para el Desarrollo”².

El proyecto RG-T1794 en la nomenclatura del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha sido financiado por el Fondo Temático Estratégico para responder a la crisis generada por los precios de los alimentos a través de FONTAGRO. El aporte del BID es de USD 1.000.000 y los aportes de contrapartida USD 533.458. El proyecto conocido como PRESICA es coordinado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Su objetivo es incrementar la competitividad del sector agropecuario y fortalecer las capacidades regionales en investigación, partiendo de consorcios de innovación tecnológica en ocho países enfocados a cadenas de valor prioritarias. Los ejes principales son innovaciones tecnológicas para cuatro cadenas (frijol, maíz, yuca y chile), sistemas locales de producción de semillas, transferencia de tecnologías y disseminación de información. El período de ejecución es de 36 meses (fecha límite 20 de junio, 2014, extendido a septiembre, 2014) y el de desembolso es de 42 meses.

Objetivo principal

Sistematizar los logros y resultados alcanzados por el Proyecto PRESICA con el propósito de identificar impactos y lecciones aprendidas en apoyo a la elaboración del Informe Técnico final.

Actividades relevantes

La sistematización consideró tanto los procesos (establecimiento y operación de los consorcios) como las innovaciones tecnológicas alcanzadas.

² Manuel Miranda, IICA. Comunicación personal

- Estudio de documentos disponibles: Propuesta original; hojas de ruta; otros.
- Elaboración del plan de trabajo y de instrumentos de recolección de información.
- Talleres de sistematización en los países participantes.
- Definición de indicadores e índice de desempeño
- Supervisión, recopilación y análisis de la información.
- Elaboración de perfiles de las cadenas-producto, incluyendo lecciones aprendidas.
- Integración y presentación de la información en un formato adecuado para la preparación del informe final del PRESICA.

Resultados y productos esperados

- Sistematizada la experiencia y resultados del proyecto PRESICA.
- Elaborada y aplicada la metodología para medir logros e impacto en los consorcios.
- Definido un índice de desempeño a partir de indicadores seleccionados.
- Elaborado el perfil tecnológico de cada uno de los cultivos del proyecto.
- Sintetizadas las lecciones aprendidas del Proyecto.
- Preparado un informe como apoyo al equipo del proyecto para el cierre del mismo.

Una apreciación inicial

Un proyecto como PRESICA (ocho países, cuatro cadenas de valor, veinte y cuatro consorcios, Grupos Nacionales de Enlace y equipos multidisciplinarios varios) muestra un nivel de complejidad alto desde el punto de vista de implementación y coordinación. Estos elementos se consideran tanto en la sección metodológica como en las demás secciones de este Informe, donde se notarán los logros significativos obtenidos, así como los retos pendientes y aún más importante: las lecciones aprendidas!

2. METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS A TRAVÉS DE INDICADORES DE INNOVACIÓN E ÍNDICE DE DESEMPEÑO

La propuesta metodológica para la sistematización de PRESICA consistió en Talleres donde los actores relevantes del consorcio -productores, el GNE, especialistas institucionales y representantes del sector privado y académico- pudieran, bajo la moderación del consultor, reflejar los logros, avances y retos de los consorcios apoyados por PRESICA. Adicionalmente –considerando que PRESICA es también un proyecto tecnológico y resulta necesario responder a los compromisos estipulados en el marco lógico- se diseñaron encuestas orientadas a los productores. En el caso de los participantes en los talleres, a los mismos se les entregó la información siguiente para que contaran con los elementos esenciales que guiarían las discusiones:

TALLERES DE SISTEMATIZACIÓN

Antecedentes:

La sistematización de experiencias de proyectos que apoyan el desarrollo rural permite, en el corto plazo, reflexionar en forma participativa acerca de procesos que han ocurrido en el contexto de estos proyectos. En el plazo más largo constituye una herramienta por medio de la cual la información personal, producto del conocimiento individual de los varios actores involucrados, se intercambia en este espacio de interacción social, facilitando que el conocimiento individual se convierta en conocimiento colectivo y, eventualmente, en mejor capital social rural.

Propósito de los Talleres:

Disponer de información documentada acerca del proceso seguido por PRESICA desde su inceptión hasta el momento de la finalización del ejercicio de sistematización. Las bases de esta nueva información son el resultado de (1) el análisis de los documentos existentes (2) la información aportada presencialmente por los actores durante los talleres participativos de sistematización y (3) el conocimiento derivado de encuestas específicas. Por razones prácticas y de logística la sistematización formal a cargo del consultor principal se hizo en 4 de los ocho países (**Países Grupo 1**), en los otros 4 (**Países Grupo 2**) estuvo a cargo de consultores nacionales.

Productos Esperados

Un documento o documentos que resuman los resultados de los ejercicios de sistematización, los cuales formaran parte del informe final del Proyecto para consideración del IICA, del BID y de FONTAGRO.

Metodología para el Taller

Se analizan participativamente tres ámbitos o indicadores de PRESICA -como se señala a continuación- y cada uno de estos indicadores recibe un puntaje entre 1 y 5 (1= muy bajo, 5= muy alto) que al integrarlos se transforman en un índice de desempeño:

Tecnológico: Se consideran sub ámbitos como acceso y adopción de nuevas tecnologías; aumentos en productividad; acceso y distribución de semillas de calidad; ecoeficiencia (relación insumo/producto desde el punto de vista socio económico y ambiental).

Consorcio: Se analizan sub ámbitos como estructura operativa y funcionamiento; aprendizaje interno y compartido con otros; confianza y compromiso; sostenibilidad; replicabilidad y capacidad de internalizar las lecciones aprendidas.

Sistema local de innovación: Toma en cuenta sub ámbitos como aportes de PRESICA al conocimiento y tecnologías; aportes a la integración entre actores y organizaciones (vinculación); aportes a la institucionalidad del sistema local.

Luego de un espacio inicial para compartir los antecedentes de la actividad, el consultor o los facilitadores contratados estimulan la discusión planteando preguntas específicas para facilitar la obtención de la información, conocimiento y lecciones aprendidas en los ámbitos y sub ámbitos indicados. Considerando las variaciones que existen entre consorcios, países participantes y los cuatro cultivos de interés para PRESICA, los temas o las preguntas no son uniformes, más bien deben contar con un nivel de improvisación que permita explorar temas que surjan en el momento o que hayan sido identificados por el consultor a partir de los informes anuales u otros documentos del proyecto.

Solamente como ejemplos se anotan a continuación algunas preguntas generales con relación a los ámbitos y sub ámbitos que permiten dar una idea de los contenidos esperados en las discusiones. En esencia representan puntos de partida para discusiones y comentarios de profundidad.

AMBITO	SUB AMBITOS	PREGUNTAS GENERALES
CONSORCIO	• Configuración de actores • Estructura y función • Aprendizaje • Confianza y compromiso • Sostenibilidad	¿Su estructura es operativa y funcional e incluye todos los actores relevantes? ¿Mantiene agendas y actas de lo actuado y evidencia de

	Replicabilidad	seguimiento a acuerdos? ¿Muestra evidencia de diseminación de información y gestión del conocimiento? ¿Puede contribuir con su experiencia en la creación de otros consorcios (replicabilidad)? ¿Espera continuar su operación al finalizar el financiamiento de PRESICA?
TECNOLOGIA	- Nuevas tecnologías - Sistema de semillas - Productividad - Ecoeficiencia	El proyecto <u>generó</u> tecnologías con impacto real o potencial? ¿El proyecto <u>adaptó/validó</u> tecnologías con impacto real o potencial? ¿El proyecto <u>diseminó</u> tecnologías con impacto real o potencial? ¿Las tecnologías son socioeconómica y ambientalmente sólidas? ¿El proyecto contribuyó con el acceso y distribución de semillas de alta calidad? ¿El proyecto muestra beneficios tangibles en productividad con menos productos (salidas) indeseables? ¿El proyecto muestra beneficios tangibles en ingresos netos con menor impacto en el ambiente?
SISTEMA LOCAL DE INNOVACION (SLI)	- Aportes a la base de conocimientos y tecnologías - Aportes a la integración entre actores y organizaciones - Aportes a la institucionalidad del sistema	¿El proyecto contribuye con conceptos y acciones que fortalecen el SLI? ¿El proyecto se ha vinculado con otros actores relevantes del SLI? ¿El proyecto informa de sus logros y resultados a otros actores del SLI? ¿El proyecto internaliza las lecciones aprendidas y las comparte con el SLI?

Módulos, Agenda y Metodología del Taller

Con el propósito de cubrir los tres ámbitos durante un día, manteniendo un ambiente altamente participativo, se utilizaron tres bloques de tiempo, tal como se especifica en la agenda siguiente. En el caso de considerar tres consorcios en un solo taller (por ejemplo en Honduras y República Dominicana) se trabajó en grupos separados con moderadores adicionales, cuando es un solo consorcio se dedica todo el día al mismo. Los talleres son moderados por el consultor principal con el apoyo del especialista en Proyectos Regionales del IICA en los cuatro países acordados o por los consultores contratados en los otros cuatro países. Al finalizar o durante los descansos el GNE se reúne brevemente con el consultor y el especialista en Proyectos Regionales para revisar los resultados del taller y confirmar dudas pendientes, si las hubiere.

Agenda genérica para la sistematización de tres consorcios

HORA	TEMA O ACTIVIDAD
7:30 – 8:00	PLENARIA: Presentación de participantes y antecedentes del taller
8:00 – 9:30	ÁMBITO 1 CONSORCIO: Grupo frijol (salón 1) Grupo maíz (salón 2) Grupo chile (salón 3)
9:30 - 10:00	Café
10:00 – 12:00	ÁMBITO 2: TECNOLOGIA Grupo frijol (salón 1) Grupo maíz (salón 2) Grupo chile (salón 3)
12:00 – 13:00	Almuerzo
13:00 – 14:30	ÁMBITO 3: SISTEMA LOCAL DE INNOVACIO Grupo frijol (salón 1) Grupo maíz (salón 2) Grupo chile (salón 3)
14:30 – 16:00	PLENARIA Presentación grupo frijol (20 minutos) Presentación grupo maíz (20 minutos) Presentación grupo chile (20 minutos) Conclusiones y cierre (30 minutos)

Guion genérico utilizado durante los talleres de sistematización

Sesión plenaria inicial

- Auto presentación y agradecimiento a los participantes
- Que es la sistematización
- Que es y que representa PRESICA
- Las inversiones del BID, FONTAGRO e IICA (rendición de cuentas)
- Los tres ámbitos a considerar (Consortio, Tecnología, Innovación)
- Invitación a una discusión abierta y participativa

Ámbito 1 - Consortio

- ¿Cómo se llegó al consorcio actual? ¿Qué experiencias previas ayudaron a formarlo?
¿Contribuye el consorcio a fortalecer colaboración y alianzas?
- ¿Cuántas veces se han reunido?
- ¿Cómo funciona el grupo? ¿Qué actividades puntuales han tenido?
- ¿Cómo gestionan y diseminan el conocimiento que generan?
- ¿Hay seguimiento a los acuerdos?
- ¿Cómo han considerado la continuidad del trabajo del consorcio?

Ámbito 2 – Tecnología

- ¿A qué sistema productivo enfoca sus esfuerzos el proyecto? Una región o varias?
- ¿Qué puntos críticos de la cadena decidieron intervenir? Con base o no en demandas?

- ¿Cuáles son las principales limitantes agronómicas, de valor agregado o de comercialización?
- ¿Qué han hecho y qué han logrado?
- ¿Qué y cuanto de lo logrado se atribuye a PRESICA y cuanto a otras fuentes?
- ¿Qué prioridad han asignado a la ecoeficiencia y sostenibilidad de la producción (mayor productividad con menos salidas indeseables)?
- ¿Cómo han activado la producción, acceso y distribución de semilla de calidad en el marco de PRESICA?
- ¿Cuántas iniciativas / empresas comunales de semillas han puesto a funcionar?

Ámbito 3 – Sistema Local de Innovación

- ¿Ha contribuido el Consorcio con conceptos y acciones que fortalezcan el SLI?
- ¿Se han vinculado con otros actores relevantes del SLI?
- ¿El Consorcio informa de sus logros y resultados a actores del SLI?
- ¿El Consorcio internaliza y comparte las lecciones aprendidas con el SLI?

Sesión plenaria de cierre

- Resumen de cada uno de los ámbitos por participantes seleccionados por el grupo
- Comentarios y discusión de los resúmenes
- Cierre y agradecimiento

METODOLOGÍA ENCUESTAS A PRODUCTORES

Adicionalmente a los talleres de sistematización se diseñaron y se realizaron en el campo encuestas a productores para intentar obtener una valoración cuantitativa de elementos relacionados con producción, tecnologías, resultados e impactos potenciales. Las encuestas las llevaron a cabo los GNE o consultores contratados para este propósito.

Con el propósito de recabar la información pertinente, se elaboró un cuestionario inicial que después de ser discutido y acordado, se distribuyó entre los responsables del proyecto en los países. Este cuestionario tenía 12 preguntas relacionadas directamente con temas técnicos, iba acompañado de un instructivo y de un formato en Excel para transcribir los datos obtenidos en el campo y luego enviarlo a la sede del IICA o al biometrista por vía electrónica. Adicionalmente se prepararon instrucciones y guías para los entrevistadores.

Considerando el número de países involucrados y el número de rubros-cadena, se esperaba recibir hasta un máximo de 32 grupos de encuestas llenadas e integradas por un número no conocido de agricultores. Al no conocer con anterioridad el número de agricultores por grupo, nueve de las preguntas de la encuesta se cerraron. Es decir se aportó una pequeña lista de posibilidades de respuestas para contestar con frases cortas o con un valor numérico y de esta forma facilitar el análisis posterior. Para no coartar completamente la libertad de expresión de los agricultores, se incluyeron 3 preguntas abiertas para ser contestadas de la forma en que los productores-encuestadores quisieran. Además, 2 de las 9 preguntas cerradas, incluían la posibilidad de comentarios y de agregar temas no cubiertos en las preguntas totales de las encuestas. Dada la naturaleza más bien regional de este análisis se incluyeron preguntas y respuestas generales hasta cierto punto independientes del país, localidad y cultivo.

Se recibieron a tiempo para análisis solo 17 grupos de encuestas, integradas por cantidades variables de agricultores, desde 2 hasta 39 individuos. En algunos casos de agricultores de referencia o testigos, es decir que no tenían en sus propiedades parcelas

de investigación/validación en coordinación con PRESICA y por ende no eran comparables, el número de productores encuestados llegó a 100 individuos.

Al no contar con un diseño experimental previamente planificado en cada país/cultivo, los datos recibidos se analizaron usando Excel en lugar de los paquetes de análisis estadísticos tradicionales, después de interpretar el contenido de cada encuesta en aquellas secciones con respuestas libres y que se podían interpretar claramente. Como era de esperar, los datos que se obtuvieron presentaron alta variabilidad incluso dentro de un mismo país/cultivo. A lo anterior debe adicionarse un aspecto institucional ajeno a las parcelas misma que es el factor tiempo disponible para obtener la información y el número total de personas involucradas en la captación de la información, que si bien por una parte le otorga a este trabajo un valor social agregado, por otra le incluye un sesgo de carácter analítico.

El número relativamente bajo de encuestas recibidas se debe principalmente a que no todos los países trabajaron en todos los cultivos. También es conveniente recordar que a pesar de existir cierta uniformidad en las características climáticas de los países involucrados, no todas las estaciones de siembra-cosecha coinciden y por lo tanto varias parcelas posiblemente se encontraban sin cosechar aun al momento de la encuesta. Un limitante importante de representatividad lo constituye el hecho de que varias encuestas llegaron a manos del analista bastante tiempo después de la fecha acordada como el cierre de la recepción.

Considerando los elementos anteriores, lo que se presenta en la sección de resultados de las encuestas, debe interpretarse como una aproximación aceptablemente razonada de una situación de producción de tipo regional que solo podrá interpretarse en su totalidad después de un tiempo de decantación y maduración de las tecnologías generadas o adaptadas en el marco de PRESICA.

3. SISTEMATIZACIÓN PAÍSES DEL GRUPO 1 (CR, HO, GT, RD)

CONSORCIOS COSTA RICA

A continuación se presenta un resumen de los talleres organizados en los cuatro países del Grupo 1 (visitados por el consultor principal y el Especialista de la Coordinación Regional) y un Cuadro que especifica y resume los valores de cada indicador y las fortalezas y retos de cada uno, justificando el valor asignado.

Ámbito 1: Consorcio Chile

- Considera las regiones Central y Occidental de país y cubre dos sistemas productivos contrastantes: a cielo abierto y en ambiente protegido, en sus versiones tanto convencional como orgánico.
- Al no existir un PITA o estructura similar el Consorcio se plasmó como grupo técnico e integró a los actores relevantes del sector público, en particular MAG, UCR e INTA, a los cuales se han unido asociaciones de productores. Han contado con experiencias previas valiosas como el PRIAG y el PITA tomate.
- PRESICA ha brindado una oportunidad única de catalizar -a través del consorcio- los híbridos desarrollados por la Estación Fabio Baudrit Moreno (EFBM) con la demanda expresa de los productores material genético de mayor productividad y calidad y semilla de más bajo costo, como reemplazo potencial del híbrido tradicional *Nathalie* de Syngenta, el cual ha mostrado una tendencia a degenerarse con el tiempo.

- El consorcio se ha venido consolidando, se reúne periódicamente y ha organizado cuatro días de campo / capacitación con las Asociaciones de Productores. El gran reto ahora que el consorcio funciona y se cuenta con un producto de calidad es la organización y los mecanismos para la producción y distribución de la semilla. No pueden las Asociaciones o productores individuales asumir esta responsabilidad debido a las dificultades tecnológicas de producir híbridos, por esta razón este trabajo lo asume hasta ahora la EFBM. El híbrido no se ha protegido (registrado) aunque cuenta con la protección natural del control de los progenitores por parte de la EFBM.
- El consorcio mira a las empresas privadas transnacionales como antagonistas y los acercamientos no han funcionado. Se trata de impedir que las mismas puedan comercializar el híbrido *Dulcitico* y se intenta adivinar cómo reaccionarían si este material se difundiera ampliamente y como competirían ellos con otros materiales.
- La experiencia del Consorcio está siendo documentada por un consultor e incluye un capítulo de lecciones aprendidas. Sus factores de éxito se consideran la acción propia del consorcio, el contar con un producto sobresaliente y enfrentar el reto del mercado a partir de planes de negocio realistas. Los miembros consideran que además de la afinidad de las personas que participan, otros atributos relevantes del consorcio son la confianza, la buena comunicación, la primacía del bien común sobre el individual, y objetivos claros comunes a todos. Es el único grupo interdisciplinario e interinstitucional activo en Chile en el país.
- El Consorcio significa trabajo en equipo, sinergias, resultados y participación de las asociaciones de productores. No consideran oportuno convertirse en un PITA para mantener la capacidad de operar con un grupo más pequeño y aún como el de ahora.
- El consorcio está enfocado al pequeño y mediano productor con 1 o 2 ha. Una ha requiere entre 20 mil y 30 mil plantas. No se conoce con exactitud el área sembrada en el país aunque se estima entre 300 y 500 ha con base en la demanda total de semillas estimada en 10 millones. El consumo de Chile por persona en el país es muy bajo y esto debería estimularse. El Chile tiene 3X la cantidad de vitamina C que la naranja!

Ámbito 2: Tecnología

- Un objetivo central ha sido demostrar las bondades del híbrido 4212 *Dulcitico* de la EFBM, el cual ha superado a *Nathalie* en pruebas de campo en diversas condiciones ecológicas y sistemas productivos. Tiene frutos más grandes y atractivos y pedúnculo grande permitiendo la confección de trenzas y el acomodo de más unidades por java. Adicionalmente es un material estable, productivo y mucho más dulce (grados Brix). No ha sido evaluado en grandes extensiones ni sometido a presiones de inóculo en sistemas intensivos, sin embargo el desarrollo de progenitores sí estuvo expuesto a la contaminación proveniente del Río Alajuela. Tampoco se le ha determinado o certificado su tolerancia o resistencia a las diferentes razas de patógenos, una desventaja importante, dado que se acostumbra hacerlo antes de comercializar un nuevo material genético utilizando los *kits* disponibles en el mercado.
- No existe todavía una estrategia definida para la producción, multiplicación y comercialización de *Dulcitico*, por tanto esta tecnología de gran promesa puede catalogarse solamente como pre-competitiva. Una opción es distribución por medio de los Centros Agrícolas Cantonales o las Asociaciones de productores, pero esto todavía requiere análisis y acciones. Lo que sí está claro es que los productores mantienen una enorme expectativa de contar con la semilla en el corto plazo!
- El otro gran reto es la continuidad del programa de mejoramiento el cual no cuenta con financiamiento asegurado al término de PRESICA y resulta esencial para

mantener la producción de nuevos híbridos (*pipeline*) cuando los actuales colapsen por presión de patógenos. El recurso humano existe y la UCR puede proveer la plataforma necesaria de mejoramiento, incluyendo la de resistencia a enfermedades virales vía la utilización de marcadores moleculares para acelerar el proceso, sin embargo esto requeriría políticas institucionales y financiamiento para lograrlo.

- Se ha considerado y se discutió en el taller la posibilidad de que el plan de negocios facilite la comercialización de los nuevos híbridos tanto a nivel nacional como internacional, aportando de esta manera los recursos necesarios para mantener el programa de mejoramiento. Estos mecanismos tienen paralelos en café, caña y leche, sin embargo requeriría negociaciones y ajustes de políticas en el caso de Chile. Se estima la demanda nacional en unos 10 millones de semillas al año de la cual *Dulcítico* podría proveer un 30%, pero los miembros del consorcio reconocen el reto de la sostenibilidad de esta demanda.
- Zarcero produce en ambiente protegido mientras que en Alajuela es convencional. No se ha hecho una evaluación experimental comparando las ventajas y desventajas de cada sistema. Además no existe diferencial de precio para el producto orgánico y convencional y en CENADA todo se mezcla. Si existe un diferencial de precio con chiles de tamaño más grande y de buena calidad. Falta educación en el consumidor!
- Los productores tienen influencias múltiples en sus decisiones, sin embargo las casas comerciales ganan la partida. Los comerciantes también influyen, así como los intermediarios y por supuesto las organizaciones representadas en el consorcio.

Ámbito 3: Innovación

- La innovación, aparte del trabajo específico del consorcio en Chile, es un proceso activo en las áreas de trabajo del proyecto y varias iniciativas y organizaciones apuntan a ella vía agronegocios o alianzas público privadas con diferentes productos y balances de participación. Estos procesos incluyen las etapas de producción y posproducción (jugos vegetales orgánicos, inscripción de marcas, etc.). Sin embargo el consorcio Chile mantiene poca interacción con estos grupos, aunque sí está presente en los Comités Sectoriales Agropecuarios local y regional que en esencia no cuentan con participación privada. En síntesis prevalece una visión más social y menos comercial de las cosas!
- El gran cambio tecnológico que se dio en Chile apareció con el uso de *Nathalie*, cuando tradicionalmente se usaban variedades de polinización cruzada. Resultó necesario entonces competir híbrido con híbrido, y de ahí surgió *Dulcítico*!
- El consorcio está consciente de la importancia de un enfoque de ecoeficiencia en el proyecto, sin embargo no han intentado aplicar estrategias y acciones al respecto: uso del agua, fijación de CO₂, producción de biomasa, eficiencia de fertilizantes, % de rechazo, etc. Sin embargo al haber priorizado semilla como insumo crítico se responde a muchos elementos relacionados en forma cercana con ecoeficiencia.

Cuadro 1. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consorcio Chile Costa Rica

AMBITO	VALOR*	FORTALEZAS	RIESGOS
Consorcio	3	• Oportuno aprovechamiento de capacidades de la UCR, MAG e INTA para responder a una demanda sentida de los productores • Consorcio se ha constituido en único grupo focal a nivel	• Nula colaboración con sector privado puede significar oportunidades perdidas • Continuidad y sostenibilidad del

		nacional para el desarrollo tecnológico en el cultivo	proceso al término del proyecto
Tecnología	4	• Evaluación preliminar de un material genético de gran potencial para disminuir el riesgo del uso intensivo y extensivo de híbrido comercial <i>Nathalie</i> • Híbrido desarrollado (<i>Dulcítico</i>) muestra alta productividad y menor costo de la semilla	• Falta determinar resistencia y tolerancia a enfermedades y plagas en sistemas intensivos de siembra • Falta poner a punto sistemas eficientes de producción y distribución de semillas • Continuidad del programa de mejoramiento genético
Innovación	4	• Fuerte participación de asociaciones de productores implicando apropiación • Utilización de experiencias previas y lecciones aprendidas (PRIAG, PITA) • Consideración de un plan de negocios que involucre producción y distribución de semillas	• Continuidad y sostenibilidad de estos procesos

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS COSTA RICA -YUCA

Ámbito 1: Consorcio

- El consorcio es considerado por los participantes como “grupo de trabajo o grupo de apoyo” para el proyecto, está compuesto por actores e interesados de la región Huetar Norte y Huetar Caribe del país. A pesar de su especificidad, el consorcio tiene vinculación y composición compartida (por lo menos algunos de sus miembros) con el PITA de yuca y el Programa Nacional de Raíces y Tubérculos (el cual organiza un congreso nacional anual en octubre). Adicionalmente tiene vinculación y colaboración directa con el proyecto PRIICA, con CLAYUCA, con proyectos apoyados por la Fundación FITTACORI y con el proyecto integrado (CR, RD, PY, financiado por FONTAGRO) de manejo de cuero de sapo.
- En este marco el consorcio ha catalizado acciones específicas al contar con un propósito directo para atraer a varios actores en un propósito común. Su continuidad, por lo menos temporal -al finalizar PRESICA- estaría asegurada con el Proyecto PRIICA, el cual cuenta todavía con unos 18 meses de financiamiento. No fue posible identificar evidencias de acciones específicas para garantizar la auto sostenibilidad del consorcio, excepto la posibilidad de mantener vínculos a partir de las plataformas ya existentes.
- PRESICA consideró estudios existentes de agrocadenas en ñame, tiquizque y yuca para determinar prioridades y demandas, buscando una agenda de competitividad. El consorcio decidió, con base en demandas explícitas de los productores, enfatizar

la producción y distribución de semilla limpia, intentando entre otros atributos disminuir los efectos negativos de la enfermedad cuero de sapo (¿Fitoplasma? ¿Virus?). En este marco PRESICA apoya una consultoría para ver opciones de estructura y organización de agricultores semilleros que faciliten el uso de materiales mejorados a través de planes de negocios.

- Con el apoyo del PRIICA y FITTACORI el próximo 30 de abril se inaugurará en la Estación Diamantes la planta de yuca, la cual ha contado con asesoría de CLAYUCA (CIAT), y tendría capacidad para refinar almidón de yuca para consumo humano, yuca amarga para consumo animal y experimentar en el desarrollo de nuevos productos.
- Desde el punto de vista estratégico el consorcio no ha dado una mirada seria al futuro (aunque a partir de una pregunta del consultor decidieron llevar a cabo un ejercicio en este sentido en una próxima reunión). El mercado no ha variado mucho y la producción sencillamente se ajusta al mercado existente (sobreproducciones pueden impactar negativamente los precios, como ya ha sucedido en el pasado). Costa Rica ha dominado el mercado de yuca parafinada y congelada, sin embargo la competencia de países con costos de producción más bajos, caso de Ecuador, continuará quitando espacios al país.
- Por ejemplo, políticas y acciones para nuevos mercados (biocombustibles, panificación, nuevos productos) no han contado con evaluaciones ni planes de negocios específicos. De igual manera la opción mencionada en algunos foros de sustituir parcialmente la importación de maíz amarillo para alimentación animal con yuca amarga, no muestra evidencias de acciones concretas.
- Recientemente un especialista Colombiano/Brasileño (Harold Ospina) demostró las bondades de bloques de ensilaje para alimentación animal a base de pulpa y hojas de yuca, sin embargo estas tecnologías requerirían seguimiento y evaluación. Una pequeña empresa productora está innovando produciendo hojuelas de yuca amarilla, pero sin duda faltan mayores inversiones en este campo.
- Los productores más pequeños han tenido pocas opciones de participar en el mercado de exportación, en esencia por falta de planificación de las siembras que puedan alimentar las cadenas orientadas al mercado internacional. Por esta razón las empresas agroexportadoras, que entre otras cosas deben certificar y garantizar trazabilidad, han decidido controlar su propia producción y plantar el área que necesitan.

Ámbito 2. Tecnología:

- El área actual de yuca en el país es de 10.000 a 11.000 ha, comparado con grandes productores como Brasil que cuenta con 1.000.000 de ha! La dificultad en el ámbito nacional, aparte de la competencia de otros países por los mercados existentes, es el no contar con políticas claras con visión de futuro y con opciones (paquetes) tecnológicos sujetos de crédito y con agroquímicos aprobados que no arriesguen rechazo en los mercados internacionales. Retos particulares, además de variedades superiores, incluyen plagas y enfermedades, información y conocimiento (muchos productores lo reciben solamente de casas comerciales).
- En el caso de material genético superior (semilla limpia) la opción de vitro plantas disponible en el INTA aparece como costosa para muchos productores: \$0.5 dólares por vitro planta, dado que visualizan la necesidad de 10,000 plantas por ha o una inversión de ₡2.5 millones de colones por ha. No consideran -en gran parte por las propias limitaciones tecnológicas- que cada vitro planta en invernadero podría generar de 40 a 60 semillas limpias y continuar usando estas semillas durante 3-4 ciclos adicionales hasta que la semilla se deteriore por presión de inóculo en el campo, bajando así significativamente los costos de la inversión inicial. En pocas

palabras existe una opción pero es percibida como cara y con limitaciones de implementación por los propios agricultores.

- Por otra parte los encargados de producir las vitro plantas en el INTA consideran que el precio de \$0.5 dólares por vitro planta no cubre los costos y que debería ser \$0.75 cada una. En contraposición la estaca de semilla normal se consigue en ₡15 colones por unidad. En este marco es donde entrarían los agricultores semilleros o colegios agropecuarios, quienes con capacitación adecuada, podrían surtir el mercado con buen material (escalamiento) a un costo más bajo. Este es un proceso en marcha.
- No hay duda que un programa de crédito bien diseñado junto con un conjunto de prácticas y productos validados y aprobados (incluyendo orgánicos) podría hacer una gran diferencia con relación a productividad y sostenibilidad, en síntesis buenas políticas públicas que cumplan con los requisitos de trazabilidad! Por el momento el servicio fitosanitario del Estado ha inscrito dos productos solamente, la inscripción la hace el MAG pero no así las pruebas de campo.
- La tecnología PRESICA y sus logros se pueden resumir en la plataforma del consorcio, semilla limpia (vitro plantas), el reglamento técnico para la producción de la misma (ya aprobado) y la capacitación recibida por el laboratorio de cultivo *in vitro* del INTA y los colegios técnicos a través de escalamiento de producción de semilla limpia, lo anterior a partir de convenios con el CIAT. Todo este conocimiento y las tecnologías existen y lo aplican los agroexportadores desde hace varios años, sin embargo PRESICA busca masificarlo a los pequeños productores.
- Los rendimientos de productores grandes utilizando semilla limpia pueden alcanzar 600 quintales por ha, los cuales pueden reducirse a 125 quintales en el plazo de 5 años conforme la semilla se va deteriorando por presión de inóculo (referente es Rocío Valerio del Grupo PCI de San Carlos). La renovación de semilla, incluyendo terrenos nuevos donde esto sea factible, debería hacerse cada 3-4 ciclos. En la zona Huetar Caribe hay mayor productividad que en la Huetar Norte por menor presencia de cuero de sapo.
- En términos de ecoeficiencia el consorcio reconoce que se ha hecho y conceptualizado poco, el suelo tiende a degradarse (en yuca se saca prácticamente todo del campo) y el reto es como devolver materia orgánica, especialmente cuando no se hacen rotaciones ni de suelos ni de cultivos. Existen algunas prácticas utilizadas por agricultores progresistas pero no difundidas, que consisten en sembrar en camas más anchas con menor distancia de siembra entre plantas pero sembrando la semilla acostada y en forma transversal, parece que esta práctica es exitosa pero no ha sido valorada experimentalmente. El nivel de rechazo en yuca parafinada es muy alto, hasta 40%, lo cual puede ser reutilizado en forma parcial en yuca congelada. La eficiencia del agua es un gran tema (riego por goteo tiende a ser muy costoso), opciones de barreras naturales y cero labranza podrían ser consideradas.

Ámbito 3. Innovación:

- La meta debe ser producción sostenible, sin embargo esto no se ha considerado estratégicamente por el consorcio ni tampoco en el marco de políticas públicas.
- Ante la pregunta estratégica sobre el futuro del sector yuquero, varios participantes expresaron que a menos que se gesten nuevas políticas e inversiones en 10 años plazo o menos la yuca se sembraría solamente para consumo local. Los precios y los mercados son vistos como amenazas y (con la excepción del consorcio) ha existido poca unión para atacar oportunidades en forma conjunta. Para competir se necesita diferenciarse con marca país y trazabilidad. Adicionalmente (y no solo para yuca) se debería considerar el pago de servicios ambientales a quienes conserven el agua, el

mal uso de la misma es ya endémico e incluye tala de bosques y la proliferación –por ejemplo de piñeras- que demandan agua en forma significativa.

- Políticas del gobierno, por ejemplo uso del 10% de harina de yuca en panificación (para lo cual no alcanzarían las 10,000 ha actuales!), continuidad en los programas de mejoramiento genético, manejo de los suelos, capacitación en BPA y producción sostenible con insumos aprobados podrían transformar el sector, sin olvidar valor agregado, mayor estímulo al consumo nacional y por supuesto ordenamiento territorial.
- El grupo, a partir de la discusión anterior, decidió considerar en una próxima reunión una visión y plan estratégico para presentar a las autoridades del nuevo gobierno. En otros países, como fue señalado por Rocío Valerio, el número de usos alternativos es impresionante: cartones, pegantes, almidones, tejidos, etc.) pero no en Costa Rica, o por lo menos no todavía. En este marco y ante nuevas regulaciones y opciones deben cambiarse el uso de parafinas por cera.

Cuadro 3. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Yuca Costa Rica.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION	RIESGOS
Consortio	3	• PRESICA (yuca) ha catalizado acciones específicas al contar con un propósito directo para atraer a varios actores en un propósito común. • Mantiene vinculación y composición compartida (por lo menos algunos de sus miembros) con el PITA de yuca y el Programa Nacional de Raíces y Tubérculos, facilitando comunicación y algún grado de continuidad.	• El consorcio no ha considerado acciones concretas para mantenerse activo luego de que concluya PRESICA, excepto la opción de mantener vinculación a partir de otras plataformas ya existentes • No hay evidencias de visión estratégica futura para el sector en su totalidad.
Tecnología	3	• El consorcio ha dado énfasis a una demanda verdadera e inmediata que permitiría contar con semilla limpia (y tolerante a cuero de sapo), pero no ha hecho esfuerzos significativos a otras demandas como las BPA, la organización de la producción para aprovechar ventanas de mercado y al valor agregado. • El sector privado agroexportador ha adoptado y adaptado tecnologías apropiadas al mercado actual, las cuales no garantizan pertinencia en el futuro y no han	• Los retos y las oportunidades son muy grandes y la escasa incidencia en políticas públicas puede afectar el futuro del sector. • Demandas potenciales, caso del uso de yucas amargas de alta productividad para sustituir en parte la importación de maíz amarillo requieren mayor consideración y análisis.

		permeado –a menudo por falta de crédito e información- al sector de los pequeños productores	
Innovación	2	• Contamos sin duda con una innovación institucional (el consorcio mismo) pero no necesariamente con innovación significativa en tecnología y políticas que asegure los cambios necesarios al mercado y consumidor del futuro.	• El énfasis en demandas de corto plazo pero sin considerar otras de carácter estratégico y de largo plazo constituye el riesgo principal. • La pérdida potencial de mercados es un reto a la competitividad y al escaso valor agregado actual.

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS COSTA RICA -MAIZ / FRIJOL

Ámbito 1 – Consorcio

- El consorcio existe con diferentes modalidades y énfasis desde 1992. Tiene un carácter regional al incluir áreas de los cantones de Buenos Aires y San Isidro y agrupa asociaciones de productores, cooperativas y el Centro Agrícola Cantonal de Buenos Aires. El sector académico participa (UCR) pero las Municipalidades están ausentes. El nombre de la organización, reflejando el objetivo principal, es Consorcio para la Oferta de Productos Agropecuarios de la Región Brunca. Se espera su continuidad aún al finalizar PRESICA, afortunadamente la actividad de larga data del PITA Frijol y PITA Maíz (recién activado) garantiza que se mantiene una estructura donde se consideran los intereses de productores y consumidores de ambos cultivos.
- El Consorcio es considerado por sus miembros como de innovación y no tiene personería jurídica aunque las asociaciones de productores si la tienen. Se intenta más bien una especie de sub-consorcio de comercialización, el cual si es espera legalizar.
- Entre las iniciativas o programas de apoyo que antecedieron a PRESICA se encuentran el PRIAG, Reconversión Productiva, el Programa Mundial de Alimentos y el Programa de Granos Básicos del MAG. En el caso de PRESICA una de las iniciativas fundamentales es el logro de una marca regional (producto de origen) que permita una diferenciación y una herramienta para negociación. Los productores lamentan que la función anterior del CNP que aseguraba mercados para ellos, no está ahora disponible.
- En la zona de Pejibaye se ponían de acuerdo para comerciar como grupo pero no siempre ha sido así, en varias ocasiones los productores han negociado o continúan negociando individualmente, aunque reconocen que la unión hace la fuerza!
- Atribuyen su mayor problema a la presión del sector industrial (compradores) el cual trata de llevar los precios de compra al mínimo posible, se ha llegado a huelgas como protesta por los bajos precios. La “nueva” estrategia es valor agregado (productos de origen y empacado), la compra de insumos como grupo y por

supuesto la negociación del mercado como bloque. En este momento solo el 3% del producto se empaca.

- Los productores (alrededor de 1100 en el área de influencia del Consorcio) mantienen la expectativa del relanzamiento de un Programa de Desarrollo Rural que los apoye a futuro. Adicionalmente esperan nuevas inversiones de parte del INDER.
- La situación del maíz es aún más crítica dado que dependen únicamente de dos industrias que compran y procesan (la principal es DEMASA). En sus palabras venden el maíz muy barato y compran productos terminados caros, incluyendo el concentrado para animales. Les es difícil también competir con el maíz importado debido a los altos costos de producción y la baja productividad.

Ámbito 2 – Tecnología

- La productividad por área, de acuerdo con los productores, es superior a la nacional, sin embargo y a pesar de ello no son suficientemente competitivos. Estiman en 40qq/ha el promedio nacional de maíz y en 80qq/ha el de la zona. En el caso de frijol de invierno se obtienen de 18 a 20qq/ha, mientras que el de verano rinde de 17 a 18qq/ha. El promedio nacional de frijol es alrededor de 10qq/ha.
- Limitaciones (las cuales representan también oportunidades) son el manejo y conservación de suelos, el desarrollo de nuevas variedades con características superiores (incluyendo adaptación a la variación climática), optimización en el uso de agroquímicos sintéticos para bajar costos y por supuesto capacitación.
- Algunas de las acciones de PRESICA se han orientado a conservación de suelos, el proceso de cascado del maíz, el control de “*amanchamiento*” de frijol y la mancha angular, a partir principalmente de trabajos de tesis.
- El tema de tecnologías post producción lo consideran relevante pero no ha sido valorado o conceptualizado a profundidad. La visión es poder generar empleos, estandarizar calidades, negociar precios como grupo y concientizar a los consumidores.
- Cuentan con un Comité Técnico de la Asociación en cada localidad encargado de validar nuevas variedades. Una vez que son liberadas la semilla fundación es generada por la UCR y luego de ser reproducida en la zona se distribuye como semilla “*autorizada*” (seleccionada en máquina, revisada a mano y limpia de impurezas). Cubren parte de la demanda de la zona (un 6% en la región y aproximadamente el 35% en las zonas de trabajo) y cumplen en cierta forma las antiguas funciones del CNP.
- Crearon un fondo capital de semilla pero su administración ha sido deficiente y no es sostenible. La semilla solo se produce en el verano y para guardarla para la segunda siembra se requiere inversión en cámaras de frío (hay dos en la zona). La venden a ¢60,000 el quintal, mientras que el CNP lo hace a ¢78,000 el quintal. La incubación de pequeñas empresas semilleristas con apoyo del ITCR debería ser una opción!
- La utilización de bolsas y super bolsas (*cocoons*) para conservar maíz y frijol ha sido una introducción útil de PRESICA, a pesar de sus ventajas la germinación del frijol tiende a disminuir con el tiempo.

Ámbito 3 – Innovación

- Aunque algunas localidades han trabajado en planes estratégicos y mapas de ruta, sin embargo no se cuenta a nivel de la región con ejercicios formales de visión futura que los posicione y marque el camino para los próximos 5 o 10 años. Si existen metas (empleo, mercados, valor agregado) pero no lo suficientemente concretas. Se habla además de diversificación productiva que incluya cultivos como el cacao, el bambú y el rambután.
- El consorcio si cuenta con logros importantes, su propia consolidación y el desarrollo de productos de origen (marca).

- Con relación a ecoeficiencia no ha sido un tema tratado formalmente pero los miembros del consorcio indican que se mueven en esa dirección: sustitución de abonos sintéticos, disminución del uso de fungicidas, reducir la huella de carbono y aún la posibilidad de contar con biofábricas siguiendo los pasos de algunas experiencias cubanas. Una debilidad es la poca atención que ha recibido el tema del agua, considerando que la región se comporta como bs-t (bosque seco tropical) con hasta 5 meses de sequía. Una iniciativa para considerar estos retos con la UNA no pudo concretarse por debilidades en la misma universidad.
- El intercambio de información entre los miembros ha sido intenso y en menor grado con otros grupos, aunque el modelo de producción de semillas ha sido compartido con productores de otros países (Nicaragua). Celebran una Asamblea anual de mejoramiento participativo y Asambleas de los Comités Técnicos.
- Existe una clara preocupación con relación al relevo generacional y el proporcionar oportunidades para los jóvenes, quienes normalmente no retoman el trabajo agrícola de sus progenitores.

Cuadro 3. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Maíz/Frijol, Pérez Zeledón, Costa Rica.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	3	• Tiene una larga trayectoria a la cual PRESICA ha contribuido a consolidar y brindar continuidad. • Los logros son importantes, con relación al desarrollo de productos de origen y la consideración de limitaciones y demandas tecnológicas	• A pesar de sus fortalezas el consorcio no ha logrado atacar plenamente las debilidades principales: Negociación de mercados, planes de negocios y una clara visión futura compartida. • El riesgo de continuidad es bajo debido al compromiso e interés de los participantes.
Tecnología	3	• Aunque no atribuible en su totalidad a PRESICA, las iniciativas de mejoramiento participativo y la producción y distribución de semilla mejorada son relevantes en el contexto local. • Las tecnologías de post producción para empaque, cadenas de frío y el uso eficiente de energía requieren inversiones y optimización, sin embargo constituyen acciones en la dirección correcta	• La producción y distribución de semilla no es rentable ni sostenible, requiere una nueva visión y estrategia y planes de negocio realistas. • Se vuelve en este caso al tema crítico de la sostenibilidad de la producción, asociada a temas de competitividad, productividad y capacidades de negociación para el desarrollo de nuevos

			productos.
Innovación	3	- Se cuenta con metas y objetivos futuros pero no lo suficientemente concretos y robustos. - Logros en mejoramiento y validación de materiales genéticos son relevantes	- La sostenibilidad de la agricultura regional y el abandono de la misma por parte de la juventud presenta retos que deben mirarse de forma más estratégica. - De igual manera la necesidad de mayor valor agregado y el desarrollo de nuevos productos con denominación de origen es otro reto importante

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

Indicadores e Índice de Desempeño para los consorcios de Costa Rica

Como fue señalado en la sección de metodología los tres ámbitos o indicadores valorados (consorcio, tecnología, innovación) recibieron un puntaje de 1 a 5, el cual se indica en los Gráfico 1. En el Gráfico 2 se muestra lo que inicialmente se conceptualizó como un Índice de Innovación pero se prefirió (con el propósito de mantener las definiciones más aceptadas de innovación) utilizar el término de Índice de desempeño, el cual se obtiene dividiendo la suma de los tres puntajes obtenidos entre el total de puntos disponibles, o sea entre quince.

Gráfico 1. Indicadores para los consorcios de chile, yuca y maíz frijol en Costa Rica (5 es el valor máximo)

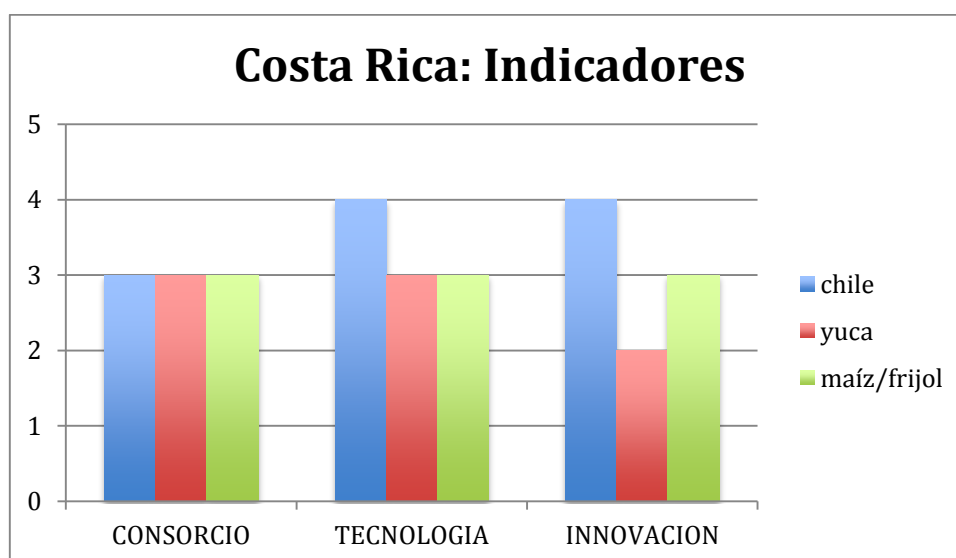
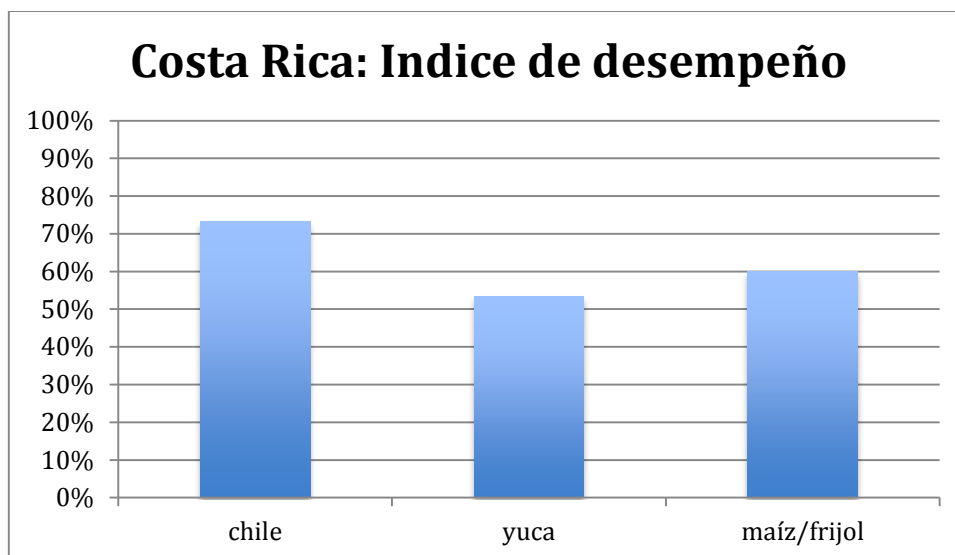


Gráfico 2. Índice de desempeño para los consorcios de chile, yuca y maíz frijol en Costa Rica en porcentaje (100 es el valor máximo)



CONSORCIO GUATEMALA -MAÍZ

Ámbito 1: Consorcio

- La conformación del consorcio se inició en octubre 2012 con líderes comunales y actores de la cadena, así como la definición de demandas: en esencia semilla de mejor calidad adaptada a circunstancias de los productores y municipios! La alcaldía y su apoyo actual y potencial es considerado esencial para el éxito del consorcio. La participación de mujeres es permanente y activa.
- Otros logros y actividades del consorcio incluyen 6 cursos de capacitación en selección masal, la distribución de 65 silos para almacenamiento de grano y 39 para semilla (se evita 30% de pérdidas), una consultoría en métodos locales de producción de semilla, un taller de liderazgo y la adquisición de 2 picadoras de rastrojo para facilitar la incorporación del mismo a los suelos.
- El consorcio, ha impulsado la colaboración y cooperación estrecha entre los Municipios de Huitán y Cabritán creando conciencia de que el grupo puede lograr mayor progreso que las acciones individuales. Esta interacción y mejor conocimiento entre actores permitirá colaboración en otros cultivos y en otras acciones de desarrollo de interés de los municipios. Como lo expresó un participante “hoy somos uno”. Adicionalmente se rompen las barreras entre “profesionales” y agricultores.
- Lo esencial es la sostenibilidad del consorcio como articulador y negociador (ya es una importante innovación institucional). Cuentan con un plan estratégico y buscan oportunidades de recursos adicionales en los programas nacionales de seguridad alimentaria y hambre cero. El modelo y concepto de consorcio se está analizando a lo interno del ICTA con el propósito de activarlo en otros territorios.
- El consorcio también se ha vinculado a otros espacios de diálogo donde han considerado la apertura de un mercado en Cabritán donde puedan tener mayor control en la comercialización. El grupo de mujeres de Cabritán tiene también proyectos en papa y hortalizas pero perciben que requieren mucho más conocimientos técnicos.
- La Municipalidad expresó disposición de brindar apoyo a estas iniciativas. Su representante comentó que la semilla mejorada en laderas erosionadas no funciona (lo cual contradijeron posteriormente algunos productores), mientras que en terrenos planos se puede lograr hasta 6 quintales por cuerda(~400 m²). La región

no se autoabastece y deben comprar maíz para complementar la alimentación de los pobladores, parece también muy necesario el poder diversificar la producción.

Ámbito 2: Tecnología:

- El maíz es la esencia de la agricultura, todo lo demás –incluyendo el frijol– son elementos deseables pero complementarios. La propuesta del consorcio se ha basado en variedades mejoradas antiguas que nunca se introdujeron en esta región, específicamente ICTA San Marceño (amarillo) e ICTA Compuesto Blanco que muestran ventajas en productividad, precocidad, menor altura de planta y buena adaptación al medio. Se pasa de un rango de 0.75 a 2.5 quintales por cuerda con materiales locales a 4 quintales por cuerda con los mejorados. El proyecto contará, luego del ciclo exitoso de pruebas que acaba de terminar, con unos 15 quintales de semilla para distribuir entre 50 familias interesadas.
- La siembra temprana es en abril en tierras húmedas y en mayo en tierras “duras”, estas últimas requieren unos 3 aguaceros en mayo antes de la siembra. La cosecha temprana puede ser en octubre y la tardía en noviembre. Se siembra en doble surco para aumentar la densidad y dar espacio al frijol asociado.
- Los productores típicamente tienen entre 4-5 cuerdas y algunos mucho menos. Sus amenazas son baja productividad, cambio climático y mercados (aunque muchos producen solamente una parte del consumo familiar del año y por ende no comercializan). Se estima la demanda de semilla mejorada en 2000 quintales / año en los dos municipios.
- En paralelo con la introducción y evaluación de las dos variedades mejoradas el consorcio impulsa la recuperación y mejoramiento (rescate) de materiales genéticos locales a través de selección masal practicada por los propios productores. Se anticipa que varios ciclos de selección podrían aumentar la producción actual de 1.0 – 1.5 quintales por cuerda a 3 quintales, partiendo del logro de tallos más gruesos para mejor anclaje, plantas más bajas (~ 1.6 metros en vez de 2.0 metros), tuzas más gruesas para protección a plagas, mayor precocidad (20-30 días menos en el ciclo), hojas más anchas para mejor fotosíntesis y uso del olote como sustrato para cultivar hongos tipo ostra. El consorcio considera en el rescate de los materiales locales los cuatro colores de maíz preferidos en las comunidades: amarillo, blanco, rojo y negro (en algunos casos también “pintado”).
- El servicio de extensión, miembro relevante del consorcio, opera con un alto grado de voluntariado por parte de agricultores líderes (promotores). Estos últimos reciben semilla mejorada, la multiplican (producción artesanal con asesoría del ICTA) y la distribuyen a su grupo de influencia (en general unos 10 vecinos). La idea es alcanzar un grado de especialización en la producción –microempresas– partiendo de semilla registrada para luego entregar semilla certificada a los agricultores. Esto se enmarca en los Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural, el del Municipio de Huitán cuenta con 25 agricultores líderes o promotores. Una limitación sería la falta de recursos para los extensionistas que asesoran a los promotores: no cuentan con vehículos ni con combustible y por ende hacen las visitas por sus propios medios. En el caso de Guatemala, el sistema de extensión es parte del MAGA e investigación es la responsabilidad del ICTA.
- Con relación a ecoeficiencia, en esta zona resulta de consideración el déficit hídrico y la posibilidad de incorporar rastrojo (se contará con picadoras de pasto) para contrarrestarlo, sin embargo este rastrojo es también útil y compite con la alimentación animal. La necesidad de abordar ecoeficiencia en forma directa resulta obvio, sin embargo además de buenas ideas no existe una estrategia clara para hacerlo: por ejemplo los miembros del consorcio reconocen que el abono orgánico debe estar protegido de los elementos para que sea más eficaz, se deben evitar las

quemar a toda costa, usar terrazas para conservar el suelo, evitar la tala irracional, cosechar el agua y eventualmente pensar en biodigestores. Adicionalmente, las barreras vivas, los abonos verdes, la cal dolomítica y el estiércol deberían contribuir a la sostenibilidad ambiental.

Ámbito 3: Innovación:

- Existe un solo grupo (este consorcio) trabajando en maíz en la región, han mantenido comunicación informal con otro de hortalizas con riego, en particular con relación a fertilizantes orgánicos. También interactúan con REDSA o red de soberanía alimentaria y capacitación en aspectos productivos y por supuesto con el Consejo Departamental de Desarrollo, buscando acercarse también a CONAUR, Programa de la Presidencia de la República. El Consejo Mam (etnia y lengua local) ha desarrollado un plan estratégico y el Consorcio forma parte del mismo. Adicionalmente el consorcio se beneficia en difusión de actividades y resultados a través de la radio local. No se ha documentado todavía la experiencia y lecciones aprendidas por el consorcio.
- En esencia el consorcio ha sido un proceso importante de empoderamiento y cambios de actitudes y articulación en muchos sentidos. Su continuidad depende de identificación de retos y de un buen plan para atacarlos. Se ha convertido en un actor clave y puede y debe buscar otros temas, por ejemplo en este momento dinamiza opciones de crédito y financiamiento. La sostenibilidad se espera a partir de auto capitalización (actividades varias que generen ingresos y personería jurídica eventual).
- Las limitaciones del consorcio son de tipo financiero y dificultades administrativas, por ejemplo entrega tardía de silos y semillas. Adicionalmente el tiempo del proyecto es muy corto para consolidar los procesos en marcha. Sus fortalezas son el enfoque de cadenas y la gestión del conocimiento

Reunión ICTA Quetzaltenango:

Adicionalmente a la reunión de sistematización realizada en los municipios, el consultor principal y el consultor de la Coordinación Regional del Proyecto en la Sede Central del IICA, sostuvieron una reunión en la sede del ICTA con el responsable del Consorcio maíz, especialistas del ICTA Quetzaltenango y el responsable del Consorcio frijol en Baja Verapaz. Los elementos más destacados de la reunión se mencionan a continuación:

- La pobreza en Guatemala alcanza el 65% (la extrema pobreza el 51%). La temperatura en la zona oscila entre 5-22 °C y la precipitación entre 900 a 3500 mm/año. El crecimiento de la población es 2.5% y el tamaño de fincas de 0.04 a 1.0 ha como tenencia privada, aunque los agricultores tienen también acceso a algunas áreas comunales. Las categorías productivas reconocidas son infrasubsistencia (deficitarias), subsistencia (las familias pueden obtener la base de sus alimentos) y excedentarias. Las familias con menos tierra producen a lo sumo alimentos para su consumo para 3 o 4 meses del año. La desnutrición tiende a ser aguda y crónica.
- En tecnología la presencia del ICTA, a través de PRESICA, se ha venido consolidando, entre las demandas de los productores sobresalen silos y semillas mejoradas.
- Las acciones principales han sido 50 parcelas demostrativas usando como comparador la del agricultor, días de campo (con traductor a Mam), cinco cursos de selección masal junto con los manuales respectivos. Se ha contratado una consultoría en fortalecimiento de sistemas locales de producción de semillas. Los aumentos en rendimientos han sido de 1.5t/ha en Cabritán y de 0.78 t/ha en Huitán

con los materiales mejorados versus los testigos. Las reuniones de consorcio se hacen cada 15 días alternando entre los dos municipios

- Prácticamente todos los agricultores de maíz aplican 25 libras/cuerda de fertilizantes sintéticos (por ejemplo la fórmula 15-15-15) a menudo complementado con abonos orgánicos. El sintético proviene casi siempre de subsidios del gobierno. Las plagas principales son pájaros, gallina ciega *Spodoptera frugiperda*, conejos, mancha de asfalto. No se utilizan controles.
- La selección masal, entre otros atributos intenta bajar la altura del maíz, el cual crece entre 3.8m y 5.0m produciendo acame. La selección se hace disminuyendo el número de hojas y acortando el ciclo, lo cual puede reducir el rendimiento pero se compensa plenamente aumentando la densidad de siembra. Se requieren ciclos hasta de 10 años para bajar la altura de planta a partir de selección positiva (atributos deseables) y negativa (atributos no deseables). El maíz del altiplano es más dulce y las tortillas son más suaves, los materiales se consideran nativos (no criollos). Se evitan plantas solas sin competencia (las cuales a menudo producen 2 mazorcas) en la selección masal y más bien la selección se hace en el centro del terreno con competencia plena y para evitar polinización cruzada. Se seleccionan unas 500 mazorcas por cuerda aplicando selección + y - quedando luego unas 400 desechando las que tengan defectos. Debe producirse y guardar semilla por lo menos para dos años, en caso de que se pierda una de las cosechas. No se usa selección masal estratificada debido a las complicaciones técnicas que presentaría a los productores.

Cuadro 2. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consorcio maíz Guatemala

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION	RIESGOS
Consorcio	5	• Fuerte articulación y empoderamiento local para impulsar tecnología y desarrollo • Planes concretos de continuidad y sostenibilidad, incluyendo opción de personería jurídica • Vinculación con otros espacios de diálogo y grupos locales • Plan estratégico consensuado y definido	• Pocos y bajos aunque la continuidad del proceso no está 100% asegurada.
Tecnología	4	• Consulta cercana con los productores y correcta interpretación de sus demandas • Uso inteligente de materiales genéticos y tecnologías “antiguas” pero apropiadas al medio • Aprovechamiento de mecanismos ágiles (promotores, días de campo, distribución de semillas y	• Pequeño tamaño de parcelas, crecimiento de la población y relevo generacional pueden afectar la sostenibilidad de la producción a futuro • Continuidad a futuro del proceso de investigación y difusión del

		silos) para difundir conocimiento e impulsar adopción.	conocimiento generado.
Innovación	4	- La suma, los resultados y el impacto de las acciones del consorcio y el desarrollo tecnológico señalan el alto grado de innovación alcanzado - El aprovechamiento de un nicho (único grupo concertando investigación y desarrollo en maíz) en la región constituye un hito en innovación	Muy bajos

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

Indicadores e Índice de Desempeño para los consorcios de Guatemala

Los logros del consorcio de maíz en Guatemala son sustantivos para cada uno de los indicadores acordados, esto por supuesto se refleja también en un Índice de Desempeño muy positivo, tal como se muestra en los Gráficos 3 y 4.

Gráfico 3. Indicadores para el consorcio de maíz en Guatemala (5 es el valor máximo)

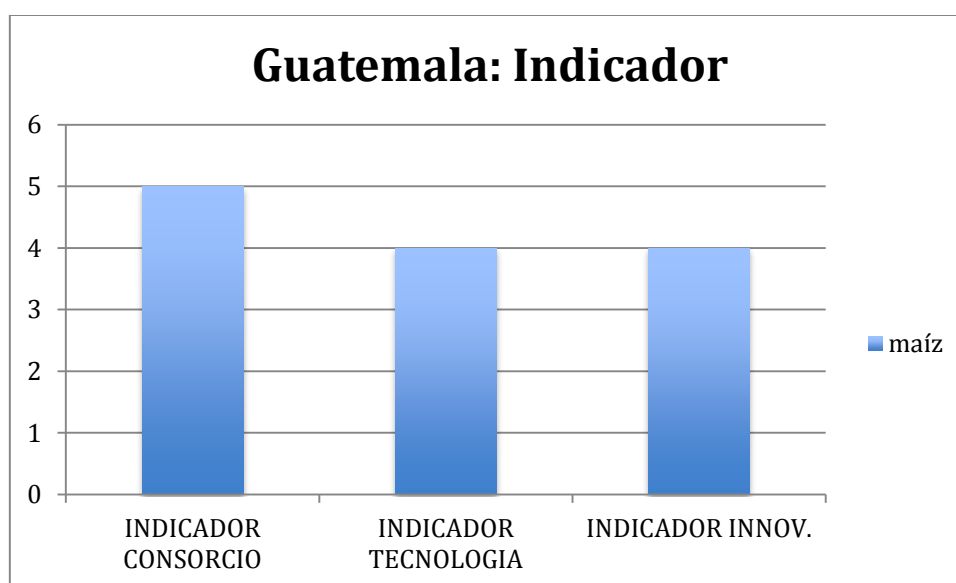
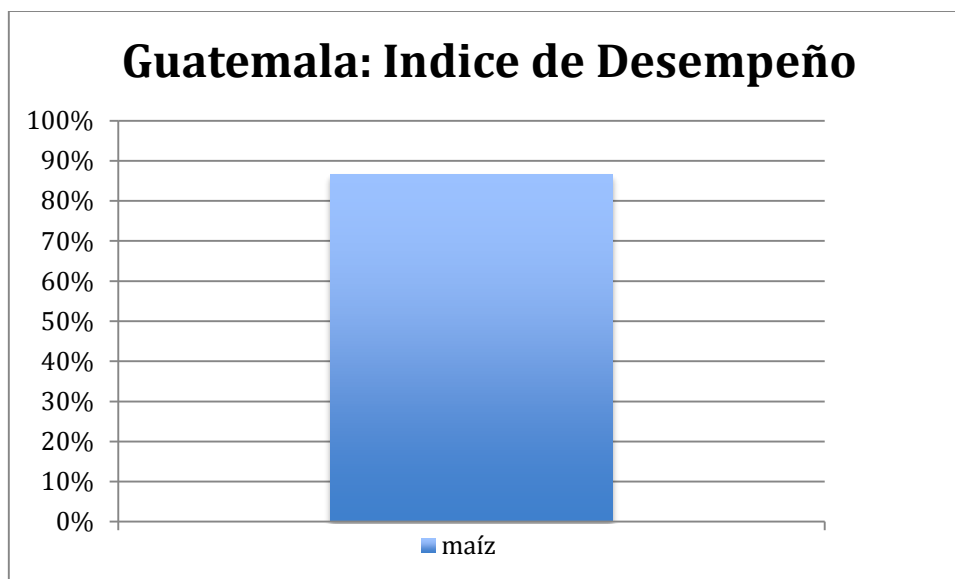


Gráfico 4. Índice de desempeño para el consorcio maíz en Guatemala en porcentaje.



CONSORCIOS HONDURAS -CHILE –

Ámbito 1 – Consorcio

- El consorcio existía con anterioridad desde hace ocho años formado por la Alcaldía, los productores, el Colegio Polivalente, una ONG (CFCA) que brinda capacitación, apoyo de la FHIA y del Zamorano (el cual al inicio dotó a un grupo de agricultores de invernaderos de 10 x 50 m para producir alrededor de 300,000 plántulas para venta local), así como vínculos con la Universidad Nacional. Cuenta con personería jurídica y se ha conocido como *CIAL El Productor*. PRESICA le ha dado una oportunidad adicional de fortalecimiento, incluyendo nuevas membresías como las Juntas del agua y el Centro de Salud.
- Los productores han dejado de sembrar chile en esencia por falta de mercados, ahora con los recursos y el impulso de PRESICA esperan revertir esta tendencia y probar suerte como grupo en la comercialización. El estar cerca de Tegucigalpa y de Danlí más las ferias que organiza ahora la Alcaldía brindan una pequeña ventana de oportunidad.
- En esencia las demandas son mercado, asistencia técnica (lograda con PRESICA) y crédito o capital para operar. Este último lo pueden obviar algunos de ellos cuando consiguen crédito de las Cajas Rurales para café y lo utilizan parcialmente para chile.
- El rubro de mayor interés para la mayoría y el que genera ingresos relevantes es el tomate. La papa tuvo importancia hace un tiempo pero no ahora, en este momento deben comprarla para su propio consumo.
- Muy pocos productores (lo estimaron en 5%) trabajan a tiempo completo en agricultura, hace 10 años quizás eran el 90%. Parece existir poca inversión y poca visión de futuro en la agricultura de la región. Una ventaja importante es que cuentan con fuentes de agua a través del año, en caso de que puedan encontrar actividades más rentables.
- Los beneficios que perciben del consorcio son la capacitación, la posibilidad de pensar a futuro, la confianza, el liderazgo, la participación de mujeres (género). Adicionalmente están preparando un plan de trabajo para sus actividades productivas.
- Conviene resaltar el fuerte apoyo de la Alcaldía, traducido en capacitación a estudiantes y productores, educación práctica gratuita y ferias del agricultor para incentivar el mercado local.

Ámbito 2 – Tecnología

- La utilización de macrotúneles significa mayor producción y mayor período de cosecha (hasta 9 meses comparado con 5 meses al descubierto), salud, seguridad y menor uso de agua y reducción de agroquímicos. Aunque esto ha sido una demostración muy importante de PRESICA, el uso masivo de los mismos está restringido por costo y por los riesgos asociados al mercado (caso particular del Chile). Algunos productores habían utilizado microtúneles con anterioridad, sin embargo las macros son superiores. El agua y los fertilizantes normalmente se combinan en sistemas fertiriego.
- El proyecto ha contado con un solo macrotúnel (296 m²) localizado donde un productor para llevar a cabo los estudios y las demostraciones. El costo actual de uno de 100 m² asciende a \$10,000 y aunque su duración es estimada en 5 años, su costo resultaría prohibitivo para la mayoría de los productores, aunque reconocen que una mayor productividad (por reducción de plagas y agroquímicos) puede contribuir a recuperar la inversión.
- Quedan las opciones, considerando la aceptación generalizada de esta tecnología, de construir macrotúneles similares localmente para bajar costos o (como lo expresaron varios productores) darle un uso múltiple para cultivar –además de Chile– cultivos como tomate que poseen un mercado más seguro.
- Contrario al caso de Costa Rica, los productores locales prefieren el uso de variedades porque consideran que los híbridos representan un costo adicional, no justificable ante las dificultades de los mercados, afectados en buena parte por negociaciones individuales a través de intermediarios abusivos.
- Las variedades (todavía en evaluación final y en etapa de reproducción de semilla) fueron aportadas por el programa de hortalizas Panameño e incluyen varios colores y el tipo de Chile morrón. En las pruebas iniciales resulta notorio la estabilidad de estas en los túneles donde producen durante muchos meses, comparado con siembras al aire libre donde las plantas sucumben a enfermedades y plagas en plazos más cortos.

Ámbito 3 – Innovación

- A pesar de que existe innovación en la renovación del consorcio y en la propuesta tecnológica (incluyendo materiales genéticos superiores de Panamá), también existe una debilidad inherente al haber iniciado una actividad productiva sin un plan de negocios, que considere no solamente las demandas y las tecnologías pero particularmente el mercado.
- En este marco las opciones existentes se pueden considerar en la categoría de pre-competitivas y en el marco de tiempo del proyecto no es factible esperar resultados e impactos tangibles. Independientemente de lo anterior el trabajo y la interacción de actores puede llevar a nuevos productos (¿túneles locales de más bajo costo? ¿Valor agregado a la producción local?) en el futuro.

Cuadro 4. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Chile Honduras.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION / FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	3	• El consorcio es una plataforma valiosa de acción y análisis y puede expandirse para cubrir otras	• El riesgo de que el consorcio no continúe es muy bajo, sin embargo su enfoque

		oportunidades en la comunidad. • Por otro lado al determinar demandas de investigación y desarrollo (para Chile) no se consideró el elemento crítico de investigar y desarrollar planes de negocio y mercados.	en Chile, hasta que se desarrollen planes de negocio realistas, es muy marginal. • En este contexto ya sea por limitaciones de mercado o por nuevas oportunidades económicas, la agricultura en la zona está perdiendo importancia aceleradamente
Tecnología	3	• La calificación asignada se basa en un hecho claro y simple: La tecnología es sólida y útil pero poco viable para el propósito esperado (Chile). • Se reconoce una oportunidad de manufactura local de bajo costo que sí convendría explorar, así como la opción de agregar valor al Chile y otros productos localmente.	• El riesgo de una baja adopción de la tecnología es real por razones de costos • El riesgo apuntado podría bajarse utilizando un enfoque multipropósito (que incluya tomate) con los macrotúneles.
Innovación	2	• Contamos sin duda con una innovación institucional (la reactivación del consorcio) pero no necesariamente con los resultados y el impacto potencial esperado por el proyecto con relación a ingresos y mercados.	• Considerando el marco de tiempo del proyecto se ha sembrado una semilla importante (la acción comunal) pero esta podrá fructificar a futuro y no en el marco del proyecto

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS HONDURAS -FRIJOL-

Ámbito 1 – Consorcio

- Surgió en 1986 para responder a demandas específicas (las cuales han evolucionado en el tiempo) asociadas a limitaciones de mercado, bajos precios, la amenaza del cambio climático y la necesidad de generar conocimiento para mayor productividad en un marco de cadenas de valor. Han contado con el apoyo de la Caja Rural y se han unido otros actores como DICTA, TechnoServe y ARSAGRO (Asociación de Productores), desean también incorporar tanto comerciantes como consumidores.
- El consorcio (cadenas locales en la terminología del gobierno) es la primera instancia trabajando en frijol en la localidad propiciando un cambio de actitud, brindando capacitación y generando esperanza de impulsar cambios positivos. No tienen todavía juramentación del Alcalde, pero esperan lograrlo pronto.
- Compraron un local para operar, así como un tractor. Cuentan con 105 ahorrantes y fondos propios para impulsar acciones productivas y brindar beneficios a los socios.

- Los retos reconocidos por los miembros del consorcio son continuidad, la organización y planificación para el mercado, negociación de apoyo y sostenibilidad. El grupo se reúne los jueves (talleres, reuniones, capacitaciones). Dentro del consorcio hay miembros de la caja rural y esta forma parte del mismo.
- Uno de los objetivos a futuro es poder organizar a los productores y vender a mejor precio el frijol. Es en esta dirección que el Consorcio toma relevancia. Expresan intenciones de incursionar en el corto plazo en la transformación y valor agregado y buscan apoyo para este fin.
- Se ha identificado una oportunidad para vender al PMA (Programa Mundial de Alimentos) bajo un esquema de licitación posterior al proyecto P4P. Para esto se debe fortalecer la organización y mejorar la calidad del frijol, así como hacer un uso más eficiente de los recursos y mejorar la tecnología. En este marco el Consorcio se vuelve un elemento clave.
- Se dio una discusión intensa en torno a la figura legal del consorcio. Se concluyó que el consorcio en sí mismo no busca una figura legal, sino que esta se daría para los emprendimientos generados a partir de él, organizaciones de productores por ejemplo. El consorcio sería una especie de “vehículo” que facilita contratos y negociaciones que mejoren la comercialización del frijol en la zona.
- Los miembros indican que para ellos “vale la pena” seguir trabajando bajo el esquema de un consorcio local, esto les permite tener una agenda común e identificar formas de apoyo a sí mismos. No obstante la visión del consorcio es un tanto reducida y enfocada a producción, se discuten otros temas como comercialización y valor agregado, pero de forma incipiente. Esto se espera subsanar con la inclusión de actores locales de otros eslabones de la cadena.
- Se considera que aunque el proyecto finalice, se va a “catapultar” el trabajo del consorcio con una participación más decidida de la municipalidad y otros actores comunales relevantes (escuelas e iglesia por ejemplo).

Ámbito 2 – Tecnología

- Han establecido experimentos con materiales genéticos mejorados y cuentan con bancos de semilla -con el apoyo de una ONG- para distribución local. Tienen claro que semillas mejoradas proporcionan una ventaja, sin embargo han encontrado que no logran ventajas económicas (precio) cuando han hecho cultivos orgánicos.
- Consideran que requieren más capacitación y mejorar todo el sistema productivo, incluyendo rotaciones, así como conservar y generar más agua.
- Practican conceptos de ecoeficiencia intuitivamente, por ejemplo incorporan residuos y evitan las quemaduras.
- El consumo promedio de frijol en las zonas rurales es de 12-15 kg/persona/año, mientras que en la ciudad es solamente de 10 kg.
- Con apoyo de PRESICA, DICTA, TechnoServe y la Universidad de Michigan, se abordará la producción de semilla a partir de los materiales que están siendo validados con los miembros del consorcio.
- Con apoyo del proyecto “Mejoramiento Agrícola Sostenible”, financiado por USDA y ejecutado por TechnoServe se establecieron dos bancos locales para la producción y distribución de semilla. Ambas iniciativas se vincularon a la comunidad gracias a la existencia del consorcio.
- La contribución de PRESICA ha incluido la validación de variedades de frijol, las cuáles han presentado mejores características de resistencia a plagas y enfermedades y han tenido una buena aceptación. La demanda surgió de la susceptibilidad de variedades criollas a mosaico dorado. DICTA contaba en ese momento con variedades resistentes (criollos mejorados) y con apoyo del Zamorano se establecieron las parcelas de validación en la zona.

- Se validó el comportamiento de variedades de frijol negro (oportunidad de mercado, dado que Honduras no produce frijol negro). Las variedades de interés son:
 - Paraíso 1 y 2
 - Cincuentaño
 - CEDA Criollo mejorado 1, 2 y 3
 - Marciano 1, 2 y 3
 - Líneas biofortificadas (NCT) con zinc
- Para apoyar la producción de semilla se han conformado 2 bancos de semilla (individuales), los cuáles se usarán como base para la distribución de las variedades mejoradas.

Ámbito 3 – Innovación

- El consorcio surge como respuesta a necesidades y demandas de los productores en un marco donde el trabajo y la visión de grupo representa mayores fortalezas que las acciones individuales.
- Como grupo ha sido posible negociar una gran gama de apoyo de agencias e instituciones a través de los años y todavía continúan en esta misma tónica. En particular capacitación e intercambio de información y experiencias son elementos que valoran en alto grado. El consorcio y su permanencia en el tiempo es en sí una innovación importante. Otra, desde el punto de vista tecnológico, es el establecimiento de bancos de semillas y sistemas de producción y distribución de las mismas.
- Por otra parte la visión de futuro del consorcio ha sido un tanto reducida y como grupo no han enfocado lo que se destila en las discusiones como elementos claves: comercialización y valor agregado. Su enfoque ha sido más hacia lo productivo y aunque esto es importante y necesario no representa las limitaciones principales que enfrentan los productores.
- Como retos importantes permanecen la sostenibilidad del consorcio, el desarrollo de una visión actualizada de los mercados y el valor agregado (incluyendo organización y planificación de las siembras) y su capacidad de negociación ante un ambiente productivo y comercial poco predecible.

Cuadro 5. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Frijol Honduras.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	3	• El consorcio es una plataforma relevante de acción comunal y de análisis de limitaciones y oportunidades. • El consorcio ha tenido la fortaleza de buscar y negociar apoyos con diferentes agencias y organizaciones a través del tiempo	• Considerando su larga trayectoria la opción de continuidad es alta, sin embargo al no haber considerado estratégicamente comercialización y valor agregado limita sus logros. • El mercado y la competencia de otras regiones y países es un riesgo de consideración en el momento y en el

			futuro.
Tecnología	3	• El consorcio ha logrado establecer mecanismos funcionales para la producción y disseminación de materiales genéticos superiores • También han logrado validar variedades de interés, por ejemplo con tolerancia al mosaico dorado.	• A pesar de que la tecnología muestra solidez y responde a demandas claras, el haber dejado de lado consideraciones críticas de mercado y valor agregado pone en riesgo la sostenibilidad de la producción.
Innovación	2	• Se ha sembrado una semilla valiosa que podría fructificar a futuro (no en el tiempo de PRESICA) si el grupo desarrolla una visión renovada y estrategias que apunten hacia productos de origen, valor agregado y mercados.	• No hay duda que la innovación institucional es importante (el consorcio mismo) pero no necesariamente con los resultados y el impacto potencial esperado por el proyecto.

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS HONDURAS -MAIZ -

Ámbito 1 – Consorcio

- Aunque el proyecto está por finalizar el consorcio apenas está empezando, al momento de la reunión los participantes de esta comunidad solamente habían recibido una reunión de inducción para participar en el mismo, cuentan con unas cincuenta personas interesadas y por ende podríamos hablar de un pre-consorcio. Anteriormente intentaron funcionar como una cooperativa.
- Los participantes son los miembros de la Empresa Asociativa Campesina (EAC) de Azacualpa, productores individuales, el colegio local, el IHCAFE, la iglesia, Centro de Salud, el Patronato y la DICTA.
- Están tratando de asimilar lecciones aprendidas de otros consorcios -y durante el taller- les llamó poderosamente la atención la experiencia de la Caja Rural de Ahorro y Crédito de El Barro, Danlí, como fuente potencial de financiamiento y de apoyo personal a los socios.
- En el poco tiempo que les queda con apoyo de PRESICA apuestan a fortalecer su capacitación en conjunto con la DICTA. En sus propias palabras sienten un atraso en la operación del consorcio, aunque concuerdan que si han avanzado en tecnología.
- Tendrán a su disponibilidad un bono del gobierno para impulsar la producción de semilla de calidad. Durante la discusión se hizo la aclaración importante de diferenciar cuidadosamente la semilla del grano de consumo.
- Los participantes consideran al consorcio como un vehículo para tener acceso a tecnología e innovaciones. Consideran que unidos e identificando la problemática local pueden obtener información, tecnologías y apoyo de manera más fácil.
- Los participantes consideran que a través de la capacitación, la organización y la inclusión de nuevos actores se puede consolidar y hacer sostenible el consorcio.

- Entre las acciones que tienen programadas con la DICTA para los próximos meses se pueden enunciar las siguientes:
 - Elaboración del Plan de Acción
 - Producción Artesanal de Semilla de maíz
 - Manejo de suelos y fertilidad
 - Mercadeo de productos agrícolas
 - Manejo del cultivo de maíz

Ámbito 2 – Tecnología

- Los productores de la zona se dedican a la producción de hortalizas para aprovechar su venta directa en las ferias de Tegucigalpa. El maíz lo siembran para consumo familiar y para su venta ya sea como grano o como elote. En este contexto los productores tienen acceso a extensiones de tierra (hasta 4 ha en algunos casos) mucho mayores que los agricultores del consorcio maíz en Quetzaltenango.
- El reto más importante, y en esto muestran similitud con el consorcio de maíz de Quetzaltenango, es como bajar la altura del maíz para evitar o minimizar el volcamiento. Utilizan variedades de maíz amarillo y poseen algunas variedades nicho (caso del *Sabanerón*) que son muy apreciadas y podrían tener posibilidades interesantes de mercado.
- A la fecha, los participantes conocieron los resultados de una evaluación de variedades de maíz (blanco y amarillo) realizada por DICTA para zonas de altura intermedia. La zona presenta problemas de altura de planta, altura de mazorca, cobertura de mazorca y materiales de maíz de ciclo tardío, características que producen bajos rendimientos del cultivo.
- La evaluación realizada permitió identificar 2 variedades de maíz (blanco y amarillo) que pueden tener un buen potencial para la zona. Estos 2 materiales serán evaluados por el consorcio durante este año.
- Los rendimientos oscilan alrededor de 20qq/manzana y este grupo (contrario al de Quetzaltenango) producen un exceso que sale al mercado. Los rendimientos, comprobado en parcelas de validación, deberían ser el doble o hasta 60qq/manzana, si se usara fertilizante.
- El grupo ha logrado intuitivamente alcanzar conciencia ambiental: prohíben el uso de herbicidas en las zonas altas y de pendiente para evitar contaminación de las fuentes de agua y prohíben y controlan las quemas.
- Da la impresión que los participantes a la reunión, y futuros integrantes del consorcio tiene buena actitud para trabajar unidos alrededor de la tecnología.

Ámbito 3 – Innovación

- Considerando la definición comúnmente aceptada de innovación no es factible asignar a este consorcio logros concretos que concuerden con la definición. Por supuesto si es posible afirmar, dado el carácter pre-competitivo de las tecnologías, que PRESICA ha sembrado una buena semilla y que potencialmente las innovaciones pueden ser sustantivas.
- Sobresalen aspectos relacionados con el manejo (protección de fuentes de agua de la contaminación con herbicidas, control comunitario de las quemas) que apuntan a un muy buen nivel de ecoeficiencia.
- Finalmente es digno de notar la visión que ha desarrollado el consorcio de valorar la capacitación, la organización y la inclusión de nuevos actores como elementos claves para consolidar y hacer sostenible el consorcio.

Cuadro 5. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Maíz Honduras.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consorcio	3	- El consorcio muestra fortaleza y potencial pero pocas acciones concretas en el corto tiempo de su existencia. - Durante las discusiones se brindaron evidencias y el interés concreto de mantener la continuidad y sostenibilidad del consorcio, así como de beneficiarse de las lecciones aprendidas en otros consorcios.	- Por su inicio tardío el consorcio no cuenta todavía con un Plan Estratégico y un Plan de Acción que facilitara por lo menos una evaluación preliminar - A pesar de lo indicado en la columna de fortalezas, la continuidad y sostenibilidad se perciben también como un riesgo.
Tecnología	2	- Existen evidencias de acciones muy importantes de tipo ambiental, sin embargo estas preceden a PRESICA y no son atribuibles al proyecto. - De igual manera las demandas tecnológicas son relevantes y si se logran tendrán un impacto positivo en nutrición e ingreso de las familias	Los riesgos mayores, similares a otros consorcios, no son necesariamente de la tecnología de producción, sino más bien de mercados y opciones de valor agregado.
Innovación	3	Se ha sembrado una buena semilla que puede fructificar a futuro para beneficio de esta comunidad y un ejemplo para otras.	Cambios en políticas de gobierno y factores de mercado podrían disminuir el potencial innovador del consorcio.

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS HONDURAS –YUCA-

Ámbito 1 – Consorcio

- Lo convocó PRESICA en el 2012 en el Municipio de la Unión y está compuesto por la Asociación Hondureña de Producción de Casabe (AHPROCASABE), el CURLA, la Municipalidad y la DICTA. Tiene una Junta Directiva y un Comité de Seguimiento y han desarrollado una visión y una misión. Esperan colaboración del INFOP (fortalecimiento de profesionales), Horizontes del Norte de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo Empresarial (cámara de comercio), así como de TecnoServe (apoya procesos tecnológicos). Existen unas 15 comunidades en la región y la Alcaldía las ha censado, sin embargo la especialización en la producción de casabe se concentra en La Unión.
- El consorcio (en esencia una asociación de mujeres) tiene su sede en la fábrica de casabe de la Unión, la cual cuenta con los equipos e instalaciones necesarias para procesarlo. PRESICA está en proceso de suministrar equipos y mobiliarios actualizados para facilitar el proceso. El grupo participa en la feria de la yuca en la Unión y tiene organizado un tour de casabe para visitantes interesados.

- Considerando la acción paralela del proyecto PRIICA se tomó la decisión, para evitar duplicaciones, que este último asume la producción primaria del cultivo de yuca, mientras que PRESICA se ha concentrado en lo empresarial.
- Han vendido unos L900 de productos, incluyendo saborizados, en ferias y fiestas, sin embargo la gran limitación es el no haber desarrollado estudios de mercado y planes de negocio con anterioridad a la organización de la producción. Este es el talón de Aquiles del consorcio, porque no se tiene una buena idea de la viabilidad de esta operación! Al momento no han obtenido ninguna ganancia. Es posible que existan mercados nacionales e internacionales o la posibilidad de crearlos a partir de una historia sólida (producto único en el mundo, mujeres emprendedoras, mercados étnicos, etc.) pero no se ha hecho!
- El consorcio ha contado con actividades de capacitación tanto de PRESICA como de otras organizaciones, específicamente en gestión del conocimiento, liderazgo, líneas de base, elementos para un plan estratégico, inocuidad y buenas prácticas de manufactura. Sin embargo, lo más relevante (estudios de mercado, planes de negocio) no se ha hecho hasta el momento aunque a raíz de las discusiones durante el taller se espera llevarlas a cabo, por ejemplo con el apoyo del CURLA. Si se llevó a cabo un estudio informal de mercado pero solamente en la localidad.
- Adicionalmente la empresa no ha operado con buenas prácticas administrativas, durante el último mes no han contado con electricidad porque hicieron un préstamo a una socia que no ha cumplido con su obligación de reintegrarlo.
- Otra amenaza a la producción de alimentos locales y a una forma de vida rica en cultura y tradición es el avance del cultivo de la palma aceitera, la cual viene desplazando otras formas de producción. Además de la yuca, la comunidad cultiva huertos, sandía, plátano, mantiene aves y cerdos y pescan regularmente.
- AHPROCASABE (o más bien sus productos) no cuentan con registro sanitario y código de barras ni tampoco con personería jurídica, ambos se están gestionando.

Ámbito 2 – Tecnología

- En la fábrica la tecnología de corte tradicional de lavado, rayado, secado y cocción en hornos en el suelo ha evolucionado, con apoyo de varias organizaciones y ahora de PRESICA, a un proceso ligeramente más moderno, eficiente e higiénico en cada uno de los pasos, incluyendo hornos a la altura de la persona para mejorar la postura y afectar menos la salud del operador. Los nuevos procesos requieren menos leña pero sí más agua.
- PRESICA contribuirá con un molino de mayor capacidad, una secadora o prensa hidráulica más segura, puertas de metal, abanicos industriales, cernideros, pisos de cerámica, sillas y la reparación de los fogones.
- Las variedades apropiadas para la fabricación del casabe son la Super (conocida como yuca negra, aunque su coloración interna es amarillenta), la Seda (color blanco) y la Valencia, en ese orden. Yucas más suculentas (con mayor contenido de agua) no se adaptan bien al proceso y por esta razón no se recomienda ni se utilizan fertilizantes sintéticos para la fabricación de casabe. En yucas para consumo humano los rendimientos pueden alcanzar 60qq/manzana sin fertilizantes y hasta 120qq/manzana con fertilizantes. El abono orgánico no se utiliza para la yuca, solamente para las hortalizas.
- El ciclo de la yuca es aproximadamente de 12 meses y la siembra se practica en varias épocas del año (enero, marzo, noviembre), precisamente para mantener una provisión de yuca para la fábrica durante todo el año. No existe un sistema formal de producción y distribución de semilla de yuca.
- El proyecto PRIICA está evaluando cuatro variedades (las citadas más la conocida como 5 minutos aunque esta última ha mostrado susceptibilidad a la enfermedad

cuero de sapo, causada por un micoplasma) con cosechas a los 8, 10 y 12 meses para valorar concentración y época más adecuada para la fabricación de casabe.

- Entre los productos que se pueden generar localmente (valor agregado) además del casabe, se pueden citar cereales, galletas, buñuelos, tajaditas de yuca, pan, almidón, atole, chicha, polvo para empanizar, vino, vinagre, consomés y finalmente los residuos para alimentación animal.

Ámbito 3 – Innovación

- AHPROCASABE mantiene vínculos con otros grupos de mujeres de la Unión y localidades vecinas (productoras de miel, encurtidos, carteras, joyería) para intercambio de experiencias, lo cual fortalece la autonomía y seguridad de todas.
- La calidad y la cantidad de actores representa una fuerza muy positiva para la acción social y para enfrentar los riesgos del avance de la palma de aceite y la limitación de los mercados.
- Como resolución del taller de sistematización, el consorcio acordó una reunión del Comité de Seguimiento, una visita formal al CURLA para solicitar apoyo para el desarrollo de estudios de mercado y planes de negocios y avanzar en la conceptualización de un plan estratégico de mediano plazo. Adicionalmente, se les sugirió explorar la protección de su propiedad intelectual (procesos, productos, denominación de origen) para posicionarse mejor en los mercados y evitar apropiaciones indebidas y considera escalamientos posteriores en la fábrica al momento de hacer modificaciones parciales a la misma.
- En esencia se trata de una iniciativa única e innovadora en muchos sentidos, desafortunadamente con deficiencias importantes en la consideración de mercados y planes de negocios, por lo menos en el marco de tiempo que han disfrutado del apoyo de PRESICA.

Cuadro 5. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Yuca, Honduras.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	2	• El consorcio es sólido, posee una enorme motivación y dominan la técnica de preparación del casabe. • Han logrado atraer apoyo de diferentes fuentes, incluyendo la Alcaldía y están bien posicionados	• La pérdida de áreas dedicadas a la producción de pequeña escala y la ganancia de estas áreas para el cultivo extensivo de la palma de aceite • A pesar de las fortalezas del consorcio, no han desarrollado una visión de futuro del negocio del casabe y esto es una debilidad que compromete los objetivos del proyecto
Tecnología	4	• La tecnología de producción ha mejorado en eficiencia, higiene y diversificación de productos con la ayuda de PRESICA.	• No hay riesgos serios desde el punto de vista tecnológico y si los hubiera a futuro hay suficiente

		La tecnología del cultivo, incluyendo las variedades aptas y el manejo agronómico para la fabricación de casabe están bien establecidas.	capacidad y recursos para acometerlos
Innovación	3	- La consolidación del consorcio, incluyendo nuevos miembros y la hábil negociación para conseguir apoyo, es sin duda una importante innovación institucional. - La adaptación de nuevas prácticas de gestión del proceso de fabricación representa otro elemento innovador	- El reto principal es que el consorcio y sus socios han puesto en marcha un proceso productivo y tecnológico sin conocer a fondo el mercado y sin haber desarrollado planes de negocios claros y oportunos. - El no haber protegido su propiedad intelectual ni inscrito sus marcas es, sin duda, otro riesgo alto.

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

Indicadores e Índice de Desempeño para los consorcios de Honduras

Los logros de los consorcios de Honduras son más discretos, tal como se refleja en cada uno de los indicadores acordados y en el Índice de Desempeño, tal como se muestra en los Gráficos 5 y 6.

Gráfico 5. Indicadores para los consorcios de Honduras (5 es el valor máximo)

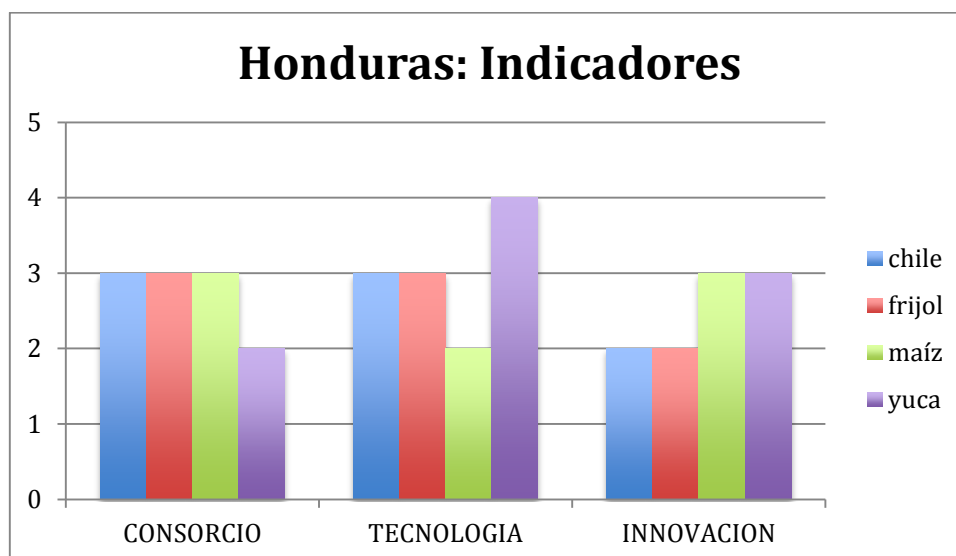
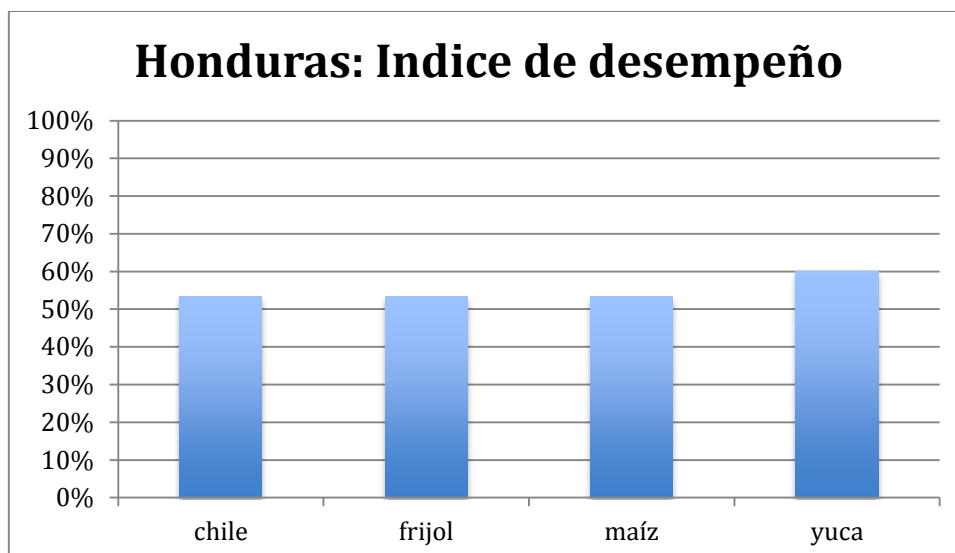


Gráfico 6. Índice de desempeño para los consorcios de Honduras.



CONSORCIOS REPÚBLICA DOMINICANA -YUCA-

Ámbito 1 – Consorcio

- El consorcio es muy reciente, se ha formado y estimulado con PRESICA. Anteriormente trabajaban en forma individual. Los logros generales apuntan al fortalecimiento de lo técnico, la capacitación y -en particular- la obtención de semillas de mejor calidad. Tienen una Junta Directiva, llevan actas informales y han dado poco seguimiento a los acuerdos, excepto a capacitación. Diseminan información entre ellos mismos y sus vecinos.
- En cuanto a capacitación han contado con unas 10 actividades que incluyen intercambios, visitas, ensayos de campo todo lo cual ha fortalecido los vínculos del grupo
- En San Juan las iniciativas anteriores de unir fuerzas no funcionaron bien o no hubo seguimiento, caso de la papaya (lechosa), mientras que en la región de Azua se encuentran *clusters* muy activos y funcionando, por ejemplo en mango, otros frutales y banano orgánico.
- Considerando que la política nacional apunta (en la pequeña agricultura) a la asociatividad como herramienta para mejorar las opciones de comercialización, el concepto del consorcio es válido y seguirá siendo válido a futuro. Se expresó durante el taller que si esta política se acompañara de una mejor zonificación e incentivos para acceso a mercados los productores tendrían un futuro menos incierto.
- El ambiente de los productores presentes es un tanto negativo y pesimista, los precios de la yuca se han derrumbado y se sienten engañados con los intermediarios y un mercado muy volátil, expresaron que políticas estatales de estímulo serían un paso en la dirección correcta.
- No han desarrollado todavía una visión o estrategia de largo plazo para considerar opciones de valor agregado y diferenciación de productos que pudiera mejorar la comercialización. Sin embargo, la acción del consorcio en este sentido podría generarles resultados de interés.

Ámbito 2- Tecnología

- Si la yuca va a sobrevivir como cultivo deben desechar las variedades viejas las cuales no compiten bien y tienen baja aceptación. Es común ver en los mercados mezclas de variedades (hasta 20 de ellas) lo cual también afecta los precios. Existen en San Juan unas 1,200 tareas de yuca (1 tarea=629 m²), sin embargo en la región

del Cibao se cultivan unas 200,000 tareas. La exportación es mínima, el resto es para consumo nacional.

- Los productores conocen algunas de las soluciones pero no han logrado organizarse para ello. Citaron, por ejemplo, que si planifican las siembras en las tres regiones productivas más importantes (relevos de 4 meses en cada una) podrían competir mejor en el mercado. Adicionalmente han validado la variedad Valencia (traída por PRESICA del Cibao usando vitro plantas para multiplicación posterior) la cual muestra ventajas significativas en calidad y producción. Esta variedad es pedunculada, fácil de cocinar, de corteza negra, ha mostrado tolerancia a cuero de sapo (causada en apariencia por un micoplasma) pero si muestra susceptibilidad a bacteriosis (*Xanthosoma*). Otra opción es la variedad Pecho Rojo, la cual produce en 9-10 meses.
- Las labores culturales son variables. En Azua (suelos aluviales) se hacen labores mínimas y no se utilizan fertilizantes sintéticos. En San Juan, donde predominan suelos arcillosos, se prepara el suelo con tractor y se utiliza una fertilización promedio de 50 libras de 15-15-15 por tarea. Los rendimientos promedio son también muy diferentes, en Azua se logran hasta 30qq/tarea, mientras que en San Juan solamente 15qq/tarea.

Ámbito 3 – Innovación

- El grupo no ha hecho consideraciones específicas con relación a ecoeficiencia en el cultivo de yuca. A pesar de ello si existe un interés manifiesto de implementar buenas prácticas agrícolas.
- En el marco de las discusiones del taller el grupo tomó la decisión de impulsar y enviar al gobierno central una solicitud de apoyo de políticas e incentivos que les permita la sostenibilidad de la producción de San Juan.
- La interacción y el intercambio de información afuera del núcleo del consorcio no ha sido muy intensa, por ejemplo han mantenido contacto con productores de La Vega.
- El consorcio, incluyendo durante el taller, ha logrado una buena internalización de su situación y las amenazas que enfrentan con relación a la productividad y sostenibilidad de sus cultivos. Sin duda, este es un buen primer paso para pasar a decisiones y acciones y esta es una contribución importante de PRESICA.

Cuadro 7. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Yuca. San Juan, República Dominicana.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	3	• El consorcio es muy reciente pero ha desarrollado un fuerte interés en enfrentar las limitaciones que los afecta, los cuales inicialmente se visualizaron desde una perspectiva tecnológica. • La comprensión de situaciones complejas de políticas, competitividad y mercados ha calado y se destila un ambiente y un interés de negociar y lograr cambios sustantivos.	• La producción de yuca en esta zona está amenazada y a menos que se generen políticas y nuevas oportunidades (valor agregado por ejemplo) el cultivo no tendría mucho futuro • Conviene señalar que si sucede lo anterior el consorcio tendría la opción de nuevos emprendimientos y diversificación

Tecnología	3	• Se ha logrado un cambio muy importante, atribuible a PRESICA con la introducción de una variedad moderna y mejor adaptada a las demandas actuales. Esto sin embargo nos es suficiente para paliar todas las dificultades. • Tecnologías de post producción no están todavía disponibles y representan una barrera para transformar la yuca y desarrollar nuevos productos para mercados nacionales e internacionales.	• A menos que se generen políticas e incentivos positivos y se genere la transformación de la yuca en nuevos productos innovadores el sector no parece tener el futuro asegurado • Es también esencia un aumento en productividad, en este momento no pueden competir ni aún con regiones vecinas.
Innovación	2	• El nivel de innovación se manifiesta en el intento de revertir las dificultades actuales, incluyendo la opción de negociar apoyo ante el gobierno central. • La introducción de una nueva variedad de mejor calidad y aceptación de los consumidores es otra.	• El riesgo está representado por la continuidad que el consorcio pueda darle a las opciones de negociación que propusieron durante el taller. • Adicionalmente el cultivo de la yuca (en particular la exportación a mercados nicho en EEUU y Europa) está, por el momento, dominado por países como Costa Rica y Ecuador

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS REPÚBLICA DOMINICANA -MAIZ-

Ámbito 1 - Consorcio

- El consorcio se inició hace dos años con la identificación de las principales zonas de producción de maíz, específicamente el Valle de San Juan de la Maguana y la zona de Luperón en Puerto Plata.
- Está conformado por representantes del IDIAF, el Ministerio de Agricultura, la Junta local de Regantes, el IAD (Instituto Agrario Dominicano) y unos 25 productores, donde 10 de ellos son de Luperón y el resto de San Juan. En Luperón la receptividad de los productores a la propuesta del proyecto fue mayor que en San Juan.
- Al principio los productores temían participar porque decían “haber sido engañados” en otras ocasiones con este tipo de iniciativas. Algunos de estos productores son “prestadores de servicios” (mecanización por ejemplo) y algunos funcionan también como intermediarios o prestamistas.

- Para fomentar la interacción y el intercambio de experiencias y conocimientos se desarrollaron intercambios entre los productores de las diferentes zonas.
- El año anterior, luego de un taller nacional donde se tocaron temas de liderazgo y planificación para el trabajo de los consorcios, se dio un interés mayor entre los productores y empezaron a convocar a reuniones de una manera más recurrente, no obstante por problemas en el acceso a los fondos del proyecto muchas de las actividades quedaron pendientes de ejecución.
- El grupo está de acuerdo con que el éxito del consorcio está determinado por un seguimiento efectivo de las acciones planificadas y desarrolladas.

Ámbito 2 – Tecnología

- En el ámbito tecnológico, luego de identificar las demandas en talleres específicos, se concluyó que los principales problemas eran la disponibilidad de semilla; acceso a mercados y mejoras en la comercialización y capacitación para un mejor manejo agronómico del cultivo. Se reconoció además, durante la discusión, que el crédito es otro elemento limitante.
- Se dieron muchos problemas con el avance técnico principalmente por retrasos en el acceso a los fondos (problemas administrativos). En la zona de Luperón, luego de las validaciones se establecieron las parcelas para multiplicación de semilla, pero estas se perdieron por exceso de lluvias, lo que significó una pérdida de entre el 90 y 95%. Este trabajo debe volver a establecerse para multiplicar y distribuir la semilla.
- Se validaron 3 variedades para su transferencia a los productores (se ha identificado entre estas variedades tolerancia a sequía). Se llegó a establecer las parcelas de multiplicación de semilla en Luperón, pero por problemas climáticos se perdieron. En San Juan no se establecieron las parcelas por no contar a tiempo con los fondos del proyecto.
- Los materiales mejorados producen entre 5 y 8 qq/tarea mientras que el promedio nacional es de 2.5 a 3qq/tarea. Se utilizan en general unas 15 a 20 lbs de fertilizante por tarea lo cual representa alrededor del 15% de los costos de producción. No cuentan con análisis económico de la producción, aunque si tienen presente beneficios adicionales como el uso del forraje del maíz para alimentación animal.
- La parte de mercados y comercialización no fue atendida por el consorcio pero representa una barrera considerable. Se discutió la necesidad de incorporar más actores con estas competencias y en este momento existe una consultoría en desarrollo para el diseño de planes de negocio, donde estos elementos están siendo considerados. Independientemente de lo anterior y como parte de la ecuación es necesario considerar que aproximadamente el país importa el 90% del maíz que consume!
- En cuanto a la necesidad expresada de mayor capacitación para el manejo del cultivo, se desarrollaron 2 grupos de cursos, con varias sesiones en los siguientes temas:
 - Producción local de semilla. En Luperón se impartieron sesiones de producción artesanal de semilla y en San Juan de producción de semilla limpia. Este énfasis se debe a se utiliza en la práctica más grano que semilla.
 - Manejo agronómico del maíz buscando mayor productividad y manejo de suelos, plagas y enfermedades.
- El grupo discutió y se generó la oportunidad de avanzar en la conformación de una organización semillerista a nivel local, que aglutinara productores interesados en producir semilla de calidad para su distribución al resto de productores. La idea tendría sustento en capacitaciones, equipos y en la constitución de la organización.
- Entre las actividades desarrolladas para apoyar a los productores, se entregaron silos metálicos, tecnología que era desconocida en Luperón, esto les ha ayudado a reducir sus pérdidas post cosecha y tener mejores condiciones de almacenamiento.

El almacenamiento del grano, a la espera de mejores precios, ha sido una limitación tradicional.

- Entre las actividades que están pendientes y que no pudieron ser atendidas en el período del proyecto, se cuenta con la introducción de las variedades validadas a la zona de San Juan, esto debido a la pérdida de las parcelas de multiplicación de semilla.

Ámbito 3 – Innovación

- Con relación a ecoeficiencia, en las capacitaciones se hizo énfasis en prácticas de manejo que hicieran más eficiente el uso de los recursos y ejercieran menor presión sobre el medio ambiente, por ejemplo el uso racional de agroquímicos, técnicas más precisas para la fertilización y uso de análisis de suelos. Sin embargo, no ha sido un elemento prioritario en la zona y en el grupo
- Sobre el impacto en el sistema local de innovación, es importante destacar que antes de esta experiencia no había existido un grupo para atender los problemas de producción del maíz, lo que ha permitido unificar agendas y evitar duplicidades entre organizaciones. Los productores están convencidos de que este modelo atiende mejor sus necesidades y manifestaron su intención de seguir participando (por ejemplo bajo el marco de cooperativas), siempre y cuándo se evidencien resultados y exista apoyo.
- Es necesario señalar que los logros del grupo pudieron haber sido mayores, sin embargo los aspectos administrativos (fondos no disponibles a tiempo) hicieron más difícil el proceso de investigación / innovación.

Cuadro 8. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Maíz, San Juan, República Dominicana.

ÁMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION / FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	3	• Ha encontrado fortaleza en la unión de sus miembros y se perfila el interés colectivo de trabajar en el tema del maíz y otros temas asociados en el futuro, independientemente de la duración de PRESICA. • Es necesario reconocer que se ha mantenido el interés en participar a pesar de las limitaciones administrativas (fondos no disponibles a tiempo) que tuvieron que enfrentar.	• Esto es un caso donde se ha puesto énfasis a limitaciones urgentes (semillas, agronomía) pero no tanto a las importantes (mercados y valor agregado)
Tecnología	2	• Orientada a semilla de mejor calidad y manejo agronómico, dos temas muy importantes, aunque no necesariamente los más relevantes en el momento actual como lo son la comercialización y el mercado. • Se complementa lo anterior	• El riesgo principal es que las tecnologías generadas, aunque bien orientadas, no pueden resolver las limitaciones macro de políticas de estado

		con el diseño de un programa de productores semilleros y el uso de silos para conservar grano y semilla	
Innovación	3	La conformación del consorcio y algunas miradas tímidas al futuro son dignas de reconocer. También es necesario resaltar que la baja calificación que recibe el consorcio no es totalmente atribuible a él, las limitaciones administrativas sin duda también han influido.	Existen riesgos macro (competitividad, mercados) que no dependen del consorcio sino de las políticas nacionales relacionadas con la producción de maíz y de otros rubros agropecuarios.

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

CONSORCIOS REPUBLICA DOMINICANA -FRIJOL-

Ambito 1 – Consorcio

- Se dispone de una directiva formada para el consorcio y en la medida en que se avance en el mismo se anticipa que se irán integrando más miembros. No se elabora agenda ni se dispone de actas de reuniones para dar seguimiento a los acuerdos. Esto debido a que el grupo es tan pequeño que el coordinador lo convoca por teléfono y los llama para recordarles tareas pendientes.
- Se tiene registro de las actividades realizadas en las parcelas y en orden secuencial, reuniones, capacitaciones, demostraciones de campo. Está en fase de finalización el informe de validación de tecnología. Se elaboró un estudio de línea base con los niveles tecnológicos de las actividades.
- Está elaborada una guía técnica que está en fase de revisión final, consta de 69 páginas y por falta de recursos (pago al consultor y pago para la impresión) no se terminado de concretar.
- Se tiene la idea de hacer crecer el consorcio en membresía y fortalecerlo considerando la concentración de este cultivo en el valle de San Juan. Están dispuestos a transferir las experiencias y conocimientos adquiridos a otros cultivos, dado que la siembra de habichuelas está muy bien definida de noviembre a marzo.

Ambito 2 – Tecnología

- El proyecto estuvo diseñado a 36 meses y desde el punto de vista de tecnología el primer año no pudo ser aprovechado. Este hecho afectó la conformación de los consorcios, la generación de tecnología y su transferencia.
- Aunque los cultivos de frijol y maíz se organizaron como consorcios separados, en la práctica la rotación de ambos cultivos implica un solo sistema. En el caso de frijol no se siembra semilla, lo que se siembra es grano seleccionado y de ahí los rendimientos deficientes.
- Se encontró diferencia significativa comparando dos métodos de preparación de suelos, con arado profundo de disco se obtuvo 66% más de rendimiento que con preparación con rastra. La tecnología que se aplicó en la preparación de suelo y en la producción de semillas mostró resultados positivos en comparación con la forma tradicional.
- Considerando que la fase de transferencia de tecnología no se ha realizado, pero que si se dispone de mecanismos para que los propios productores puedan conservar la

semilla, se anticipa un impacto potencial en la productividad. Con la introducción de nuevas variedades resistentes a virus como la DPC-40 se ha reducido la aplicación de pesticidas. Donde se aplicó la tecnología se ha mostrado una reducción de pesticidas de 7 aplicaciones a 3 o 4.

- El Ministerio de Agricultura produjo 1,200 tareas para semillas a través del consorcio y están disponibles (en cuarto frío) para la próxima siembra.
- Se han obtenido beneficios a baja escala, pues falta valorar cómo impactarán las nuevas tecnologías en la productividad de la región.

Ambito 3 – Innovación

- La vinculación con el Ministerio de Agricultura y con otros organismos oficiales, organizaciones de productores y productores individuales para la producción y distribución de semillas constituye una innovación importante.
- Se estima que el 5% de los 500 productores conocen las nuevas tecnologías que se han generado, sin embargo las mismas serán difundidas más vigorosamente por las diferentes instituciones públicas como el INDRHI, Ministerio de Agricultura, Instituto Agrario Dominicano y Junta de Regantes.
- Se ha evaluado también la variedad IDIAF Yacomín, la cual tendría potencial de exportación.
- Comercialización y mercados se mantienen como los limitantes principales, antes se vendía una buena parte de la producción al gobierno, pero esto no es el caso en este momento. El país importa un 30% de su consumo de frijol

Cuadro 9. Indicadores de innovación, fortalezas y riesgos para cada ámbito. Consortio Frijol, San Juan, República Dominicana.

AMBITO	VALOR*	JUSTIFICACION /FORTALEZAS	RIESGOS
Consortio	2	• Similar a otros consorcios estimulados por PRESICA, este representa una buena semilla que apenas inicia a dar sus frutos. • La toma de conciencia de que los esfuerzos colectivos pueden contribuir a superar dificultades es un atributo positivo	• Los riesgos son similares a otros consorcios en el sentido de políticas públicas que no brindan ni la claridad suficiente ni los estímulos necesarios al productor. • Adicionalmente no se cuenta con una visión de largo plazo de esta actividad que proporcione entendimiento del mercado y opciones de valor agregado
Tecnología	3	• La producción y distribución potencial de semilla de alta calidad es un logro muy relevante. • De igual manera el mejor manejo del suelo debe redundar en mayor productividad y sostenibilidad del cultivo.	• El riesgo es que la tecnología, por lo menos en el largo plazo, podría no ser el principal factor limitante, como si lo son la apertura o seguridad de los mercados

Innovación	2	La vinculación y participación de organismos oficiales es un buen primer paso para volver la mirada a los verdaderos limitantes del cultivo	Los riesgos se asocian con continuidad y sostenibilidad de esta iniciativa.
-------------------	---	---	---

1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto

Indicadores e Índice de Desempeño para los consorcios de República Dominicana

Los logros de los consorcios de República Dominicana son también modestos, tal como se refleja en cada uno de los indicadores acordados en el Gráfico 7 y en el Índice de Desempeño (Gráfico 8).

Gráfico 7. Indicadores para los consorcios de República Dominicana (5 es el valor máximo)

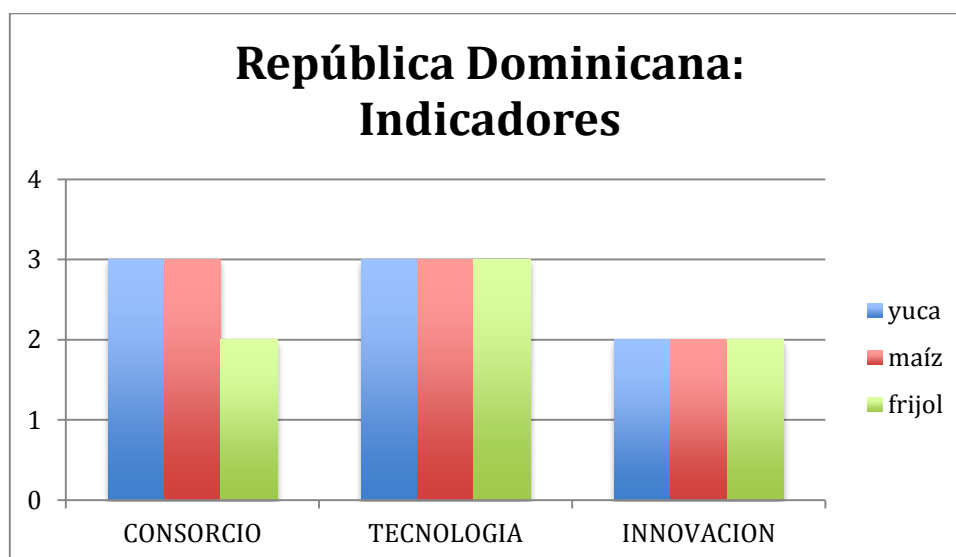
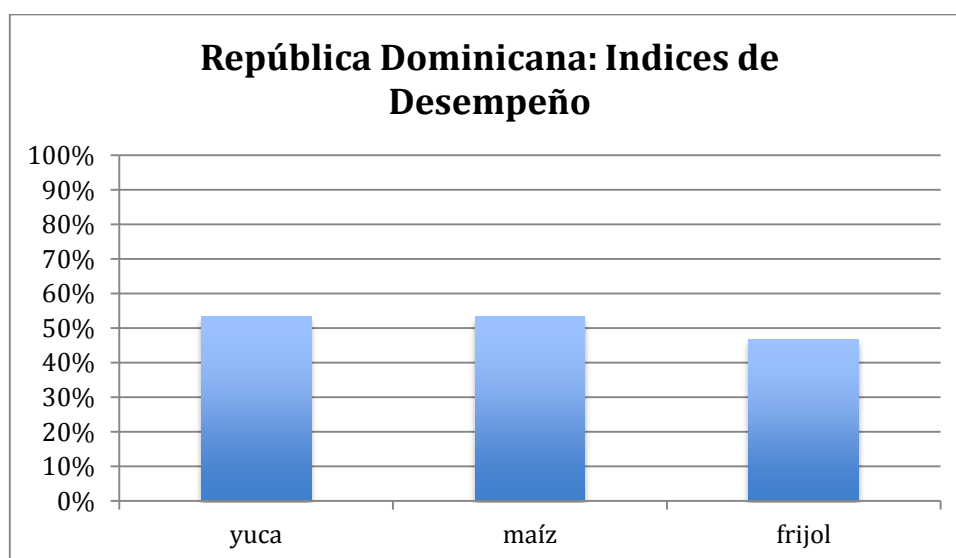


Gráfico 8. Índice de desempeño para los consorcios de República Dominicana.



4. SÍNTESIS DE INDICADORES E ÍNDICE DE DESEMPEÑO

El Cuadro 10 resume el valor asignado a los indicadores “consorcio”, “tecnología” y “sistema local de innovación” (1=muy bajo 2= bajo 3=medio 4=alto 5= muy alto). También incluye un Índice de Desempeño) generado a partir de dividir el total del puntaje logrado por cada consorcio entre quince, que representa el valor máximo posible a obtener. Adicionalmente el cuadro incluye algunas palabras claves que representan los grandes temas o elementos recurrentes que surgieron durante las discusiones en cada taller de sistematización.

Cuadro 10. Valor de los indicadores del consorcio, tecnología e innovación; índice de desempeño en % y palabras claves asociadas a cada consorcio en Costa Rica, Guatemala, Honduras y República Dominicana.

PAIS Y CONSORCIO	INDICADOR CONSORCIO	INDICADOR TECNOLOGIA	INDICADOR INNOV.	TOTAL	INDICE DESEMPEÑO. %	PALABRAS CLAVES
Costa Rica						
chile	3	4	4	11	73	Producción y distribución de semilla mejorada
yuca	3	3	2	8	53	Visión de futuro, mercados
maíz/frijol	3	3	3	9	60	Visión de futuro, mercados
Guatemala						
maíz	5	4	4	13	87	Sostenibilidad, tecnología apropiada
Honduras						
chile	3	3	2	8	53	Planes de negocio, mercados
frijol	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
maíz	3	2	3	8	53	Valor agregado, mercados
yuca	2	4	3	9	60	Visión estratégica y mercados
R. Dom.						
yuca	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
maíz	3	3	2	8	53	Valor agregado, mercados
frijol	2	3	2	7	47	Continuidad y sostenibilidad
Total PRESICA	33	35	29	97	59	

La representación gráfica de los indicadores y el Índice de Desempeño de PRESICA para los cuatro países del Grupo 1 (visitados por el consultor principal) se presentan en los Gráficos 9 y 10. Resulta notorio el valor relativamente bajo de los indicadores de

consorcio e innovación, así como el excelente índice de desempeño en el caso del maíz en Guatemala

Gráfico 9. Síntesis de indicadores para los consorcios de los cuatro países del Grupo 1 (Costa Rica, Honduras, Guatemala y República Dominicana)

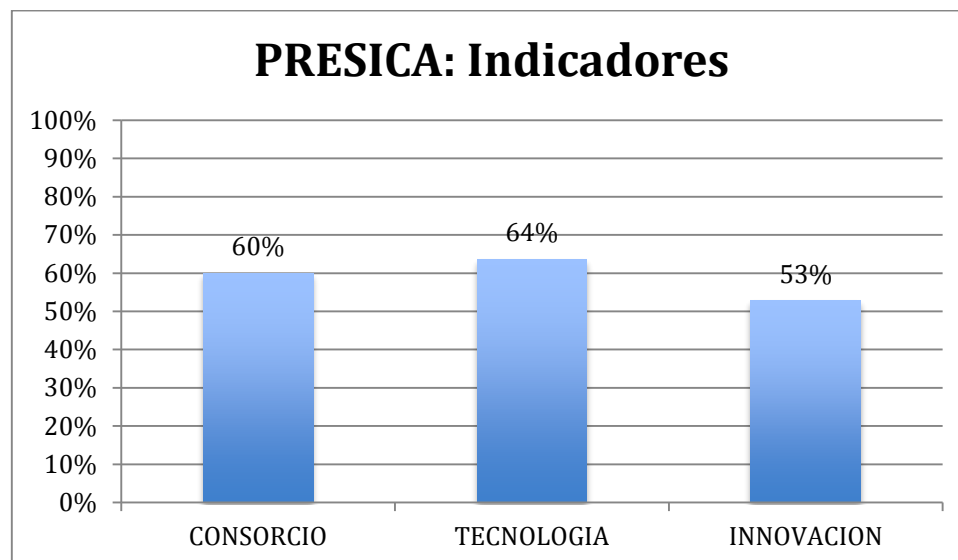
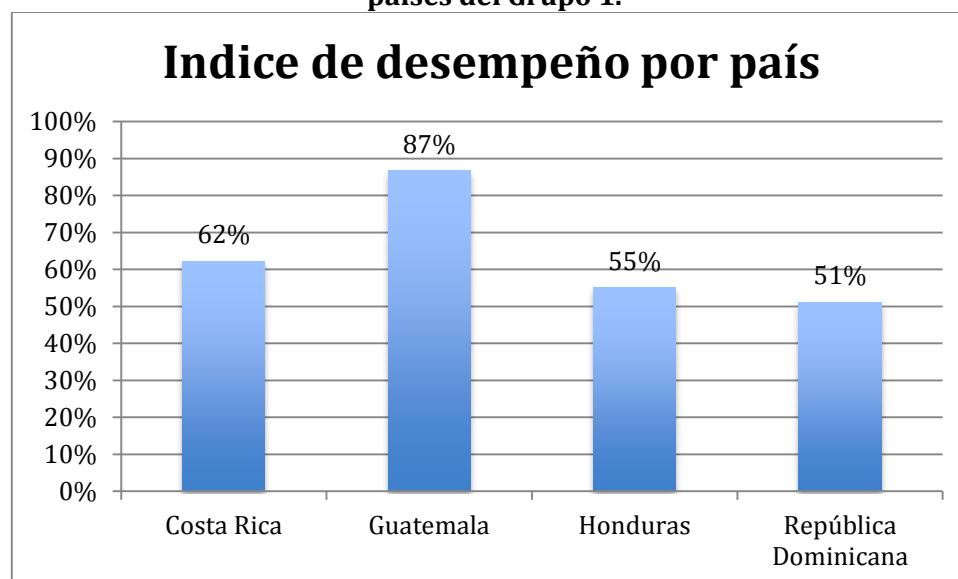


Gráfico 10. Índice de desempeño integrado para los consorcios de los cuatro países del Grupo 1.



5. SISTEMATIZACIÓN DE PAÍSES DEL GRUPO 2

En las secciones precedentes, como fue señalado en la sección de metodología, la sistematización del Grupo 1 de países la coordinó el consultor principal usando la misma metodología. Por esta razón los resultados, con cualquier sesgo que pudiera existir, son comparables y permitieron el desarrollo de indicadores y un índice de desempeño basado en los indicadores. La metodología varió en el resto de los países y en cada uno de ellos consultores individuales organizaron y condujeron los talleres y prepararon el informe. Por esta razón los resultados no son comparables. La

información que se brinda a continuación describe el proceso y los resultados, pero no permite el desarrollo de indicadores como se indicó.

Caso de Belice:

El consorcio:

Tuvo su origen en PRESICA y los participantes lo han conocido como el “proyecto maíz”. Tuvo una duración de nueve meses, un solo ciclo de cultivo y uno de los miembros actuó como coordinador en la comunidad. Expresan que trabajaron bien como grupo “nos capacitamos, sembramos y cosechamos juntos”, sin embargo no vendieron juntos. Diez agricultores vendieron toda la cosecha, otras la dejaron toda para consumo en el hogar, sin embargo no mantuvieron registros. El grupo expresó satisfacción del trabajo conjunto y en particular por la tecnología representada por el uso de la variedad NB6 y el plantar en hileras.

En efecto los participantes se quejaron de que la obtención de la semilla mejorada representa un gran problema, los que lograron obtenerla tuvieron que sembrar tardíamente. El problema en apariencia es administrativo, tuvieron primero que solicitarla con ruegos al Ministerio de Agricultura y posteriormente continuar las gestiones con el IICA en Belmopán, “demasiado” papeleo en sus propias palabras. Algunos de los agricultores no recibieron semilla del todo, a pesar de ser parte del grupo. Cada agricultor si recibió una bomba para fumigar y participaron en un día de campo en CARDI, el cual consideraron como una experiencia importante de aprendizaje.

El grupo vive en un área con mercados en expansión y algunos de ellos están dejando la agricultura en búsqueda de empleos estables. Esta situación mejora las opciones para algunos de los que permanecen en las comunidades. En todo caso el grupo tiene una buena oportunidad de mantenerse porque SHI y el Ministerio de Agricultura están iniciando un proyecto de almacenamiento de maíz con miembros del consorcio. Esto representa una solución a un problema cíclico: dado que el maíz depende de las lluvias, todos siembran y cosechan al mismo tiempo, inundando el mercado en un momento dado y resultando en bajos precios. La diferencia de precios, como resultado de poder almacenar, puede ser sustancial, de \$30 por saco de 100 libras a \$60 por la misma cantidad. La intención es almacenar en forma conjunta.

La tecnología:

Los agricultores consideran que la siembra en hileras ha representado una ventaja relevante para ellos, la estiman en 1 a 2 sacos adicionales de maíz por acre (2.5 a 5 sacos/ha). El uso de NB6 (de ciclo más temprano y con la posibilidad de almacenar semilla para la próxima temporada) y la siembra de 3 (aprox. 1 m) pies entre hileras y 2 pies (aprox. 0.65m) entre plantas resultó mucho más eficiente que el sistema tradicional. Algunos agricultores utilizaron el nuevo sistema pero con la variedad tradicional, y aun así lograron ventajas en rendimiento.

Innovación:

Adicionalmente los miembros del consorcio han iniciado la siembra de frijol “macuna” como *mulch* en sus parcelas y consideran que les ayuda a mejorar el suelo y rendimientos. Los miembros comparten la semilla de macuna y proveen asistencia a los vecinos que la necesiten. Las tecnologías descritas son amigables con el ambiente y mejoran la productividad en un 10-15%.

La ventaja adicional de NB6 es que es muy similar en comportamiento y apariencia a la variedad tradicional, sin embargo rinde más. Uno de los participantes fue en una visita

de intercambio a El Salvador, pero desafortunadamente no informó al resto de lo que aprendió.

Un buen ejemplo de compartir conocimiento se dio cuando miembros del consorcio indicaron que no podían sembrar hortalizas cerca del ataque debido a la presencia de aves y cerdos. En el marco de la discusión concluyeron que sembrar piña como cerca viva podría ser una solución y ahora lo están intentando.

Como comentario importante final varios miembros del consorcio piensan que la necesidad de contar con agentes de extensión es ahora menor, dado que pueden intercambiar conocimientos entre ellos mismos, una ventaja lograda a través de PRESICA!

Caso de El Salvador

Taller y resultados:

En este caso particular la sistematización tuvo una variante metodológica, dado que en taller se introdujo el uso de cuestionarios con los participantes para la discusión de los ámbitos consorcio, tecnología e innovación. Los cuestionarios se basaron en las preguntas claves que habían sido sugeridos a todos los países participantes. El programa fue el siguiente:

Actividad	Objetivo	Duración
Inscripción de participantes	Registro de los participantes	8:00 – 8:30
Presentación de participantes	Cada participante se presente con su nombre y el consorcio al que pertenece	8:30 – 8:45
Presentación de objetivos y metodología del taller	Explicar el objetivo del taller y exponer la metodología de trabajo	8:45 – 9:00
Presentación de la guía de preguntas	Explicar las preguntas del cuestionario	9:00 – 9:15
Conformación de grupos por consorcio	Conformar tres grupos, uno por cada cultivo (maíz-frijol, yuca y chile)	9:15 – 9:30
Trabajo de grupos	Discutir y contestar las preguntas del cuestionario	9:30 – 10:30
Receso	Refrigerio	10:30 – 11:00
Trabajo de grupos	Discutir y contestar las preguntas del cuestionario	11:00 – 12:00
Plenaria	Presentar los resultados del trabajo	12:00 – 12:45
Conclusiones y cierre	Presentar las conclusiones y cerrar el taller	12:45 – 13:00

Las conclusiones y recomendaciones del Taller se indican a continuación y un resumen de los resultados se presentan en forma resumida en los cuadros siguientes.

Conclusiones consorcios de El Salvador:

- En términos generales, el proyecto en El Salvador se centró en la transferencia de conocimientos mediante capacitaciones y giras de intercambio, con poca actividad práctica y poco apoyo con incentivos.
- Una deuda del proyecto muy sentida por todos los miembros de los consorcios es la falta de abordaje de la fase de comercialización, dado que no hubo capacitaciones

sobre este ámbito ni actividades de vinculación con mercados formales, por lo que sienten que se avanzó poco en el enfoque de cadena.

- La dinámica de desarrollo de cada consorcio se caracterizó por la falta de cumplimiento de las metas programadas, quedando inconclusas algunas actividades como el montaje de parcelas demostrativas, ensayos, pruebas de nuevas variedades y otros.
- El nivel de avance de cada consorcio ha dependido de la actitud y compromiso de los técnicos asignados a ellas. En orden de nivel de avance, el consorcio de Chile de Tacuba es el que reporta mayor desarrollo reconocido por los socios, especialmente en el uso de nuevas variedades, técnicas de fertilización y técnicas de ambiente protegido.
- En segundo lugar de avance se encuentran los dos consorcios de Maíz-Frijol EL Coco y EL Pezote, quienes reconocen avances en el nivel de conocimientos sobre nuevas variedades y técnicas de fertilización orgánica y química.
- Los dos consorcios de yuca son los que reportan el menor nivel de avance y apoyo recibido directamente del proyecto, posiblemente por los cambios de personal que hubo durante el proyecto.
- Durante toda la fase del proyecto hubo retrasos significativos en la ejecución que afectaron el cumplimiento de metas, debido a la lentitud de los procesos de gestión interna de CENTA y a la falta de apoyo logístico a los investigadores asignados al proyecto para la movilización y dotación de incentivos e insumos.
- Por otra parte, los investigadores asignados al proyecto tenían otra serie de tareas y metas asignadas en su quehacer institucional que no disminuyó con la asignación de las funciones del proyecto PRESICA, lo que afectó el tiempo y la eficiencia de su apoyo al proyecto.
- Sin embargo, a pesar de todas las dificultades, los miembros de los consorcios valoran muy bien los nuevos conocimientos adquiridos aunque no hayan sido puestos en práctica en su totalidad y tienen la expectativa de continuar con el esfuerzo organizativo del consorcio, dado que han sentido las ventajas del trabajo colectivo para la innovación tecnológica y para la comercialización.

	PREGUNTA	CHILE DULCE TACUBA	YUCA CALUCO	YUCA USULUTAN	MAÍZ-FRIJOL EL COCO	MAÍZ-FRIJOL EL PEZOTE	RESUMEN DE RESPUESTAS	VALORACION GENERAL POR COMPONENTE
	<u>Sobre la tecnología:</u>							
1	¿Han adoptado nuevas tecnologías en el cultivo, que han sido sugeridas o promovidas por el proyecto PRESICA?, ¿cuáles?	Semilla mejorada, riego por goteo, fertirriego, área protegida casa malla e invernaderos	Transformación de yuca, manejo de plagas y enfermedades	Selección de semilla, estacas más gruesas de mayor fortaleza, mejor fertilización (solo algunos productores)	Distanciamiento de siembra entre plantas y surcos, utilización de fungicidas y foliares para combatir enfermedades producidas a causa de los cambios climáticos entre otros	La tecnología que usamos es abono orgánico combinado con químico y lo hacemos enterrado y sembramos semilla híbrida y conservación de suelos	Todos los consorcios han adoptado diversas tecnologías, tres de ellos en el uso de técnicas de fertilización, dos consorcios han adoptado el uso de semillas de mejor calidad, y otros dos consorcios han adoptado nuevas forma de control de plagas y enfermedades.	El principal reconocimiento que se hace de PRESICA es la transferencia de conocimientos, por medio de las capacitaciones y giras de intercambio de experiencias, aunque algunas de las técnicas todavía no se hayan puesto en práctica, dado que no se han establecido ensayos o parcelas demostrativas, ni se haya otorgado incentivos para la puesta en práctica de las tecnologías.
2	¿Han aumentado la productividad del cultivo durante la ejecución del proyecto PRESICA?. Si, No, ¿en cuánto?	<u>Si.</u> En un 10%	<u>No</u>	<u>No.</u> No se han valorado todavía	<u>Si.</u> En un 20%	<u>Si.</u> Antes se sacaban 60qq/mz, hoy se sacan 90 qq/mz	Tres consorcios: Los dos de Maíz-frijol y el de Chile Dulce, manifiestan haber incrementado los rendimientos de sus cultivos desde un 10% en el caso de chile, y desde 20% a 50% en el caso de maíz y frijol.	
3	¿Utilizan semillas de mejor calidad?. Si, No	Hace 2 años sacábamos la semilla de frutos comprados en el mercado, hoy compramos semilla mejorada Nataly-4212	No. Todavía no se han utilizado nuevas variedades	<u>Si.</u> Ahora sembramos la variedad que exige el mercado y sabemos como seleccionarla	<u>Si.</u> Maíz: DK370, DK357, PIONEER 4081, entre otros. Frijol: CENTA San Andrés, CENTA Pipil, entre otros	<u>Si.</u> La semilla que utilizamos es H-59	4 consorcios manifiestan hacer uso de semillas de mejor calidad. Tres de ellos la adquieren en el mercado con marcas comerciales reconocidas, y el consorcio de yuca Usulután lo hacen seleccionando su propia semilla con mejores criterios de selección	

4	¿Utilizan más fertilizantes e insumos agroquímicos para el manejo del cultivo que hace 3 años?, Si, No, Explique	<u>Si.</u> Se utiliza más fertilizante porque los híbridos lo demandan. También se usan más fungicidas y herbicidas. Insecticidas se utilizan menos	<u>No.</u> El fertilizante se ha mantenido porque el sistema de cultivo se ha mantenido. Las variedades que utilizamos no lo ameritan	<u>Si.</u> Solo algunos productores, según su capacidad de compra. Otros lo hacen para probar los resultados de la aplicación según las recomendaciones.	<u>Si.</u> Abonos orgánicos, estiércol de ganado, de aves, cachaza producida en ingenios de azúcar, fertilizantes químicos 18-46-0, 15-15-15, urea. Abonos foliares: zinc, aminoplant, calcio y boro. Fungicidas: Amistar, nativo, veloz, Alto	<u>Si.</u> Antes se fertilizaba dos veces, hoy le ponemos tres e incorporamos abono orgánico	4 Consorcios manifiestan hacer uso de mayor cantidad de fertilizantes, entre ellos químicos y orgánicos. El Consorcio de Yuca de Caluco no ha incrementado el uso de fertilizantes, debido a que no han adoptado otras variedades y nuevas técnicas de producción	
	PREGUNTA	CHILE DULCE TACUBA	YUCA CALUCO	YUCA USULUTAN	MAÍZ-FRIJOL EL COCO	MAÍZ-FRIJOL EL PEZOTE	RESUMEN DE RESPUESTAS	VALORACION GENERAL POR COMPONENTE
	<u>Sobre el consorcio</u>							
5	¿El proyecto PRESICA ha ayudado directa o indirectamente en mejorar la organización y funcionamiento del consorcio?. MUCHO, POCO, NADA. Explique	<u>Mucho.</u> Se ha fortalecido al consorcio en giras y capacitaciones. Se hizo la línea base. Conocer las experiencias de otros no ayuda	<u>Poco.</u> Se han tenido reuniones, lo que nos falta es el listado de los socios activos y conformes a participar (acta de compromiso)	<u>Poco.</u> No todos los productores de la zona se han organizado. Solamente los más cercanos se agruparon al consorcio	<u>Mucho.</u> Participación en talleres de aprendizaje para el mejoramiento tecnológico de los productores	Mucho. Antes estábamos desorganizados, hoy con el proyecto estamos bien organizados	Tres consorcios, los dos de granos básicos y el de chile dulce manifiestan que el proyecto ha contribuido en mucho a mejorar la organización por medio de las giras y otras actividades grupales. Los dos consorcios de yuca indican que el proyecto poco ha contribuido a la organización	Todos los consorcios consideran que el proyecto contribuyó de alguna manera (entre mucho y poco) en la organización del consorcio. En la mayoría de ellos existe buena comunicación entre los socios y comparten los conocimientos que adquieren o generan ellos mismos.
6	¿Existe buena comunicación y coordinación entre los socios del consorcio?. SI, NO. Explique	<u>Si.</u> Manejo de chile. Se toman decisiones en grupo, que todos tengan un conocimiento	<u>Si.</u> Cuando se hace la convocatoria para reuniones las personas asisten	Poca. No todos, solo algunos productores	<u>Si.</u> Intercambiando información entre socios, sobre las fechas y horas de capacitaciones y participación compartida de	<u>Si.</u> Hoy existe buena comunicación con los miembros del consorcio de maíz	4 consorcios indican que existe buena comunicación entre los socios, especialmente con el intercambio de información y conocimientos. El Consorcio de Yuca de Usulután manifiesta que existe poca comunicación y coordinación	Todos los consorcios siguen necesitando del apoyo de CENTA en la transferencia de conocimientos y la asistencia técnica, lo que indica que los conocimientos técnicos y fortalezas organizativas todavía son insuficientes,

					ideologías entre otros.		interna	dado que no se logró cubrir todas las metas establecidas inicialmente el proyecto Las principales recomendaciones para futuros proyectos están centradas en mayor responsabilidad en la ejecución de las metas y tiempos del proyecto, en la dotación de incentivos (insumos y pequeños equipos) para poner en práctica las nuevas tecnologías, y fortalecer las capacidades de comercialización para establecer vínculos con mercados formales en mejores condiciones
7	¿Se comparten entre los socios los nuevos conocimientos que se van adquiriendo?. Si, No, ¿Por qué?	<u>Si.</u> Compartir ideas y talleres	<u>Si.</u> Cuando hay reuniones se comparte las cosas que se han aprendido	<u>Si.</u> Especialmente sobre la preparación de la tierra, la selección de semilla. Si uno experimenta con alguna técnica, comparte los resultados con los demás.	<u>Si.</u> No todos tienen la oportunidad de participar en todos los talleres de capacitación y los que tienen la oportunidad comparten esta experiencia con los demás.	<u>Si.</u> Para compartir los conocimientos requeridos y que aprendan ponerlos en práctica	Todos los consorcios indican que se comparte la información y el conocimiento adquirido, ya sea por capacitaciones, giras o por experiencias generadas por ellos mismos.	
8	¿Qué tan fuerte es el compromiso de los socios por fortalecer el consorcio y participar activamente en las actividades que se desarrollan?	Muy fuerte	Fuerte	<u>Débil</u>	<u>Muy fuerte</u>	<u>Muy fuerte</u>	Tres consorcios indican que el compromiso de los socios es muy fuerte. El consorcio de Yuca Caluco manifiesta que el compromiso es fuerte y el consorcio Yuca Usulután considera que el compromiso de los socios es débil	
9	¿Cuáles ventajas considera que genera el consorcio para los socios?	Organización, apoyo técnico, intercambio de experiencias, apoyo en parcelas demostrativas, apoyo económico	Más conocimiento, compartir las cosas (los conocimientos)	Se comparten los conocimientos. Se conocen nuevas técnicas, compartimos con otros nuestra experiencia	Comprar productos en mayor cantidad para obtener mejores descuentos y vender nuestros productos agrícolas (cereales) a empresas de forma directa para obtener mayores ganancias	Estar más unidos para buscar más mercado para poder vender nuestros productos, tener giras y capacitaciones	Todos los consorcios identifican ventajas de la organización, tres de ellos se enfocan el intercambio de conocimientos y experiencias, y dos en la búsqueda de mejores mercados	

10	¿Cree que puede continuar el funcionamiento del consorcio sin apoyo de CENTA?, Si, No, ¿Por qué?	<u>No.</u> Hemos encontrado asistencia técnica debemos tenerlo temporalmente y no solo en papel	<u>No.</u> Siempre se tiene que tener el apoyo para aprender cosas nuevas	<u>No.</u> El apoyo del CENTA con enlaces y capacitaciones es fundamental	<u>No.</u> Los tiempos y climas van cambiando, de igual forma la tecnología. Se necesita siempre el apoyo tecnológico de las instituciones	<u>No.</u> Para comercializar a la industria y asistencia técnica y giras para conocer tecnologías disponibles	Ninguno de los consorcios se considera autosuficiente para funcionar sin el apoyo del CENTA. Todos indican que la transferencia de conocimientos y la asistencia técnica son vitales para la vida de los consorcios	
11	¿Qué sugerencias da a futuros proyectos para mejorar el apoyo a los productores?	Asistencia técnica agronómica y en agronegocios-agromercado, técnicos extensionistas deben ser responsables de los proyectos	Más apoyo con insumos agrícolas. Más apoyo técnico (extensionistas de la zona). Que el proyecto pueda asistir otros cultivos, no solo yuca	Que las capacitaciones incluyan incentivos (insumos) porque muchos productores no tienen recursos para desarrollar los cultivos	Mayor responsabilidad del personal técnico asignado en los proyectos, de igual forma mayor responsabilidad por parte de los productores en el nivel de participación	Se recomienda enseñar a comercializar sin intermediarios y facilitar equipo para almacenar granos, capacitación en darle valor agregado	Las recomendaciones son variadas pero reflejan las necesidades para la competitividad: Asistencia técnica continua y de forma oportuna y práctica, mayor apoyo con incentivos para poner en práctica las nuevas tecnologías, completar el apoyo en la fase de comercialización, y asegurar mayor responsabilidad del personal asignado para la ejecución del proyecto para cumplir con las metas y actividades programadas.	
	PREGUNTA	CHILE DULCE TACUBA	YUCA CALUCO	YUCA USULUTAN	MAÍZ-FRIJOL EL COCO	MAÍZ-FRIJOL EL PEZOTE	RESUMEN DE RESPUESTAS	VALORACION GENERAL POR COMPONENTE
	<u>Sobre el sistema local de innovación</u>							

12	¿Considera que el proyecto PRESICA ayudó a tener más conocimientos en cuanto a tecnologías y manejo de los cultivos?. Mucho, Poco, Nada. Explique	<u>Mucho.</u> Mejoramiento de productos, utilización de riego del cultivo, manejo de enfermedades, agronegocios, encurtidos, áreas protegidas, comercialización, utilización de híbridos	<u>Poco.</u> Solo se valorizan algunas actividades de las planificadas, porque los procesos administrativos son muy tardados	<u>Poco.</u> Técnicas de conservación de semilla. Distanciamientos y fertilización	<u>Mucho.</u> Utilización de distanciamientos en siembras, utilización de fertilizantes adecuados, utilización de semilla con mejores rendimientos	<u>Mucho.</u> Nos ayuda más conocimientos. Utilización de variedades de maíz con alta calidad de proteína y conservación de suelo	Tres consorcios manifiestan haber adquirido mayores conocimientos para el manejo de la cadena productiva, entre ellos riego, uso de semillas mejoradas, manejo de plagas y enfermedades, fertilización, distanciamientos de siembra. Sin embargo, los dos consorcios de yuca indican que ha sido poco la ayuda del proyecto en transferir conocimientos, especialmente por el incumplimiento de las metas y actividades planificadas.	Todos los consorcios resienten la falta de abordaje de la fase de comercialización y la falta de vinculación de actores clave como los intermediarios y comercializadores en los consorcios. Por tal razón, se reitera la necesidad de fortalecer las capacidades de comercialización para la vinculación a mercados formales como los convenios de comercialización de granos básicos.
13	¿Considera que el proyecto PRESICA contribuyó a la articulación de diversos actores en la cadena productiva, tales como productores, proveedores de insumos, comercializadores, industria y otros?. Mucho, Poco, Nada. Explique	<u>Mucho.</u> Productores y productoras, CENTA, investigación y extensión, universidades, agroservicios. Faltaron intermediarios y consumidores	<u>Poco.</u> Se planeó la capacitación en comercialización pero no se realizó	<u>Poco.</u> No se ha podido mejorar la comercialización	<u>Poco.</u> No se obtuvo los resultados esperados de comercialización, de compras y venta de nuestros productos	<u>Mucho.</u> Par comprar productos químicos en grupo y conocer nuevos productos	Solamente dos consorcios: Chile Dulce y Maíz-frijol de El Zapote consideran que el proyecto contribuyó a la articulación de diversos actores de la cadena, pero sin mayor impacto en la misma. Otros tres consorcios consideran que la articulación de actores de la cadena fue poca, faltando los vinculados con la fase de comercialización	

14	¿Cuáles son las proyecciones que tiene el consorcio de innovación para los próximos tres años?	Fortalecer la organización legal incorporarse al PAF. Incorporar más áreas protegidas	Tener un mercado. Tener semilla mejorada	Asegurar mejor mecanismo de comercialización de yuca de 1a, 2a y 3a. Lograr mejores precios de venta	Que los resultados no obtenidos de comercialización se logren obtener dentro de los próximos tres años	Pertenecer al convenio de comercialización de maíz para venderle a la industria y siempre estar organizados y tener el equipo necesario para procesar el grano	Todos los consorcios tienen proyecciones de continuidad y de fortalecimiento de la organización, especialmente en asegurar mejores formas de comercialización y acceso a mejores mercados
15	¿Tiene algún otro comentario o aporte sobre el proyecto PRESICA?	Fue bastante sobre el cultivo de chile, nos ayudó a tener la comunicación con más productores. Nos explicaron cómo usar los productos químicos	Que sea más rápida la ejecución del proyecto	Que se cumpla con lo programado y se haga a tiempo.	Que el gobierno al cual corresponde este proyecto mantenga activos siempre estos programas a beneficio de los productores y que el gobierno procure un balance adecuado entre productores y consumidores para beneficio económico de las partes.	Conocer tecnologías disponibles a nivel regional. Fortalecer la organización del consorcio de maíz. Capital semilla para comprar y comercializar granos de maíz y frijol	Las recomendaciones globales están orientadas a continuar con la transferencia de conocimientos y a ser más eficiente y responsable la ejecución de los proyectos par cumplir con las metas programadas.

Caso de Nicaragua:

Una vez más la metodología recomendada fue modificada y en el caso de Nicaragua el Taller de Sistematización se utilizó para llenar una sola boleta de la encuesta por consenso! El taller se efectuó en el municipio de Nueva Guinea con la participación de las siguientes organizaciones: UNAG, FEMUPROCAN, COOMUL, AVANCE, COOPANG, R. L., Universidad Martin Lutero, MAG, COOPEMUC, FAO y Empacadora Vargas. Contó con 30 participantes de los cuales 24 (80%) eran hombres y 6 (20%) mujeres, incluidos parte del personal INTA. La agenda desarrollada incluyó la presentación de la metodología y los objetivos de la evaluación y se desarrolló en forma participativa

Algunas opiniones de los participantes se recogen a continuación:

- En el caso de nuevas variedades es necesario controlar la posibilidad de mezcla varietal.
- La mayor exportación de yuca a Estados Unidos es de la variedad INTA-Perla, a la fecha han sido distribuidas 150,000 varetas en los Departamentos de Granada, León, Masaya y la Costa Caribe norte y sur, está en todo el país y tiene comportamiento similar.
- El administrador de la Empacadora Vargas, expreso que la yuca PER parafinada dura 15 días en ambiente natural y que de 100 cajas sacaron 140 libras dañadas, la cosecha inicia a los 6 ½ a 7 meses, ya que después las raíces inician e incrementaron su contenido de fibra y pierden valor.

A continuación se presentó un resumen de protocolos de los ensayos a conducir en el 2014:

- Validar bioinsecticidas para control de trips y mosca blanca en yuca.
- Validar dosis de fertilizantes NPK y densidad en yuca.
- Ensayo de variedades en producción de harina de follaje y raíz con yuca.
- Evaluar variedades de alto rendimiento y calidad de raíz en yuca.
- Diagnóstico incidencia y evaluación de tolerancia a Cuero de sapo en yuca.

Así mismo se procedió aplicar el instrumento de encuesta a los participantes del Consorcio

Desafortunadamente, en este taller particular, no se brindó una interpretación del mismo ni se cumplieron las expectativas del equipo evaluador de interpretar claramente los tres ámbitos de interés (consorcio, tecnología e innovación). La respuesta a la encuesta se pactó por consenso entre el grupo y se indica seguidamente:

ENCUESTA A PRODUCTORES PARTICIPANTES EN PRESICA

CONSORCIO ____ Lugar):_____ Nueva Guinea ____País:____ Nicaragua_____

A: Indique en este espacio ____yuca ____ el nombre del cultivo económicamente más importante en el marco de PRESICA.

B: Indique si el entrevistado tiene en su terreno alguna parcela con PRESICA
Si _____ NO __X__

1. Indique en % la comercialización de su cultivo

Venta a comprador individual en su finca	Venta en ferias de agricultores	Venta a Intermediarios o cooperativas	Destinada a exportación	Consumo familiar %
--	---------------------------------	---------------------------------------	-------------------------	--------------------

%	%	%	%	
20	10	50	15	5

2. Indique el rendimiento actual y el de hace 2 cosechas atrás de su cultivo

Rendimiento actual (kg/ ha)	Rendimiento hace 2 dos años atrás (kg/ ha)
2760	5520

3. Indique con una "x" si los ingresos que ha obtenido con su cultivo este año o esta última cosecha son.....

Iguales	Mejores	Peores
X		

que los obtenidos hace 2 años atrás

4. Indique con valores de 1 a 3, cuales son los principales problemas actuales y pasado de su cultivo

Orden de Importancia: Bajo =1; Medio =2 ; Alto =3			
Problemas Principales Actuales	Orden de importancia Actual	Problemas Principales Hace dos años	Orden de importancia Hace 2 años
Agrícolas		Agrícolas	
1.Acceso a buena semilla	2	1.Acceso a buena semilla	2
2.Preparación del terreno	3	2.Preparación del terreno	3
3.Control de malas hierbas	1	3.Control de malas hierbas	1
4.Enfermedades y Plagas	2	4.Enfermedades y Plagas	2
5.Baja Fertilidad del suelo	3	5.Baja Fertilidad del suelo	3
No agrícolas		No agrícolas	
6.Comercialización (venta)	3	6.Comercialización (venta)	3
7.Almacenamiento	3	7.Almacenamiento	3
8.Transporte	1	8.Transporte	1
9.Otro (Especifique) : Costo de insumos	3	9.Otro (Especifique)	3

B: Posibles Innovaciones

5. Indicar brevemente las mejoras tecnológicas que ha adoptado recientemente en su cultivo para solucionar sus problemas o para aprovechar oportunidades, indicando con una "x" a quien se atribuyen estas mejoras

Mejoras	Esta mejoras se deben a			
	Idea mía	PRESICA	Otra Organización	Mis vecinos
Variedades mejoradas		x		
Manejo agronómico		x		
Comercialización			x	
Divulgación			x	
Transformación de módulo		x		
Valor agregado		x	x	

6. ¿Por su propia iniciativa o por sugerencias de otras fuentes ha probado alguna de las siguientes posibilidades...? (marque con “x” las opciones de Si o NO)

Opciones	Si	No
Mejor semilla	x	
Cultivos diferentes a los que siempre ha producido	x	
Nuevos Agroquímicos (fertilizantes, pesticidas o herbicidas)		x
Abono Orgánico	x	
Mulch o Compost	x	
Labranza reducida o mínima	x	

C: Implicaciones Ambientales

7. Indique por medio de una “x” si utiliza ahora más o menos productos químicos que hace 2 años atrás

	Mas	Menos	Igual
Fertilizantes		x	
Insecticidas		x	
Fungicidas		x	
Herbicidas		x	

D: Visión de Futuro y/o Sostenibilidad

8. Indique con una “x” si el área actual de su cultivo aumentará o no en los 2 próximos años

Área actual	Área de su cultivo va a....		
Ha	Aumentar	Disminuir	Quedar igual

9. Indique por medio de una “x” si piensa invertir más recursos (dinero; mano de obra; nuevos productos, etc.) en su cultivo en los próximos dos años, *sin necesariamente modificar en mucho la superficie cultivada*

La inversión va a....		
Aumentar	Disminuir	Más o menos igual

E: Conocimiento de PRESICA

10. Indique si ha participado en actividades de PRESICA marcando con una “X” los niveles de Importancia. En caso contrario, deje el siguiente Cuadro en blanco y pase a la pregunta 11

Actividad	Muy importante	Importante	Poco importante
Cursos /foros	x		
Visitas	x		
Experimentos	x		
Información escrita	x		
Participación en Grupos de Productores	x		
Otra: Capacitación	x		

11. Indique con una X el apoyo recibido para lograr acceso a semilla de buena calidad

Fuentes de Apoyo	Mucho	Poco	Nada
Apoyo de PRESICA		x	

12. ¿Conoce Ud. si PRESICA se ha unido o colaborado con organizaciones preocupadas por apoyar la producción, mercadeo, e industrialización de productos agrícolas ya sea en su localidad o en otras localidades que Ud. conozca?

Si ____ x ____ No ____

13. Cite (si conoce) dos fortalezas de PRESICA:

1. ____ organización ____ 2. ____ investigación ____

14. Cite (si conoce) dos debilidades de PRESICA:

1. ____ Baja difusión de variedades ____ 2. ____ baja divulgación del proyecto ____

F: Aspectos Generales:

15. Nombre del productor: ____ Consorcio Nueva Guinea ____

16. En cuanta superficie total (ha) de su propiedad o en arriendo trabaja Ud. en agricultura ____ Ha

17. Tiene Ud. ganado? Si ____ No ____ Número de cabezas ____

G: Aspectos Administrativos

19. Localidad: ____ Nueva Guinea ____ Nombre del Encuestador ____ consorcio ____

Caso de Panamá

Consideró la participación de los consorcios de Frijol, Maíz, Yuca y Pimentón ubicados en los Distritos de Ocú, Podrì, Los Santos, Las Minas, Santa María, Antón y Renacimiento. Es una iniciativa pionera que combina varios enfoques en desarrollo rural como lo son prácticas agrícolas orgánicas, manejo integrado de recursos hídricos, saneamiento ambiental, enfoque de género, participación directa de los beneficiarios en la gestión y ejecución del proyecto y la participación de instituciones gubernamentales que tienen que ver con la producción de alimentos.

Taller nacional:

Se crearon dos (2) grupos de trabajo en cada taller, representando a los cuatro consorcios que participaron del proyecto: Pimentón y Yuca y Frijol y Maíz. Se realizó una explicación breve del proyecto para refrescar la memoria de los participantes con relación a objetivos, resultados esperados y métodos de trabajo. A cada grupo se le entregó un cuestionario como guía de trabajo que debió ser respondido por el colectivo del grupo después de ponerse de acuerdo en la análisis de la pregunta. Cada grupo contó con un facilitador que ayudó a comprender las preguntas y a aclarar los conceptos. Finalmente se realizó una reunión plenaria donde cada grupo expuso su trabajo y se logró una síntesis de los distintos aportes mediante el consenso de los participantes.

Trabajo en grupos:

A cada consorcio se le suministró un listado de preguntas suministradas por el proyecto como guía para el análisis de los ámbitos relacionados con Tecnología, Consorcios y Sistemas Locales de Innovación. Se les explicó a los grupos que las preguntas podían ser utilizadas o podían ser reformuladas de acuerdo a la particularidad de cada consorcio. A continuación se presentan los resultados de las respuestas de cada consorcio de acuerdo al ámbito señalado.

Consortio de frijol

CONSORCIO	TECNOLOGIA	SISTEMA LOCAL DE INNOVACION
1. La estructura es funcional y operativa	1. El proyecto con impacto real y potencial para los productores y representa un potencial para el consumidor.	1. Los actores han introducido en sus localidades nuevas tecnologías y conocimientos, esto fortalece al consorcio.
2. Existen actas, listados de asistencia, fotografía; como evidencia de los acuerdos	2. Validación NVA 24,27 (hierro, Zinc); NVA 11,45 (altos rendimiento)	2. El proyecto se vincula con IDIAP, MIDA y ONG y se enriquece el recurso humano.
3. diseminación de información por medio de charlas, manuales, trípticos	3. Variedades (rosado, chileno, calima). Todas en proceso de adopción por productores.	3. hacen reuniones informativas de avances y logros para todos los actores.
4. Los Actores creen que a partir de sus experiencias pueden aportar ideas para la creación de nuevos consorcios	4. Se distribuyeron semillas y bolsas plásticas.	4. La información generada es compartida con todos los actores.
5. Los Actores seguirán trabajando aun después de PRESICA, utilizando la tecnología adquirida y sus recursos.	5. Socioeconómicas NUA (hierro, Zinc) Pobreza, anemia, etc.	
	6. Ambientales Variedades (chileno- Provincias centrales).	
	7. Representan un esperado beneficio potencial de ingreso y mejor impacto ambiental.	

Consortio yuca

CONSORCIO	TECNOLOGIA	SISTEMA LOCAL DE INNOVACION
1. Conformación permanente del consorcio:	1 Se realizó un plan de trabajo en nuevas variedades de yuca (2)	1. Participación directa de los integrantes del consorcio en capacitaciones, giras de campos, en proyectos manejados por IDIAP por los beneficiarios del consorcio.
2. Participación de 5 Asociaciones de productores	2. Se realizó un trabajo de encalamiento, por condiciones de terreno y áreas.	2. Informes presentados, de resultados en parcelas en investigación.

3. Participación de 3 Cooperativas agrícolas de producción	3. Se lograron dos tecnologías (encelamiento nuevas variedades) y resultado se superó en 18 t/ha (4 parcelas) Variedad Bra 383 supera a la brasileña en tres toneladas. La variedad brasileña se utilizó como testigo.	3. Participantes en el sistema de innovación, consideran que deben integrarse nuevos actores e instituciones afines.
4. Participación de cinco procesadores (agro industrialización)	4. Sugerencia en tecnología	
5. Participación de 2 Instituciones Estatales afines MIDA, IDIAP		
6. Total de beneficiarios 272 productores		
7. Procedimiento en seguimiento.		
8. Hay buenos resultados y es necesario dar continuidad, pero con compromiso de las autoridades y con el IICA como garante.		

Consortio de maíz

CONSORCIO	TECNOLOGIA	SISTEMA LOCAL DE INNOVACION
1. El consorcio, su estructura es funcional y en parte operativa, pero no involucra a todos los actores. se necesita mayores capacitaciones en la parte administrativa y de comercialización del producto.	1. Se generó tecnología real (se demostró mayor productividad con las variedades utilizadas) Potencial (porque son nuevas variedades mejoradas probadas con expectativas para ser usadas en un futuro).	1. Si contribuye en el cambio de tecnologías y en el fortalecimiento organizacional de los productores.
2. No mantienen ningún tipo de evidencias de los acuerdos, seguimientos, asistencia, por lo que se necesita capacitación en la parte administrativa.	2. , El proyecto valido tecnologías de impacto real y potencial, sin embargo se considera muy poco tiempo del proyecto para asegurar que se adoptó una tecnología.	2. El proyecto se ha vinculado con extensionistas del MIDA, Cooperativas y Asociaciones de Productores que no están dentro del consorcio.
3. Si hay evidencia de la diseminación de la tecnología como fotografías, videos y panfletos.	3. Si se ha diseminado la tecnología real a través de capacitaciones a productores y de transferencia de productor a productor.	3. No se ha informado por falta de tiempo en el desarrollo del proyecto.
4. Se puede contribuir a la	4. La tecnología utilizada	4. No se han internalizado

creación de nuevos consorcios transmitiéndoles las experiencias adquiridas en este consorcio.	son económicamente y ambientalmente sostenible porque son más productivas y de alta calidad proteica.	las lecciones aprendidas ya que estamos en las fases de aprender las experiencias locales.
	5. Además de lo anterior en cada localidad se hizo un análisis de aceptación de las nuevas variedades, por el color del grano, sabor, rendimiento y resistencia a plagas y todos superaron las variedades locales en estos aspectos.	

Consortio de pimentón

CONSORCIO	TECNOLOGIA	SISTEMA LOCAL DE INNOVACION
1. Está compuesto por asociaciones de mujeres, productores y cooperativas, productores individuales e instituciones del sector agropecuario.	1. Se generó tecnología real (se demostró mayor productividad con las variedades utilizadas) Potencial (porque son nuevas variedades mejoradas probadas con expectativas para ser usadas en un futuro).	1. El proyecto contribuyo a mejorar la productividad con las variedades y el uso de tecnología como (semilla, plástico e invernaderos).
2. Se llevan agendas, actas y se transfieren los conocimientos.	2. , El proyecto valido tecnologías de impacto real y potencial, sin embargo se considera muy poco tiempo del proyecto para asegurar que se adoptó una tecnología.	2. La magnitud del proyecto nos ha permitido con otros grupo de productores e instituciones gubernamentales tales como MISI,MIDA Y La Cadena de Frio.
3. Se necesitó más divulgación y una mejor coordinación de diseminación de información.	3. Si se ha diseminado la tecnología real a través de capacitaciones a productores y de transferencia de productor a productor.	3. Las Variedades utilizadas nos han ofrecido mayor rendimiento en espacios controlados. Esta experiencia ha sido compartida con otros grupos que pertenecen al consorcio.
4. Si se puede crear otros consorcios con la experiencia ganada en la creación de la de pimentón.	4. La tecnología utilizada son económicamente y ambientalmente sostenible porque son más productivas y de alta calidad proteica.	
5. Si con la experiencia que se ha adquirido.	5. Además de lo anterior en cada localidad se hizo un análisis de aceptación de las nuevas variedades, por	

	el color del grano, sabor, rendimiento y resistencia a plagas y todos superaron las variedades locales en estos aspectos.	
--	---	--

Al finalizar el trabajo en grupo se pidió a cada consorcio hacer una explicación de lo analizado en cada ámbito. Culminado este proceso surgieron varias sugerencias.

- ☐ Aumentar el número de años y actividades a realizar en el futuro.
- ☐ Considerar la continuación del proyecto para concluir y reforzar actividades ejecutadas.
- ☐ Giras a otros países, para intercambiar experiencias entre productores.
- ☐ Destinar más recursos para las diferentes actividades (productiva, estructura sostenible e insumos).

Lecciones de los talleres en Panamá:

- Aplicación de la metodología de Capacitación-Acción: Esta metodología consistió en identificar primero cuales eran las deficiencias en conocimientos de técnicas básicas de producción; luego se realiza un programa de trabajo de capacitación sobre temas directamente relacionados con los trabajos de campo realizados. Otro aspecto que se rescató fue que los beneficiarios prestaban mayor interés en el proceso de enseñanza –aprendizaje cuando el instructor demostraba en la práctica, que poseía experiencia comprobada en las prácticas y técnicas que estaba transfiriendo.
- El desarrollo del liderazgo local y su papel en la transferencia de tecnología. La selección de los productores locales que demostraran una mayor capacidad en la asimilación de la práctica agrícola, mayor organización y dedicación a su finca y una buena disposición para comunicarse con el resto de los productores. Mediante este procedimiento se seleccionó un grupo de líderes, a los cuales se les estimulaba con el pago de pasaje y la alimentación cuando dedicaban parte de su tiempo a visitar fincas vecinas o en otras comunidades beneficiarias del proyecto. Este procedimiento de transferencia horizontal del conocimiento, destreza y habilidades también se le conoce como transferencia de "campesino a campesino".
- El productor y su conducta, en relación con su parcela de trabajo, antes y después del proyecto. Antes del proyecto la conducta de los productores consistía en preocuparse solo de las actividades de socuela, derriba y quema de la vegetación del rastrojo y sembrar los granos básicos; sin mayor preocupación por el desarrollo del cultivo. Después del proyecto el productor utiliza tecnologías que aumentan los rendimientos, aplican técnicas de conservación y logran fincas más ordenadas.

Conclusiones taller de Panamá:

- Los beneficiarios consideran que el proyecto fue bueno y que muchas de las prácticas de saneamiento ambiental y manejo integrado de los recursos fueron adoptadas, pero el tiempo no fue suficiente para que el proceso de adopción se estabilizara y se convirtiera en parte de su cultura. Por esto la mayoría opinó que es necesario la firma de convenios que dejen un fondo remanente para dar seguimiento a las actividades u otras modalidades que garanticen la sostenibilidad del trabajo realizado. Es necesario considerar que este proyecto en la práctica solo duró un año!
- Se señaló por parte de los productores que a pesar de lograr mayor producción a través de la utilización de nuevas tecnologías y semillas el escaso desarrollo de la red vial no garantiza la apropiada circulación de la producción hacia los mercados

- evitando una buena comercialización.
- Además enfrentan acceso limitado a sistemas de información de precios en el mercado nacional e internacional y el logro de un buen posicionamiento para comercialización.
- Recuperar el suelo y protegerlo de la erosión y degradación solo será posible con esfuerzos de varias generaciones, los miembros del consorcio deben tener cuidado con los cultivos que aceleran el proceso de erosión tales como yuca y frijol en pendiente, aunque los rendimientos de producción y económicos sean excelentes.
- Ha quedado demostrado que la buen manejo del cultivo resulta en buenos rendimientos y esto se ha visto en los cuatro consorcios, el productor se siente satisfecho de la producción obtenida.

Recomendaciones del taller de Panamá:

1. Establecer convenios entre los consorcios, autoridades locales y las instituciones públicas competentes para darle seguimiento al trabajo que continuarán realizando los beneficiarios del proyecto.
2. Continuar con los procesos de capacitación interactivos (teoría y práctica) que permitan construir un dinámica de enseñanza–aprendizaje efectiva, específicamente en agricultura orgánica, producción agrícola sostenible, saneamiento ambiental, manejo integrado de los recursos. De esta manera las experiencias generadas se podrían extrapolar a otras áreas.
3. Capacitar a los productores en el uso de tecnologías y estrategias para tener acceso a la información sobre el comportamiento de los mercados.
4. Incluir en proyectos futuros capacitación a los productores en conservación de los recursos naturales como uso de agroquímicos, el recurso agua, preparación de suelo, manejo de cultivos, fertilización, utilización de productos orgánicos.

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADISTICO DE LAS ENCUESTAS A PRODUCTORES

La sección de Metodología señaló los detalles relativos a la preparación, aplicación y análisis de las encuestas a productores. En esta sección y con la expectativa de facilitar la comprensión de los resultados, la información se divide en tres componentes.

- Un reporte de cada uno de los doce consorcios individuales donde fue posible llevar a cabo las encuestas a productores
- Un resumen de interpretación de los resultados
- Cuadros (manteniendo la numeración de 1 a 9 de esta sección para facilitar su comprensión) con la información estadística básica de las preguntas contestadas por los productores de los doce consorcios

Consorcio Chile Dulce Costa Rica

Aspectos Generales:

Se trata de un grupo de agricultores localizados cerca de áreas densamente pobladas, como todas aquellas que se dedican a la producción hortícola. Debido al valor de la tierra en estas localidades el tamaño de las unidades de producción tiende a ser reducido. El tamaño promedio de esta muestra es de 2.65 ha con máxima de 7 y mínima de 0.5 ha y una variabilidad de solo 5% que revela cierta uniformidad en cuanto al

tamaño de las unidades. Solo una minoría posee ganado y quien lo hace (1 agricultor) posiblemente lo mantiene en otra unidad de producción, pues el número de cabezas de ganado reportado (80) no tendría cabida en su finca de solo 7 ha.

Producción de Chile Dulce:

Un dato curioso es que ninguno de los agricultores conoce con certeza el volumen producido en ésta o en cosechas pasadas. Sin duda es un tema para profundizar, la comercialización es por medio de intermediarios (90% de los productores) y venta directa en ferias de agricultores (50%). Se supone que deberían mantener registros de al menos el volumen transado, cosa que tampoco reportan. Sin embargo, la mayoría de ellos espera mayores ingresos en esta cosecha, en comparación con la cosecha pasada, lo que se puede apreciar en el Cuadro 9 bajo en la columna Ch/CR. En cuanto a la producción tanto para el año pasado como para la temporada presente, los problemas recurrentes son comercialización y transporte, además de enfermedades y plagas, pero la muestra es tan pequeña que en los cálculos se obtienen cantidades cercanas a 0 para estas respuestas, tal como se observa en los Cuadros 7 y 8. Otra característica de estos horticultores es el uso generalizado de agroquímicos que en este caso se extiende a toda la gama de productos mencionados en la encuesta. Solo un agricultor reportó su deseo de usar menor cantidad de agroquímicos en el futuro, que en la estación pasada de cultivos. El resto usó más o lo mismo que en la cosecha anterior sin especificar cantidades. Aunque desde una perspectiva regional no aparecen como los mayores aplicadores de agroquímicos, en general no dejaron de usarlos (Cuadro 6), caso frecuente entre horticultores.

Efecto de la intervención de PRESICA y posibles innovaciones:

Todos los agricultores han probado diferentes tipos de chile, reportan que han usado “mejor semilla” y esto se lo atribuyen en casi el 50% de los casos a PRESICA (Cuadro 4). El resto de los agricultores lo atribuye esta influencia a “otras organizaciones”. Tal como se indica en el Cuadro 4, los agricultores en su conjunto y por iniciativa propia han probado una gran gama de posibilidades técnicas que cubren todo el espectro de las incluidas en la encuesta. Es decir que se trata de un grupo con deseos e intentos constantes de innovar. El único componente tecnológico que se ha probado menos es la labranza reducida que ha sido probada por un poco más del 50% de los agricultores. Sin embargo, “mejor calidad de semilla” es el componente técnico que han adoptado, tal como se especifica en el Cuadro 5.

Fortalezas y debilidades de PRESICA:

La totalidad de los agricultores aprecian mucho los cursos, las visitas técnicas y obviamente los experimentos que han llevado a cabo en cooperación con PRESICA, tal como se resume en el Cuadro 2. En general y como se aprecia en el Cuadro 1, los agricultores reconocen que la Asistencia Técnica que reciben es de buena calidad. La forma y las frases que incluyen en la encuesta reflejan esta generalización del apoyo en forma de Asistencia Técnica, aunque no especifican detalles al respecto

Muy pocos señalan debilidades de PRESICA y los pocos que lo hacen se refieren a su deseo de ampliar la cobertura de PRESICA hacia áreas temáticas de interés como es la comercialización. Este resultado se aprecia parcialmente en el Cuadro 3.

Consorcio Yuca Costa Rica

Aspectos Generales:

Esta es una muestra muy pequeña en términos de observaciones. Por un lado, agricultores con bastante tierra disponible que producen principalmente para exportar

a los mercados nostálgicos, notablemente de Estados Unidos. Por otra parte productores con menos tierra y recursos que pueden colocar, en asociación con otros, parte de su producción para la exportación, aunque aun manteniendo los mercados locales como posibilidad de mercado más segura, aunque menos rentable y de comercialización difícil. Una de las fincas seleccionadas tiene 400 ha y la otra 4.3 ha. Esto da una idea del tipo de agricultores que configuran esta pequeña muestra.

Producción de yuca:

Los rendimientos que se obtuvieron en ambos periodos de cultivo considerados, superan las 35 ton/ha lo cual se considera bastante alto para yuca dulce anual. La yuca amarga bianual puede llegar a niveles superiores, pero si se calcula su rendimiento anual, por lo general no supera los 25 ton/ha/año. En el caso de yuca de exportación es más importante la calidad de yuca producida y aceptable para el mercado externo, que la cantidad total producida. La encuesta no profundizó en estos aspectos. Con el tipo de rendimientos obtenidos, no es de extrañar que los productores esperen en este año, ingresos iguales o superiores a los del año pasado. Esto se refleja en el Cuadro 9 en donde los entrevistados creen que los ingresos futuros serán iguales o mejores a los del pasado. Lo que llama la atención en el caso de las limitantes de la producción (Cuadros 7 y 8) es la persistencia en los dos periodos de cultivo de fertilidad del suelo y plagas y enfermedades como problemas importantes. Es probable que los agricultores exportadores intensifiquen la producción año tras año en los mismos lotes y esto traiga como consecuencia algún grado de problemas de fertilidad del suelo. Más curioso aun es que a pesar de que el apoyo de PRESICA se centró en material genético y buena calidad de semilla, en el último año se señala a “acceso a semilla de buena calidad” como problema importante, lo que no ocurrió en el periodo anterior de cultivo, en donde la acción de PRESICA posiblemente fue menor que en el año más reciente. Es conveniente resaltar que calidad de semilla en el caso de yuca no solo se refiere a germoplasma, sino que a semilla sana, bien seleccionada y preservada de una estación a la otra. También “acceso a semilla” se puede deber a disponibilidad de ella en términos de cantidad, que ocurre con frecuencia en el caso de incrementar la superficie cultivada.

Efecto de la intervención de PRESICA:

Ambos agricultores señalan como importante la acción de PRESICA en aportar “mejor calidad de semilla” pero no queda claro si esta frase se refiere a los mismo cultivares o usando propágulos especialmente tratados con agroquímicos y seleccionados, aparte de almacenados en forma adecuada, siguiendo tecnología internacionalmente disponible. Es posible que este sea el caso de la exportación en donde una o pocas variedades son aceptables para el mercado. También señalan a “otras organizaciones” como fuente importante de asistencia técnica.

Posibles innovaciones:

Según se resume en el Cuadro 4, estos agricultores han probado, entre otros componente técnicos, propágulos provenientes de cultivos *in vitro*, además plantados en semilleros especiales, seleccionados por vigor y tratados (“curados”) antes de la siembra con mezclas de fungicidas e insecticidas. Por lo tanto se trata de agricultores de por sí innovadores, reciban o no asistencia técnica externa. Este hecho es una buena demostración de que la demanda por tecnología corre paralela a demanda que por un bien transable ejerce el mercado. A todo lo anterior se suma el hecho de que ambos han probado abonos orgánicos y *mulches* como opciones de producción.

Aun en una muestra tan pequeña como esta, se cita que estos agricultores tienen en mente aumentar o mantener los niveles de uso de agroquímicos, según se resume en el Cuadro 6

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

Al igual que otros, estos productores aprecian los cursos, las visitas y la asistencia técnica brindada por PRESICA, tal como se resume en el Cuadro 1. Ambos informan conocer bien a PRESICA y la existencia de un consorcio preocupado por la producción de yuca. Tal como indica el Cuadro 3, no señalan en particular ninguna debilidad de PRESICA.

Consorcio Maíz Frijol Costa Rica

Aspectos generales:

Este es un caso de producción de maíz y frijol en forma de cultivos individuales. Se tratan en conjunto pues en este caso se siembran en la misma finca y por los mismos agricultores que reciben atención técnica para las dos especies. Pérez Zeledón es un área productora de cultivos básicos en Costa Rica, principalmente por productores pequeños que laboran en laderas de cerros y sobre suelos relativamente ácidos. El tamaño promedio de las fincas de esta muestra es de 7.2 ha con una variabilidad de 21% atribuible a un agricultor con solo 2 ha de propiedad. Solo 2 de ellos poseen ganado, lo que indica agricultores de recursos limitados.

Producción de Maíz y Frijol:

El maíz que se siembra es una variedad local tradicional que presenta ciertos problemas sanitarios. El frijol por su parte es un cultivar introducido recientemente, producto del sistema nacional de investigación agropecuaria. En todos los casos, los rendimientos de maíz son bastante altos, superiores a las 8 ton/ha. Algo similar ocurre con el frijol que por su parte rinde más de 2 ton/ha. No se reportan datos diferentes para las cosechas pasadas. El 100% de los agricultores vende a intermediarios y no se informa de cifras dedicadas al autoconsumo, a pesar de la importancia del frijol y el maíz en la dieta del medio rural de Costa Rica. Los problemas o los limitantes más importantes se refieren principalmente al maíz, pues siendo el frijol un cultivar mejorado reciente no presenta aun problemas importantes en el campo. Sin embargo, la mayoría de los agricultores reporta baja fertilidad de los suelos y comercialización como un fenómeno general que afecta a ambas especies por igual. Para el caso específico del maíz, los agricultores informan como lo más importante a plagas y enfermedades y comercialización en términos de limitantes. No se observan diferencias significativas entre épocas de cultivo. La mayoría de los agricultores expresó que han usado más productos químicos en las cosechas actuales que en el pasado.

Intervención de PRESICA e Innovaciones:

En este caso la principal intervención se concentró en frijol, no solo en la parte genética, sino que en el procesamiento de post cosecha. Aparte de la introducción de un cultivar nuevo de frijol que se atribuye a “otra organización”, con recursos de PRESICA se apoyó a los productores en el ensacado correcto, en preparar bolsas con ciertos pesos y etiquetas específicas para acceder al mercado, además de todo el resto del proceso, que involucra el establecimiento de un marca específica como denominación de origen y así acceder a mercados en forma competitiva y lograr mejor aceptabilidad y mayores precios en el mercado urbano. Este es un grupo representativo de agricultores con deseos de innovar, pues en cuanto a pruebas realizadas por su propia iniciativa han tratado de cubrir muchos temas. Entre estos y aparte de las prácticas de post cosecha mencionadas, se cuentan ensayos propios probando nuevos cultivares de maíz y frijol; prueba de nuevos agroquímicos; *mulch*; labranza reducida y abono orgánico.

Fortalezas y debilidades de PRESICA:

Este tipo de experiencia de apoyo técnico se refleja claramente en el formato uniforme de encuesta que se proporcionó a los países. Las experiencias post cosechas son difíciles de enmarcar en las preguntas formuladas. Al preguntarle a los agricultores acerca de PRESICA todos conocen su existencia, pero todos coinciden en señalar que de este proyecto no han recibido asistencia específica. Sin embargo, creen que las visitas técnicas y los “experimentos” (posiblemente se refieren a pruebas de empaques diferentes para el frijol) son lo mejor de PRESICA. No señalan en particular ninguna debilidad de PRESICA.

Consorcio Maíz Guatemala.

Aspectos Generales:

Considera dos localidades del altiplano con alturas de alrededor de 2500msnm. Predomina el minifundio debido tanto a la concentración nacional de la propiedad en pocas manos de latifundistas, como al sistema de herencia familiar de los agricultores pobres que subdividen la tierra disponible de generación tras generación, característica socio-económica del altiplano. Los apellidos de los agricultores (as) se repiten con cierta frecuencia como propietarios o arrendatarios de propiedades muy pequeñas y aledañas. En el caso específico de Cabricán, la mayoría de las parcelas está bajo el manejo de mujeres 12/20. No es del caso en Huitán en donde solo 2 de 19 agricultores son mujeres. El tamaño promedio de la propiedad es similar en las dos comunidades. En Cabricán es de 0.28 ha en un rango de 0.65 hasta 0.01 ha y una moda de 0.34 ha. La variabilidad promedio entre tamaño de propiedades en esta localidad se estimó en un valor de solo 0.02 ha. En Huitán la propiedad promedio es de 0.231 ha con un rango mínimo de 0.08 ha hasta 0.48 ha y su variabilidad promedio es de igual valor que en la localidad anterior. A pesar del reducido tamaño de sus propiedades, el 90% de los agricultores entrevistados posee ganado. El rango de cabezas de ganado va desde 8 hasta 1, siendo la moda de 1 por cada unidad de producción en el caso de Cabricán y de 2 animales por propietarios en el caso de Huitán. En este último caso la moda es también de 2 animales/unidad de producción. Para ambas localidades, se asume una gran dependencia entre el componente Maíz y el Ganado, especialmente la biomasa no consumible directamente por el hombre. Además se sobreentiende la existencia de áreas comunales para el ganado.

Producción de Maíz:

Para el caso de propiedades tan pequeñas es de esperar que el 100% de la producción se destine al autoconsumo, tal como ocurre en estas dos localidades altiplánicas. Los rendimientos promedio que se obtuvieron en Cabricán en el pasado alcanzaron a 1.59 ton/ha, mientras que con la intervención de PRESICA, especialmente en cuanto a nuevo germoplasma, se obtuvieron rendimientos promedio de 2.84 t/ha. En el caso de Huitán, en el pasado los rendimientos fueron de 2.10 t/ha, mientras que en la actualidad, los rendimientos promedio son de 3.33 ton/ha, bastante mayores que en Cabricán. Es conveniente recordar que extrapolar desde superficies muy pequeñas de cultivo a t/ha es un ejercicio que generalmente se presta para grados de error en las estimaciones. Aun así, la diferencia (1.25 ton/ha y 1.23 respectivamente para Cabricán y Huitán) en favor de los rendimientos estimados para la situación actual, resulta significativa.

A pesar de la dedicación en ambas localidades del 100% de la cosecha al autoconsumo, la pregunta de la encuesta acerca de si los ingresos derivados del maíz eran iguales, menores o superiores a los de la cosecha anterior, el 100% de los agricultores respondió que los actuales eran mayores que antes. A pesar que el maíz se destina totalmente para el autoconsumo, los agricultores señalan que la comercialización y el transporte del maíz son problemas muy importantes. Posiblemente, se refieren en forma genérica al maíz como bien transable y no necesariamente a sus casos de autoconsumo familiar. El

Cuadro 7 brinda un resumen de los datos promedio de estas localidades y en él se aprecia la importancia de los factores mencionados en la columna a Maíz/G. Desde el punto de vista agronómico, el control de malas hierbas se señala como problema importante. La frecuencia de este componente de tecnología (índice = 1.32) es inferior a los mencionados de Comercialización y Transporte (índices = 1.45 y 1.56, respectivamente) como problemas importantes. Desde el punto de vista agronómico una diferencia resaltante es la frecuencia con que en Huitán se señala a la fertilidad del suelo como un factor determinante de la producción de maíz. Es posible que en el pasado la intensidad de uso del suelo haya sido mayor en Huitán o se trata de dos tipos diferentes de suelo. El almacenamiento de las cosechas no es un problema significativo para los agricultores. En periodos anteriores (Cuadro 8), el almacenamiento de las cosechas era el problema más importante (índice = 2.53). La introducción de silos en la localidad, debido a la acción de PRESICA, logró reducir este problema (índice = 1.0). Es decir que los agricultores no solo producen más, sino que sus pérdidas post cosecha se reducen. La encuesta no profundizó en este tema más allá de lo que se informa ahora.

Una situación similar se experimenta en el factor “acceso de semilla”, que en el pasado se señaló como difícil (índice = 2.31) y ahora, debido a la acción de PRESICA aportando semilla de un nuevo cultivar, bajó significativamente en importancia relativa (índice = 1.0 para ambas localidades) lo que se aprecia al comparar los resultados de la encuesta en los Cuadros 7 y 8. A pesar de las mejoras introducidas, el control de malas hierbas continúa siendo un problema agronómico importante de la producción. Dado que los factores tierra y capital son escasos, trabajo (mano de obra) es el principal factor disponible para la producción. En el resto del mundo, la habilitación y preparación del terreno, el control de malas hierbas y la cosecha son señalados como aquellos componentes de la estructura de costos a los que se dedica mayor cantidad de unidades de trabajo. Esta zona del altiplano no evoluciona aún hacia el uso de herbicidas no específicos, que es el próximo paso evolutivo, después del incremento en la producción y el consecuente mayor ingreso. El alto número de mujeres que manejan los sistemas agrícolas, principalmente en Cabricán, podrían señalar a las labores demandantes de fuerza física (preparación de terreno y deshierbas) como problemas importantes, pero éste no es el caso, pues al discriminar las respuestas por género, tanto mujeres como hombres señalan las mismas labores como críticas en cuanto a su demanda por uso de mano de obra. Los agricultores señalan que fertilidad del suelo fue un problema la temporada pasada (Cuadro 8) y no en la temporada actual. Es posible que el mejor rendimiento del cultivar introducido y la mejor calidad de semilla usada en la temporada reciente hayan disminuido relativamente la incidencia de la baja fertilidad como problema importante. Lo mismo puede haber sucedido con enfermedades y plagas que eran importantes en el pasado (Cuadro 8) y no lo son en la temporada más reciente.

Efecto de la Intervención de PRESICA en la localidad:

La casi totalidad de los agricultores (más del 90%) de Cabricán aprecia mucho al menos 4 de las intervenciones de PRESICA en su localidad: mejor calidad de semilla; enseñanza de técnicas de selección masal; silos y herramientas, con casi el mismo nivel de importancia. Según las respuestas, bastante menos entusiasmo despertaron los manuales de capacitación y el “fortalecimiento del sistema de semilla” (sic). Asimismo, las modificaciones o mejoras de nuevo se atribuyen a la acción de PRESICA (70%) quedando el ítem “otras organizaciones” como impulsoras de cambio con el resto de las menciones. En el caso de Huitán, calidad de semilla, silos y herramientas se señalan como las intervenciones más apreciadas. La capacitación en selección masal de cultivares de maíz no causó tanto entusiasmo en esta localidad, lo mismo que los manuales de capacitación. Al preguntar a los agricultores de ambas localidades la importancia relativa de las diversas acciones de PRESICA en su localidad, las opiniones

fueron muy favorables y casi uniformes entre “cursos; “visitas técnicas”; “experimentos” e “información escrita” (Cuadro 2). No todos los casos de países/cultivos están de acuerdo con que información escrita es importante. No está claro, y la encuesta no profundiza al respecto, si se trata de una respuesta no muy positiva (índice = 0.63 en el promedio general de los casos analizados en el Cuadro 2) a lo escrito *per se* o al contenido mismo de lo distribuido en forma escrita, que fue obviamente diferente entre países/cultivos. Algunos agricultores de Guatemala, especialmente en Cabricán, señalaron como importante la “organización” como un aspecto positivo de la intervención de PRESICA. Es probable que se refieran al efecto positivo de la necesidad de apoyo técnico grupal que no solo reduce los costos y amplía la cobertura de la extensión agrícola, sino que promueve el intercambio horizontal de información y la ayuda mutua entre productores. En el Cuadro 1 se aprecia la importancia concedida por los agricultores guatemaltecos a esta fortaleza de PRESICA

Posibles innovaciones:

Al preguntar a los agricultores si “por su propia iniciativa” habían probado diferentes opciones de producción, la respuesta más frecuente fue “mejor calidad de semilla” tema al cual la totalidad de los agricultores dedicaron atención en términos de pruebas de campo. (Cuadro 4). El uso del *mulch* o abonos orgánicos - que no son siempre lo mismo - es la práctica agronómica más probada después del germoplasma, por casi la totalidad de los agricultores. Labranza Reducida, que podría contribuir a disminuir la cantidad de unidades de trabajo dedicadas a preparación de suelos y control de malas hierbas, fue motivo de pruebas por solo el 50% de los agricultores de Cabricán. Estos agricultores dedicaron muy poca atención a “nuevos agroquímicos”, lo que se explica por escaso capital; lo mismo que a la prueba de nuevas “especies de plantas”, lo que resulta extraño debido a que se reporta que varias especies serían más rentables que el maíz en el altiplano de Guatemala. La encuesta no profundizó en esta temática. Un alto porcentaje de agricultores señaló que el uso de agroquímicos ha disminuido con respecto a la cosecha anterior. Esta respuesta debe ser considerada con reservas, pues casi todos los agricultores saben que las instituciones de apoyo técnico apuntan a un menor uso de agroquímicos y al responder a encuestas oficiales se cuidan mucho al respecto. De todas formas, las respuestas al uso futuro de más agroquímicos es más bien negativa, lo que se aprecia en el Cuadro 6 y es de esperar en localidades con agricultores de bajos ingresos.

La introducción reciente de nuevo germoplasma puede resultar en menor incidencia de plagas y enfermedades, al menos en los primeros años y esto redundaría en menor uso de agroquímicos. Al comparar problemas de “antes” y “ahora” en términos de incidencia de “enfermedades y plagas”, las respuestas avalan la hipótesis de que el nuevo germoplasma de maíz es más resistente que el de “antes” pues se obtiene un índice de 2.03 en promedio para ambas localidades, mientras para la temporada presente este índice baja a 1.21. En resumen y con relación a posibles innovaciones, se puede afirmar que los agricultores han probado nuevas opciones de producción y que se trata de un grupo activo y dispuesto al cambio.

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

En cuanto a las fortalezas las respuestas están estrechamente relacionadas. Las más citadas son “buena asistencia técnica”; “capacitaciones” y “buena tecnología”, según sus propias frases. Resulta interesante resaltar que “buena organización” es un término de nuevo propio de ellos al cual señalan como importante. Se trata probablemente de las interacciones entre agricultores y técnicos que propenden a un mejor acercamiento entre ellos en torno a temas técnicos de interés común. Un resumen de sus respuestas se encuentra en el Cuadro 1 que corresponde a un análisis global de todos los países, pero que son coincidentes con las obtenidas en Guatemala. En cuanto a debilidades de

PRESICA los agricultores fueron cautos en sus respuestas, varios de ellos ni siquiera contestaron. Sin embargo es de notar que “demora en la entrega de materiales” y “apoyo muy de corto plazo” son sus frases más frecuentes. La reticencia de los agricultores de Huitán para expresarse al respecto es muy marcada. Un resumen promedio de sus respuestas se encuentra en el Cuadro 2 el cual también es un resumen global. Finalmente, todos los agricultores entrevistados conocen la existencia de PRESICA y además saben que existe un grupo de personas denominado “consorcio” aunque la encuesta no profundizó en el tema.

Consorcio Chile Dulce Honduras

Aspectos generales:

Esta es una muestra integrada por agricultores pequeños con menos de 2 ha de terreno y que experimentan por primera vez con macrotúneles que consiste en producir cultivos hortícolas bajo plástico a alturas que varían desde las de un invernadero tradicional hasta estructuras más pequeñas y económicas. Requiere una inversión considerable de capital que generalmente no está al alcance de agricultores pobres, a menos que cuenten con financiamiento y mercado seguro para su producción. Se trata de una sola modificación estructural y no es una práctica que se repita en varias propiedades.

Producción:

Aproximadamente la mitad de la producción (42% en promedio) se vende en la finca misma y el resto se transa en ferias de agricultores. El 17% en promedio se consume en el hogar. Es de notar que los agricultores aun no pueden informar de rendimientos totales y por lo tanto el 17% de lo producido puede no ser una cantidad muy grande para consumo familiar. Al no tener una idea clara de rendimientos totales y tratarse de una tecnología nueva, los agricultores no pueden informar de rendimientos pasados como ocurre con otras especies. Al consultar a los agricultores acerca de los problemas técnicos encontrados, informan que todos los problemas están presentes con alta intensidad (Cuadro 7). Así plagas y enfermedades, fertilidad del suelo, comercialización, malas hierbas, preparación del suelo, etc. son igualmente problemáticos para ellos en el presente. Al preguntarles acerca de limitantes en el pasado (Cuadro 8) todos afirman que ninguna limitante fue importante. En este caso es posible que los agricultores se refieran a la producción de chile dulce en condiciones de invernaderos, cosa que nunca habían experimentado antes y por lo tanto no conocen limitantes a la producción. En términos de uso de agroquímicos los agricultores han usado más fertilizantes que ningún otro producto y piensan usar varios agroquímicos en el futuro, tal como se resume en el Cuadro 6

Intervención de PRESICA e Innovaciones:

Los agricultores no parecen conocer mucho de PRESICA, excepto por la infraestructura establecida. Por ello no pueden informar de fortalezas de PRESICA (Cuadro 1) ni debilidades del proyecto (Cuadro 3). Sin embargo, informan que los cursos, las visitas al campo y los experimentos son “muy importantes”, tal como se aprecia en el Cuadro 2. Es de notar que esta pregunta de importancia relativa de ciertas actividades, puede ser contestada en forma general, sin que necesariamente los agricultores entrevistados hayan participado en ellas. Según el Cuadro 4, estos agricultores han probado nuevos cultivares, aunque no informan de que especies y han probado agroquímicos por su cuenta. La evaluación de macro túneles es la principal innovación y se atribuye completamente a PRESICA, lo cual se refleja en el Cuadro 5 bajo “infraestructura”. El apoyo de PRESICA ha sido “mucho” según sus propias palabras, pero no saben de la existencia de ningún consorcio ni pueden especificar fortalezas ni debilidades de PRESICA.

Consortio Yuca Republica Dominicana

Aspectos Generales:

Los agricultores seleccionados pertenecen a un grupo cuyos tamaños de finca promedian 4 ha. Solo una finca alcanza 16 ha, lo cual distorsiona este promedio. El valor de la media es de 3.5 ha. Esto condiciona el destino de la producción a venta local. El formato de encuesta no contempla la diferencia entre yuca dulce y amarga, que en el caso de Republica Dominicana es importante pues el casabe es de consumo popular y se elabora con yuca amarga. La mayoría de los agricultores no posee ganado, aunque al menos parte de la zona seleccionada para los ensayos esta en zona de alta producción lechera.

Producción de Yuca:

El 95% de la producción se comercializa en las fincas mismas con intermediarios, quedando el resto para autoconsumo. Los rendimientos promedio de este año alcanzaron casi las 16 ton/ha, mientras que los rendimientos promedio de la temporada pasada fueron de 32 ton/ha. Una diferencia significativa pero afectada por dos observaciones, lo que se revela por una variabilidad en los datos que en esta caso es más del 48%. Con base en las cifras lo único que se puede asegurar es que hay una tendencia a la baja en cuanto a rendimientos en esta época de cosecha. Esta alta variabilidad en los rendimientos trae consigo alta variabilidad en los resultados económicos esperados. Según se desprende del Cuadro 9, la mayoría espera ingresos peores hacia el futuro. Casi con igual grado de importancia, los agricultores señalan comercialización; control de malas hierbas y acceso a semilla de calidad como los problemas importantes en la cosecha pasada, tal como se observa en el Cuadro 8. Sin embargo, en la cosecha de este año, el acceso a semilla deja de ser problema importante y se mantiene Comercialización como problema importante, junto con enfermedades y plagas (Cuadro 7). Por otro lado aparecen "fertilidad del suelo" y otras limitantes como problemas importantes.

Efectos de la intervención de PRESICA:

La mayoría de los productores indica que "mejor semilla" ha recibido más atención que otros componentes de tecnología. En yuca este término lleva a confusión pues no se sabe si el agricultor se refiere en forma genérica a un nuevo cultivar o a mejor calidad de la "semilla" que en este caso es un trozo del tallo proveniente de una planta seleccionada como propágulo y sometida a tratamientos que garantizan buena germinación y velocidad de establecimiento inicial. En la gran mayoría de los casos esta mejora se atribuye a la acción de PRESICA. Otro esfuerzo de estos agricultores ha sido el de búsqueda de nuevos cultivares, lo que se resume en el Cuadro 4 como diversificación. Como se observa en el Cuadro 5 el componente que ha permanecido en uso es el de "buena semilla". La intervención de PRESICA ocurrió en un ambiente fértil, casi todos los agricultores informan haber realizado por su cuenta pruebas con cultivares de yuca y también con otros cultivos diferentes a la yuca.

Posibles innovaciones:

Estas, debido a la acción de PRESICA, se concentran en la introducción de nuevos cultivares y en el uso de la semilla adecuada con buenas características. Este es un grupo de agricultores con deseos de innovar lo que se manifiesta en el número de pruebas que han hecho por iniciativa propia. Dadas las características de la yuca, es de esperar que el uso de agroquímicos que reportan los agricultores en el presente y en el futuro (Cuadro 6) se deba a otras especies o a tratamiento de la semilla antes de plantar, pues por lo general la yuca no se fertiliza en condiciones normales y solo se usan insecticidas y fungicidas en condiciones de epidemias o para el tratamiento de las semillas en forma preventiva antes de plantarlas.

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

Los agricultores aprecian mucho la capacitación recibida y la sitúan entre las fortalezas de PRESICA (Cuadro 1). Los cursos, las visitas y la información escrita son muy apreciados y valorados, según se nota en el Cuadro 2. Curiosamente al preguntárseles acerca del apoyo recibido por parte de PRESICA solo el 50% de ellos dicen que fue “mucho” y el otro 50% califican este apoyo como “poco”. Quizás esto se deba a que señalan “baja cobertura” como limitación importante y algunos hablan de comercialización como debilidad lo que cual se refleja en el Cuadro 3. Parece que el tema que más preocupa a los productores es comercialización y esto, según ellos, debería haber sido apoyado por PRESICA, cosa que no ocurrió.

Consorcio Frijol en República Dominicana

Aspectos Generales:

Todos los ensayos de campo se llevaron a cabo en San Juan de la Maguana, donde se produce aproximadamente el 90% de la producción total de frijol del país. El tamaño promedio de las unidades de producción es de 13.9 ha, el rango es de 5.3 hasta 25 ha. La misma variabilidad se observa en el número de cabezas de ganado, que va de 0 a 60 cabezas. Curiosamente la unidad más grande de producción (25 ha) no cuenta con ganado. La observación general es que los tamaños de fincas en que se realizaron los experimentos, son mayores que las fincas promedio en donde se realiza la producción de frijol en el resto de América Latina. Al ser San Juan una región de vocación lechera, es posible que un alto porcentaje de la tierra se dedique a esta actividad.

Producción de Frijol:

Los rendimientos de frijol superan el promedio de rendimientos de la Región. En la cosecha pasada el rendimiento fue de 1.67 ton/ha y el de la cosecha más reciente de 1.34 ton/ha, siendo estos rendimientos uniformes en ambas cosechas. Los agricultores informan del efecto negativo del virus del mosaico dorado del frijol y además muestran preocupación por la fertilidad del suelo, es posible que la variación en rendimientos en favor del pasado pueda atribuirse a uno o a ambos factores. Como era de esperar, la mayoría de los agricultores informan de menores ingresos para la cosecha más reciente. Es de notar que más del 90% de la producción de frijol es para la venta y un porcentaje muy bajo se destina al autoconsumo, es decir menos de 20 kg por familia. Esta situación contrasta con los productores de América Central, quienes destinan un alto porcentaje al autoconsumo. Como consecuencia de la alta comercialización de este producto, entre los problemas importantes de esta cosecha (Cuadro 7) se citan tanto comercialización como almacenamiento como problemas serios (índices = 3.0 y 2.2 respectivamente). Algo similar ocurre con plagas y enfermedades (índice = 2.4). Estos tres factores son mucho más severos que el resto. Lo mismo ocurrió en la cosecha pasada, (Cuadro 8) con índices similares. En cuanto a diferencias entre la cosecha anterior (índice = 2.25) y la presente cosecha, el acceso a semilla disminuye (índice = 1.8) como problema en la cosecha reciente, posiblemente debido a la entrega de semilla por parte de PRESICA.

Efecto de la Intervención de PRESICA y posibles innovaciones:

Con relación a innovaciones probadas por su propia iniciativa, casi la totalidad responde que mejor calidad de semilla y prueba de agroquímicos han sido las más frecuentes (Cuadro 4). Sin embargo entre las innovaciones en la última estación de cultivo solo “mejor semilla” se ha mantenido, lo que señala el apoyo de PRESICA en este componente. La fuente de inspiración para estos agricultores fue principalmente “idea mía” en lugar de “apoyo de PRESICA”. La “preparación del suelo” fue el motivo de la mayor cantidad de intentos por innovar en esta estación de cultivo, según se aprecia en

el Cuadro 5. La prueba de agroquímicos por su cuenta revela que los agricultores saben bien que su principal problema sanitario es que la virosis está asociada a la presencia de la mosca blanca como vector del virus. Además y por las frases escritas en las encuestas se señala a las malezas como lugares en donde prosperan las mosquitas blancas. Al preguntar sobre el efecto ambiental de prácticas agronómicas, la mayoría informa de mayor uso de agroquímicos -pesticidas y fertilizantes- en las cosechas recientes. Prácticas que posiblemente se extiendan e intensifiquen en proporción directa a la incidencia de virosis y su vector (Cuadro 6)

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

En cuanto al conocimiento y preferencias por las actividades de PRESICA, casi la totalidad de los agricultores aprecian los cursos, las visitas de los técnicos, la participación en grupos y el material escrito que se proporcionó. Esto se evidencia en los Cuadros 1 y 2. La gran mayoría aprecia el apoyo de PRESICA y sabe de la existencia de un Consorcio. Al señalar las debilidades de PRESICA (Cuadro 3) coinciden en “poca cobertura” no se sabe si se refieren a que más agricultores deberían participar o se refieren más bien a cobertura en términos de áreas temáticas.

Acerca de la Encuesta y Metodología:

La muestra obtenida es bastante reducida y no permite extrapolación a otras situaciones. Como se señaló en el texto, los rendimientos (1.5 ton/ha) que se obtuvieron en estos ensayos se encuentran entre los más altos en condiciones de campo en América Latina. Tradicionalmente los rendimientos de frijol común de República Dominicana han sido superiores al promedio de América Central y varios otros países de América Latina.

Consorcio Maíz República Dominicana:

Aspectos Generales:

El consorcio se activó en la Provincia de San Juan de la Maguana, de donde proviene aproximadamente el 30% de la producción total de maíz del país. El tamaño de las unidades de producción tiene un rango de 2 a 18 ha entre las cinco localidades seleccionadas. Como una forma indirecta de conocer la situación económica del productor se preguntó por el número de cabezas de ganado en la finca, pero al igual que el tamaño de la propiedad resultó con un rango tan amplio como de 0-50 cabezas, que no permitió mayores análisis, excepto confirmar la variabilidad entre los agricultores.

Producción de Maíz:

El 98% de la producción se comercializa en las mismas fincas, se transa en ferias de agricultores o se entregan a intermediarios. Solo el 2% restante permanece para autoconsumo. Los rendimientos actuales promedio son de 2.92 t/ha, mientras los de la cosecha pasada fueron de 1.71 t/ha. El 50% de los agricultores involucrados en los experimentos no habían sembrado maíz el año pasado, así que la comparación entre años no es del todo válida. Por esto al analizar la información del Cuadro 9 se nota que los agricultores no anticipan ingresos adicionales a futuro. El 20% de los agricultores que el año pasado no produjeron maíz, reportan los rendimientos más altos - superiores a las 4.0 t/ha – fenómeno que podría ser explicable por el establecimiento del maíz en terrenos en que no se había sembrado antes. El Cuadro 8 señala que los problemas recurrentes de la producción de maíz son el acceso a buena semilla; las malas hierbas; las enfermedades y plagas así como la comercialización. Para la temporada próxima, el acceso a buena semilla se mantiene como el principal limitante, a pesar de la intervención de PRESICA. Tal como ocurre en casi todo el mundo, el control de malas hierbas continúa como problema importante según el Cuadro 7, así como

“enfermedades y plagas. Por último la comercialización se menciona también entre los problemas importantes en el mismo Cuadro. Al comparar los problemas del presente con aquellos de la cosecha pasada, no se observan diferencias significativas. La “fertilidad del suelo” se señala como una característica limitante recurrente, la cual se trata de solucionar por medio del uso de fertilizantes. La totalidad de los agricultores aplica agroquímicos como se indica en el Cuadro 6.

Efecto de la intervención de PRESICA:

Por su propia iniciativa, todos los agricultores realizaron pruebas de campo con fertilizantes contando con la ayuda de PRESICA; “por idea mía” y apoyo de “otras organizaciones, en ese orden de importancia relativa (Cuadro 5). Esto confirma la apreciación de los agricultores acerca del problema de baja fertilidad del suelo que ellos reportan. También aproximadamente el 50% de ellos hicieron pruebas de diferentes formas de controlar malas hierbas, probablemente recurriendo al uso de herbicidas, dado que se reporta un incremento en su uso en relación con la cosecha pasada como lo indican los valores superiores a 1 en el Cuadro 6.

Posibles innovaciones:

Además de las pruebas reportadas en los párrafos anteriores, con la contribución directa de PRESICA se hicieron evaluaciones de germoplasma mejorado, junto con el uso de agroquímicos (herbicidas y fertilizantes), así como pruebas de labranza reducida, la que podría contribuir a disminuir la incidencia de malas hierbas. Como consecuencia, la mayoría de los agricultores informa de mayor uso de agroquímicos en esta cosecha en relación con las anteriores, pero es necesario tener en mente que la encuesta no especificaba cantidades específicas

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

Los agricultores aprecian los cursos desarrollados por PRESICA; los experimentos establecidos y la información escrita, por encima de las otras actividades realizadas, tal como se aprecia en los Cuadros 1 y 3. Sin embargo la mayoría expreso que la ayuda de PRESICA fue “poca”. Solo un agricultor considero que la ayuda prestada fue “mucha”. La principal fortaleza de PRESICA fue “capacitación” lo que concuerda con lo especificado en el párrafo anterior. Entre las debilidades de PRESICA (Cuadro 3) se menciona “demora en entrega de materiales” lo que conduce a otra debilidad mencionada frecuentemente que se resume como “incumplimiento” sin especificar más detalles, pero se supone también en estrecha relación con los párrafos anteriores

Consorcio Yuca El Salvador

Aspectos Generales:

Se trata de una muestra de productores de yuca para consumo en fresco y directo cuya producción, generalmente de rendimientos bajos, se asemeja más a un cultivo hortícola que a otra actividad agrícola. Así el 98% de lo producido, se transa en la misma unidad de producción, quedando el resto para el consumo en el hogar. Esta situación es uniforme entre los agricultores, como lo demuestra una variabilidad calculada en solo 12% en cuanto al destino de la producción. Las condiciones de producción no son las ideales a juzgar por los rendimientos bastante bajos que no superan en promedio las 6 ton/ha. Esto significa que para este tipo de productores, la yuca es un cultivo marginal. El tamaño promedio de sus parcelas es de 1.38 ha con una máxima de 2 ha y una mínima de 0.5 ha. A pesar del reducido tamaño la existencia de ganado es superior a lo esperado, pues el 50% de ellos posee al menos una cabeza de ganado, lo que puede ser posible debido a la existencia de tierras de uso común o renta de terrenos.

Producción de yuca:

Los rendimientos este año y el pasado son similares, pues apenas se informa de una diferencia de 60 kg en promedio. Este año se registró un rendimiento promedio de 5.22 t/ha mientras que el año pasado fue de 5.28 t/ha. Se anticipa que el 50% de los agricultores tendrán ingresos iguales a los de esta temporada y la otra mitad peores, tal como se refleja en el Cuadro 6. Con base en los Cuadros 7 y 8, la comercialización de la yuca es el principal problema que enfrentan ahora, lo mismo que en la estación pasada. El tema de comercialización está casi siempre asociado a transporte y almacenamiento. En el caso de yuca el “almacenamiento” se reduce al tiempo en que las raíces permanecen ensacadas en el campo esperando por el intermediario que posee el transporte. La preparación del terreno y las enfermedades y plagas se señalan en este año como limitaciones importantes, lo que es curioso pues en siembras de baja intensidad (como en este caso) por lo general las plagas y enfermedades tienden a disminuir. Por otro lado, la preparación del terreno y la fertilidad del suelo han sido un problema importante, tal como se observa en el Cuadro 7. El año anterior, los problemas fueron el control de malas hierbas y fertilidad del suelo, más el caso ya comentado de la comercialización, tal como se observa en el Cuadro 8.

Intervención de PRESICA y posibles innovaciones:

La totalidad de agricultores, si bien conocen a PRESICA, reporta no haber recibido asistencia técnica directa del proyecto. Sin embargo, por su propia iniciativa y tal como se revela en el Cuadro 4 han llevado a cabo pruebas de tipo agronómico, principalmente en distancias de siembra. Este hecho revela que los agricultores consideran a la yuca como un cultivo hortícola, pues los agricultores que producen yuca en mayor escala, tienen arreglos espaciales entre plantas bien definidos como uno de los componentes tecnológicos más conocidos de este cultivo. El otro componente tecnológico que más han probado es la fertilización con materia orgánica. El 70% de estos agricultores reporta que todas las pruebas realizadas son “ideas mías” lo que de nuevo confirma la poca asistencia técnica que reciben. Además, también por su cuenta y no necesariamente relacionado con la yuca, todos ellos han probado opciones técnicas tales como mejores semillas; nuevas especies de cultivo; abono orgánico y labranza reducida. De hecho este es uno de los pocos grupos de agricultores que han dedicado tiempo a labranza reducida, lo que es posible dada la pequeña extensión de sus parcelas. La labranza reducida en el largo plazo tiende a disminuir la dependencia de agroquímicos. Esto se revela mejor al responder que casi el 40% de ellos usa menos agroquímicos en esta estación, como se señala en el Cuadro 6. Se trata sin duda de un grupo de agricultores deseosos de incorporar mejor tecnología, sea por su cuenta o con ayuda externa, aunque no lo han hecho todavía, según se revela en el Cuadro 5.

Fortalezas y debilidades de PRESICA:

Todos los agricultores sin excepción aprecian los cursos que ha impartido PRESICA, así como el material escrito proporcionado, a pesar de no haber recibido asistencia técnica directa en términos de experimentos conjuntos y visitas al campo de los técnicos. Debido a esta situación no pueden señalar fortalezas y debilidades de PRESICA, aunque conocen su existencia y han sido informados de la existencia de un consorcio. Por ello califican como una fortaleza que aporte asistencia técnica (Cuadro1), aunque no la recibieran directamente.

Consorcio Chile Dulce El Salvador

Aspectos generales:

Las unidades de producción en esta muestra de agricultores son pequeñas. Su promedio es de 0.7 ha con una máxima de 1.7 ha y una mínima de 0.09 ha. La mayoría de ellas no

tiene animales. Entre las unidades más pequeñas están las que son manejadas por mujeres.

Producción de Chile Dulce:

El 78% de la producción se vende en la misma finca, sin especificar el tipo de comprador. El máximo vendido en estas fincas es de 90% y el mínimo 70% de la producción total. El resto permanece para consumo en el hogar. Los rendimientos promedio estimados para este año son de 27 t/ha, el año pasado se lograron aproximadamente 20 t/ha. Levemente por debajo de Guatemala, El Salvador es uno de los mayores productores de Chile Dulce en América Central con cerca de 20 t/ha en forma de producto fresco. A pesar de que uno de los agricultores no cultivó chile el año pasado, la variabilidad estimada para rendimiento en los dos años es baja, más o menos 1 t/ha. Esto habla de condiciones climáticas y manejo agronómico similar. Todas las observaciones de campo provienen de la misma área geográfica. Todos los agricultores señalan que para este año esperan que el total de ingresos supere los del año pasado, tal como se resume en el Cuadro 9 en la columna Ch/ES. Entre los problemas importantes tanto en la cosecha presente como en la del año pasado se reporta al “acceso a buena semilla”, esto aun con el apoyo de PRESICA. El control de malas hierbas y el efecto negativo de las plagas y enfermedades se señalan como de gran importancia en ambas estaciones de cultivo. Estas parecen ser limitantes recurrentes como se aprecia en los Cuadros 7 y 8 bajo la columna Ch/ES. De hecho plagas y enfermedades siempre han sido problema para la producción de chile a cielo descubierto en la mayoría de los países. A diferencia de la temporada pasada, la disminución de la fertilidad del suelo se reporta este año como importante.

Intervención de PRESICA e innovación:

Dada la incidencia de plagas y enfermedades, además de la reportada baja fertilidad de los suelos, casi la totalidad de los agricultores informa haber realizado ensayos por su cuenta precisamente acerca de estos dos temas. En el Cuadro 4 y con cierto grado de uniformidad en la frecuencia de pruebas llevadas a cabo por los agricultores de esta muestra, se aprecia que han probado casi toda la gama de posibles innovaciones (6) por su propia iniciativa. Muchos de estos intentos (aproximadamente 60%) de mejora se atribuyen a PRESICA, mientras que el resto lo atribuyen a la asistencia aportada por “otra organización”. Sin embargo y según el Cuadro 5 los agricultores no han incorporado como práctica habitual el tema de “mejor semilla”, lo que puede interpretarse como que aún siguen con las variedades tradicionales posiblemente por falta de opciones. Considerando la incidencia de enfermedades fungosas en el chile dulce, la mayoría de los ensayos realizados con “agroquímicos” incluyen fungicidas. De hecho se informa de un incremento significativo de su uso en el futuro, según se especifica en el Cuadro 6.

Fortalezas y debilidades de PRESICA

En general, los agricultores valoran como muy importante la capacitación que han recibido (Cuadro 1). Los cursos, las visitas y la información escrita aportadas por PRESICA son “muy importantes” o “importantes” según se resume en el Cuadro 2. Una actividad señalada por la totalidad de los agricultores como muy positiva fue las giras de campo y visita al mercado (posiblemente de hortalizas), así como la formación de grupos de agricultores. Esta actividad es única en los casos analizados. La totalidad de los agricultores conoce que existe un consorcio de organizaciones relacionadas con PRESICA. Entre las debilidades de PRESICA se señala con mucha frecuencia el “incumplimiento” y con segunda frecuencia la “corta duración” sin explicitar más detalles, este hecho se puede apreciar en el Cuadro 3.

Consorcio Chile Dulce Panamá

Aspectos Generales:

Se trata de una muestra de 7 productoras y un productor de chile dulce (pimentón) localizados entre las provincias de Herrera y Coclé en Panamá. Son poseedores de muy poca tierra y aparentemente jefas de hogar que cultivan chile para mejorar los ingresos familiares para lo cual reciben en forma constante apoyo por parte del MIDA y ocasionalmente de otras organizaciones. El tamaño de sus áreas de cultivo es tan pequeño que por lo general lo expresan en metros cuadrados en lugar de hectáreas. Del total de productores de esta muestra, 2 son testigos, es decir que no tienen en sus propiedades actividades conjuntas con PRESICA. Si el propósito es mejorar ingresos, se espera que la mayor parte de la producción se destine al mercado, lo que se refleja en la venta del 70% de lo producido, quedando el resto para consumo directo o elaboración artesanal de derivados. Como ocurre en la mayoría de los casos de producción de pimentón, los productores tienen dificultades para informar de volúmenes o pesos obtenidos por unidad de terreno. Esto se debe a cosechas parciales sucesivas que varían en a lo largo del año; también se debe a compradores que transan por número de unidades, por canastos o por cualquier otra forma de estimar cantidades que generalmente son específicas del lugar y del comprador. De todas formas, a pesar de no tener una idea clara de las cantidades producidas, el 90% de los productores espera ingresos iguales o mayores de esta cosecha en comparación con la cosecha anterior, como se observa en el Cuadro 9. Entre los problemas recurrentes se refieren a acceso a semilla como el más importante, luego citan fertilidad de los suelos como otro limitante. A pesar de tener superficies de cultivo tan pequeñas, citan la preparación de terrenos y deshierbas también como limitantes. Es posible que las mujeres compartan las labores de producción hortícola con otras labores y la asignación de mano de obra se convierte en un problema para ellas en momentos críticos de alta demanda por este factor. La otra posibilidad es el tiempo que se invierte en la preparación y establecimiento de almácigos y la necesidad de mantener a las aves y animales menores fuera del área dedicada al almacigo. La comercialización también se encuentra entre los problemas recurrentes, tal como se indica en el Cuadro 8. En pimentón, las enfermedades causadas por patógenos se reportan como más importantes en la temporada pasada, mucho menos en la actual (Cuadros 7 y 8). Esto puede explicarse por el uso en esta estación de cultivo de sarán y plástico que modifican las condiciones micro climáticas tornándolas favorables para la defensa de las plantas y evitando la diseminación libre de patógenos. El sarán y el plástico han sido proporcionados por el MIDA.

Efecto de PRESICA y posibles innovaciones:

Estas productoras se caracterizan por tratar diferentes formas de mejorar la producción. Entre las más importantes citan “mejor semilla” que atribuyen a la acción de PRESICA. Otra innovación reportada por 3 agricultoras es el riego por goteo que requiere bastante capacidad de manejo, aunque en áreas reducidas de producción se hace un poco más fácil. Otra innovación, ya mencionada, es el uso de sarán y plástico como aporte del MIDA que ha sido adoptada por el 80% de las productoras (Cuadro 5). Estas productoras han probado muchas opciones de producción (Cuadro 4) como “mejor semilla”, “otras especies” de cultivo, “abonos orgánicos” y “mulch”, lo que se aprecia en el Cuadro 4. Es probable que la superficie de cultivo pequeña permita valorar estas últimas opciones pues el volumen de abonos orgánicos requeridos es también pequeño. Coincidiendo con la señalización de “malas hierbas” y “enfermedades” como limitantes, en las próximas estaciones de cultivo las productoras tienen en mente aumentar o mantener en el mismo nivel la aplicación de herbicidas y fungicidas, lo mismo que el uso de fertilizantes e insecticidas, tal como se resume en el Cuadro 6

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

Las productoras piensan que los cursos y las visitas del personal de PRESICA a sus unidades de producción es lo más importante. Lo mismo que la participación de los agricultores en grupos de interés común (Cuadros 1 y 3). La mayoría reconoce la ayuda de PRESICA en cuanto a semilla y saben que existe un consorcio. Entre las fortalezas de PRESICA señalan principalmente la asistencia técnica (Cuadro1). Entre las debilidades citan la necesidad de aumentar su cobertura temática y la corta duración del proyecto (Cuadro 3). Las productoras testigo -no tienen parcelas de experimentación con PRESICA- no informan de diferencias significativas en ningún aspecto con aquellas que sí interactúan con personal de apoyo que se identifica como operando con apoyo de PRESICA.

Consorcio Yuca Panamá

Aspectos Generales:

Se trata de una muestra de agricultores que en su mayoría operan en Ocú, una de las áreas importantes de la producción de yuca en Panamá, en donde se ha concentrado por mucho tiempo la asistencia técnica por parte del IDIAP y del MIDA. Los primeros intentos de industrialización de la yuca para transformarla en chips de uso en alimentación animal, se realizaron en esta localidad del país. La muestra la componen agricultores con aproximadamente 1 ha de terreno, con una excepción que llega a 5 ha. La mayoría posee cabezas de ganado (11 en promedio) que mantienen en otros terrenos.

Producción de yuca:

El grueso de la producción se vende a intermediarios en la misma finca, dejando aproximadamente el 20% para consumo en el hogar, parte de la cual la consume la familia y parte va a consumo animal, fresca recién cosechada. El follaje se usa de vez en cuando. Entre los limitantes recurrentes (Cuadro 8), los más importantes son el acceso a semilla; la preparación de terreno y la comercialización. Para las cosechas recientes (Cuadro 7) se señalan de nuevo el acceso a semilla, la preparación del terreno, el control de malas hierbas y el transporte, el cual en el caso de Ocú está estrechamente relacionado con la Comercialización. En realidad los limitantes de los dos periodos mencionados son bastante parecidos, en particular como sacar la yuca por los caminos de acceso desde sus lotes de cultivo hasta la carretera. Los rendimientos son similares en ambos años de cultivo. Aun así los agricultores están en duda acerca de sus ingresos en el futuro, según el Cuadro 9. En relación con el acceso a buena semilla que reportan como problema, se debe a que los lotes de producción, lugar de origen de la "semilla", no siempre están cerca de los hogares que es en donde se deberían almacenar los tallos para mantenerlos en buenas condiciones hasta la siembra próxima. Se trata de un problema de transporte de tallos entre dos lugares que pueden estar distantes y no un asunto necesariamente de tipo tecnológico.

Efecto de PRESICA y posibles innovaciones:

Solo un agricultor informa haber realizado pruebas por influencia de PRESICA. Sin embargo por su propia iniciativa o debido al apoyo externo, los agricultores han realizado ensayos usando mejor semilla, han tratado de diversificar la producción probando diferentes especies y diferentes agroquímicos; posiblemente herbicidas, según se aprecia en el Cuadro 4. En cuanto a prácticas ya incorporadas por los agricultores, el uso de buena semilla está bien difundido, según el Cuadro 5. En relación con el posible uso de más o menos agroquímicos en el futuro, la mayoría desea y tratara de usar más fertilizantes (índice = 1.75 de un máximo de 2) y un poco menos de

insecticidas (índice = 0.75 de un máximo de 2) y las mismas cantidades de herbicidas y fungicidas que antes, según el Cuadro 6.

Fortalezas y Debilidades de PRESICA:

Los agricultores aprecian de PRESICA la oportunidad de actuar en grupos y en segundo y tercer lugar los cursos ofrecidos y las visitas técnicas de campo (Cuadro 2). Según el Cuadro 1, la única fortaleza que atribuyen a PRESICA es la oportunidad que les brinda de disponer de mejor semilla. Entre las debilidades que se mencionan en el Cuadro 3, señalan la conveniencia de ampliar el ámbito de actividades o cobertura temática de PRESICA.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL ANALISIS ESTADÍSTICO

De los resultados obtenidos en las encuestas a productores se derivan una serie de temas relevantes para las organizaciones que financian y administran un programa como PRESICA. Entre estos temas, dos de las preguntas abiertas apuntaban a disponer de una visión más clara por parte de los agricultores acerca de los aspectos positivos (fortalezas) y negativos (debilidades) del proyecto. Una breve discusión sobre estos dos aspectos y otros ángulos del proyecto se exponen en esta sección.

Fortalezas de PRESICA:

El Cuadro 1 resume la opinión de los agricultores. Para construirlo se elaboró un indicador simple que considera el número de respuestas similares corregido por el tamaño de la muestras. Es decir que las opiniones coincidentes de muestras grandes tienen más peso que aquellas de muestras más pequeñas. El sesgo de este Cuadro 1 está representado por la simplificación de algunas respuestas y su clasificación en pocos temas. Por ejemplo frases de los agricultores como “buena ayuda” y “buena organización” se simplificaron como “buena asistencia técnica” y “organización de los agricultores” respectivamente, en el sentido que debido a la presencia del PRESICA tuvieron la oportunidad de reunirse y trabajar en grupos de interés. Frases como “buenas giras” o simplemente “giras” cuando valoraban las visitas en grupo realizadas a un mercado de hortalizas, también se agregaron a “organización de los grupos”. La variedad de frases en las preguntas abiertas fue muy alta y eso posiblemente aumenta la incidencia del sesgo del analista.

La otra fuente de sesgo fue la selección del indicador usado. Se probaron varias posibilidades y aunque con cantidades diferentes, las relaciones entre respuestas se mantuvieron y así se decidió por el más simple de los indicadores. En el Cuadro 1 mencionado se evidencia que los agricultores valoran sobre otras cosas, la buena semilla y la buena asistencia técnica. Sin embargo, lo más valorado es la “capacitación”. Este tema de capacitación corta a través de países y cultivos con la más alta frecuencia entre las fortalezas del PRESICA. Se nota en el Cuadro la separación entre “buena tecnología” y “buena asistencia técnica”. Para fines de análisis se trató de separar aquellas frases que indicaban la calidad técnica de lo que se estaba haciendo en colaboración con PRESICA vs el proceso mismo de apoyo que se resume en el Cuadro como “buena asistencia técnica”.

En el Cuadro 2 la importancia que los agricultores otorgan a las diferentes actividades desarrolladas por PRESICA resaltan los “cursos” con el indicador más alto, lo mismo que las “visitas” y los “experimentos”. Se confirma entonces por medio de este Cuadro 2 la alta valoración a “cursos”. La “buena tecnología” y “buena asistencia técnica” del Cuadro 1 está además confirmada en el Cuadro 3 por la valoración que hacen los agricultores a

“visitas” y “experimentos” que en resumen no son otra cosa que pruebas de tecnología en el campo.

El Cuadro 1 revela un tipo de relaciones dignas de analizarse con atención. En el caso de Guatemala-Maíz (M/G); Costa Rica-Chile Dulce (Ch/CR) y yuca en República Dominicana (Y/RD) se observa una relación estrecha entre “buena semilla” y “capacitaciones”, lo mismo que en el promedio calculado para este Cuadro 1. Es muy probable que esta relación no sea casual, lo que indicaría que cada vez que se trata de trabajar impulsando alguna innovación en términos de semilla, la capacitación debe ser un acompañante constante. La “información escrita” es valorada en ciertos casos, pero no con la intensidad de otras actividades del PRESICA (Cuadro 2) lo que indica que en actividades futuras, la capacitación que debería acompañar al componente “nueva o mejor semilla” debería ser presencial y práctica como en el caso de Guatemala en que se capacitó agricultores en técnicas de selección masal aplicadas a cultivares de maíz tradicionales. Es conocido que toda innovación que se pretenda probar con agricultores debe llevar aparejada un esfuerzo oportuno de capacitación acorde con la importancia y magnitud de las pruebas que se van a realizar. Lo que es novedoso es la poca importancia relativa al tema de información escrita. La calidad misma de la información escrita no fue analizada en esta encuesta y es probable que la baja preferencia de los agricultores por este medio de capacitación se deba a aspectos de calidad u oportunidad de entrega antes que al medio propiamente tal.

Para el Cuadro 2 se pidió a los agricultores que valoraran como muy importante (valor 2); importante (valor 1) y poco importante (valor 0) un conjunto de actividades propuestos en la papeleta de la encuesta. Lo que es necesario resaltar es que en este caso se trata de una opinión acerca de la importancia que ellos otorgan a distintas actividades y no necesariamente que hayan de hecho participado en ellas y las estén valorando *ex post*. Es muy probable que estas opiniones de los agricultores sean de tipo general frente a las posibilidades propuestas y no necesariamente relacionadas con el proyecto PRESICA, pero como observación es importante el alto grado de preferencia por el ítem “cursos” para consideración futura.

Debilidades de PRESICA:

Al examinar el total de las encuestas, se observa un número más bien reducido de respuestas acerca de las debilidades de PRESICA en comparación con otros temas. Una posibilidad es que PRESICA no tenga muchas debilidades dignas de mencionarse y otra, tal vez un tanto más probable, es que los agricultores son cautos cuando se trata de puntualizar defectos en frente a personas relacionadas con instituciones o el gobierno local o nacional. Más aun cuando el interlocutor tiene un lápiz y un papel para notas. Las respuestas a las debilidades de PRESICA, se resumen en el Cuadro 3. Cualquiera sea el caso, el hecho es que la ampliación de la cobertura temática y la corta duración se mencionan frecuentemente como debilidades de PRESICA. En el asunto de cobertura, se los agricultores quisieran que PRESICA, o cualquier organización, se dedicara a otros temas, además de semillas que en muchos casos es el eje central de PRESICA. La corta duración mencionada por los agricultores esta posiblemente influenciada por los entrevistadores que por lo general conocen más la duración de los proyectos que los mismo agricultores.

Un elemento delicado que merece atención es el “incumplimiento” por parte de PRESICA. Esto significa que ciertas fechas y actividades propuestas por los técnicos no se cumplieron. Las comunidades son muy sensibles en este aspecto, pues valoran altamente el tiempo y la decisión de dejar sus labores por esperar algo que finalmente

no se lleva a cabo. Muchas personas caminan kilómetros para llegar a ciertos lugares de reunión en que nada ocurre después. Este no es un problema exclusivo de PRESICA, sino de muchos servicios de extensión agrícola en general que comparten responsabilidades con la gerencia del servicio que no les aporta a tiempo lo que necesitan o que les cambian sus asignaciones con frecuencia, sin que medien explicaciones.

En relación con la cobertura temática mencionada en el Cuadro 2, es conocido que los agricultores de escasos recursos manejan sistemas de producción en donde no solo los componentes socio económico y los físico-biológicos están estrechamente relacionados sino que dentro de cada uno de estos dos componentes las interacciones son igualmente estrechas y frecuentes. Por ello aquellos que solo ofrecen un componente (por ejemplo mejor semilla) del complejo menú que manejan los agricultores, tienen más probabilidades de pasar inadvertidos, que aquellos que ofrecen un menú más amplio de opciones.

Innovación y tecnología:

Hasta la década de los años 60 era común creer que los agricultores de pequeña escala permanecían año tras años repitiendo las mismas prácticas de cultivo sin incluir en sus sistemas de producción mayores cambios. Posteriormente, estudios más serios demostraron que esta era una opinión errada y que por el contrario estos agricultores experimentaban e innovaban a su modo, incorporando poco a poco nuevos y mejores componentes técnicos en sus sistemas productivos.

En el caso específico de los agricultores objetivo de PRESICA, la encuesta incluyó la consulta si por su propia iniciativa habían probado opciones técnicas en sus fincas. El resumen de sus respuestas se encuentra en el Cuadro 4. De hecho una de las principales pruebas que habían realizado tenía que ver con mejores semillas. Esta respuesta ubica el enfoque de PRESICA como muy relevante, pues se complementa con actividades que ya los agricultores han realizado antes y que evidentemente son de su interés. Desde otro punto de vista podría interpretarse que mejores semillas no es nada nuevo para ellos.

Estrechamente ligado a semillas, la diversificación de su producción se ubica también entre los experimentos más frecuentes. Los productores permanecen produciendo cultivos tradicionales debido posiblemente a consideraciones de mercado, falta de financiamiento y apoyo de la asistencia técnica, y no porque no quisieran diversificar. Según la literatura, muchas pruebas con nuevas especies, se realizan inicialmente en el jardín familiar con el propósito de diversificar la dieta, además de simple curiosidad, posteriormente se plantean posibles cambios en los sistemas productivos basados en estas novedades.

El uso de agroquímicos ocupa también un lugar importante entre la experimentación realizada por los agricultores. Con excepción de los fertilizantes, las instrucciones de las casas comerciales no siempre son claras para los agricultores y eso los lleva a pruebas en pequeña escala para ajustar las dosis o formas de aplicar determinados productos. No es fácil adecuar una dosis de herbicidas para aplicar en 500m² cuando las instrucciones del envoltorio vienen en número de bombas o tanques de pulverización/ha.

En el formato de la encuesta se incorporaron preguntas relacionadas con prácticas de cultivo que propenden a un mejor manejo del ambiente, tales como los abonos orgánicos, el uso de *mulch* y la labranza reducida. Las respuestas obtenidas en el Cuadro 4 hablan por sí mismas. No son prácticas habituales excepto en los casos de abono orgánico y *mulch* cuyo uso es importante para maíz en Guatemala; yuca en El Salvador y

chile dulce (pimentón) en Panamá. En el caso mencionado de Guatemala, el tamaño promedio de la superficie de cultivo de maíz es de 0.39 ha; en el caso de El Salvador la superficie cultivada promedio de chile dulce es de 0.7 ha y en el caso de chile dulce en Panamá es de 0.07 ha. Es este último caso, las superficies cultivadas debido a su pequeño tamaño, se expresan en m² antes que en ha. En el resto de los casos, las superficies de cultivo son mayores que lo informado antes. Al correlacionar tamaño de finca vs el índice de uso de abono orgánico y *mulch* (promediados) solo en estos tres casos el valor de correlación se aproxima a 1. Al correlacionar todos los casos reportados de tamaños de fincas el valor se aproxima más a 0, lo que indica que no existe correlación entre estos datos en el promedio de todos los casos.

Los resultados confirman que el uso de estos componentes de tecnología de tipo conservacionista, se pueden aplicar principalmente solo en parcelas muy pequeñas. El uso de mano de obra para la elaboración de *mulch* y obtención de materia orgánica para distribuir en el campo como abono, es muy demandante de mano de obra. La asignación de mano de obra para estas actividades queda relegada por la demanda de este recurso en otras actividades en fincas de mayor tamaño. En el caso de la labranza reducida, todos los agricultores quisieran llevarla a cabo, pues la habilitación de terrenos y preparación del suelo son dos de las actividades de alta demanda de mano de obra. No se utiliza más a menudo debido al “periodo de carencia” que es el espacio de tiempo que media entre el inicio de esta práctica en que las malas hierbas aún son problema, hasta la no-labranza aplicada durante varios periodos de cultivo sucesivos resulta en que las malas hierbas dejan de ser problema. Los proponentes de este tipo de práctica, muy deseable por cierto, no siempre aportan información acerca del periodo de carencia o no saben que existe.

La incidencia de un proyecto como PRESICA como agente facilitador de innovación, se refleja en el Cuadro 5 en el cual los agricultores exponen las prácticas que realizan debido la presencia de PRESICA. En este Cuadro el uso de mejor semilla es el eje de las actividades del proyecto, destacan también las prácticas culturales en el caso de yuca en Honduras y frijol en República Dominicana. Como son preguntas abiertas, los agricultores y entrevistadores no especificaron que tipo de prácticas se llevaron a cabo. De hecho los agricultores que cultivan yuca en Honduras señalan que la mayoría de las posibles innovaciones están en prueba. En este Cuadro 5 se observa la importancia de la innovación denominada “infraestructura”. Son notables los casos de Guatemala en que se incorporaron silos para almacenar granos en las propiedades con parcelas de prueba y el caso de Honduras en relación con Chile Dulce en donde se estableció un tipo especial de invernadero que denominan macrotúnel. Los productores que trabajan en éste no informan de ninguna otra posible innovación ni practica de manejo diferente. En el caso de Pimentón en Panamá, las agricultores que lo producen recibieron apoyo del MIDA-Panamá con plástico y malla sarán para proteger sus cultivos. Por último llama la atención el hecho de que en El Salvador y Honduras se aplica fertilizantes a la yuca, práctica que no es frecuente en este cultivo, excepto a escala masiva en suelos con claros problemas de fertilidad.

Para disponer de información acerca de las posibles innovaciones en el uso de agroquímicos, además de conocer un poco mejor su actitud hacia el ambiente, se preguntó si hacia el futuro los agricultores tenían en mente aplicar más (valor = 2); lo mismo que antes (valor = 1) o menos agroquímicos que en el pasado (valor = 0). En el Cuadro 6 se resumen los resultados de estas preguntas. En general y con la excepción de agricultores de la muestra hondureña pocos grupos desean aplicar más agroquímicos en el futuro de los que usan normalmente. Los agroquímicos que tienen las mayores probabilidades de ser usados en el futuro son los fertilizantes. Un caso curioso es el de los fungicidas, que tienen amplio uso en cultivos hortícolas. El chile dulce, como la mayoría de las solanáceas, es

muy susceptible a enfermedades fungosas cuando se cultiva intensamente, sin embargo, los productores de chile dulce de la muestra analizada, no pretenden aumentar mucho el uso de fungicidas a futuro. En el caso de la yuca, el principal uso de los fungicidas es en el tratamiento de la “semilla”, para preservarla en el tiempo antes de plantarla.

El uso de fungicidas es poco común en granos básicos, excepto en frijol cuando se produce en condiciones de alta humedad por productores con orientación al mercado. La información de este Cuadro revela que de mantener semilla como el eje central del apoyo tecnológico, el componente “fertilizantes” debería considerarse como posible complemento, pues tiene más probabilidades de ser aceptado como práctica de cultivo. Como los agricultores no desean incrementar en mucho el uso de agroquímicos, una posibilidad es que estén preocupados por el cuidado del ambiente, sin embargo también es probable que esta tendencia se deba más bien a falta de recursos económicos.

Con el propósito de comparar la situación de los agricultores antes y después de la intervención de PRESICA se les pregunto acerca de los principales problemas en dos etapas diferentes en el tiempo. Las respuestas se resumen en los Cuadros 7 y 8. Los resultados promedio no difieren significativamente entre años y en este sentido esta sección de la encuesta no cumplió con las expectativas de una hipótesis nula de mayor incidencia de problemas en la estación pasada en comparación con la actual. Los Cuadros respectivos se incluyen en este estudio con afán informativo. Resalta la importancia de la comercialización como limitante central cualquiera sea la estación de crecimiento y el cultivo, corta a través de periodos y especies cultivadas.

Los resultados de los Cuadros 7 y 8 son discutibles en el sentido que cortan a través de situaciones socio-económicas, ambientales y especies cultivadas. Sin embargo las preguntas son de tipo genérico. Finalmente en parte de la encuesta se trató de indagar por la visión futura de los agricultores medida en términos de sus expectativas de ingresos. Las cifras del Cuadro 9 revelan una visión positiva de la esperanza de mejores ingresos para el futuro, en comparación a una situación que permanecería igual o peor que en el pasado. Esto revela que estos agricultores, a pesar de representar un sector rural en donde predomina la pobreza, sus perspectivas para el futuro son positivas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LAS ENCUESTAS A PRODUCTORES

Diseño de las actividades experimentales de PRESICA:

La selección de un componente técnico como la semilla para centrar las acciones de campo es un acierto. Adicionalmente, la innovación en el ámbito agropecuario se ha convertido en un tema relevante y necesario y PRESICA al relacionarlo con el de semillas resulta en un acierto más por parte del proyecto. El esfuerzo desplegado en el campo PRESICA y que involucra a casi todas las organizaciones de investigación y extensión de los países más a cientos de agricultores en determinadas localidades es sin duda notable.

Desde el punto de vista técnico las iniciativas que mejoran la disponibilidad de semilla de buena calidad para agricultores pequeños y medianos es un esfuerzo que rinde frutos a largo plazo, más aun si el propósito final es apoyar a los sistemas locales de producción y manejo de semillas. La perspectiva de largo plazo se hace más fuerte aun al considerar cultivos de crecimiento anual o bianual que se propagan con partes vegetativas como la yuca, que requieren en ocasiones la aplicación de técnicas de biotecnología, seguidas de etapas largas de multiplicación en condiciones controladas, además de distribución. Desde el punto de vista práctico un cultivo como el maíz que ha evolucionado en la región mesoamericana por casi 10.000 años, bien se merece algunos años de dedicación

para lograr innovaciones perdurables. Lo mismo con el frijol común y la yuca que han sido alimentos básicos de los habitantes originales de esta región por miles de años.

No solo los programas de semillas rinden frutos a largo plazo, sino también los procesos de generación de información, adquisición y aplicación del conocimiento con fines como la innovación, que se sustenta –por lo menos en parte- en ciencias básicas. Lo que vemos a diario en la industria como innovación, principalmente en electrónica e informática, es solo el final de un largo proceso que comenzó en laboratorios hace ya varios años. En esta perspectiva de largo plazo se puede considerar que los resultados obtenidos en las actividades de campo de PRESICA constituyen un periodo de aprendizaje y los comentarios que siguen deben analizarse en este contexto.

El primer comentario se refiere a cierta indefinición acerca del propósito mismo de la investigación de campo en relación con su efecto esperado. La pregunta que surge es si el efecto esperado es de alcance solo local o nacional o si se espera derivar experiencias con alcance regional. Es factible derivar enseñanzas regionales a partir del análisis de casos nacionales conocidos, pero debe tratarse de casos elegidos a propósito como representantes de una situación de producción que se desea estudiar a través de varios países. Los datos recibidos en este ejercicio se centran en un punto específico o localidad de cada país y en muy pocos agricultores en relación al universo total de ellos que representaría. Tampoco es evidente -aunque si es posible- que algunas localidades hayan sido previamente seleccionadas dentro de un país como representativas, luego de un estudio agroecológico específico. Desde una perspectiva regional y para derivar conclusiones útiles es necesario ordenar en el espacio de la región los ensayos de campo según variables típicas de la región como altitud, precipitación, pendiente del terreno, tipo de agricultor, etc. Los datos recibidos tampoco parecen estar ordenados según un criterio ambiental o social determinado en el ámbito regional.

También es conveniente disponer de comparadores o testigos sin tratamientos que se puedan comparar con aquellos que si cuentan con tratamientos (semilla en este caso). En los datos recibidos no siempre se diferencian los agricultores con tratamiento vs aquellos sin tratamiento. Más aun, hay casos en que solo se recibieron encuestas a agricultores sin tratamiento. No es necesario, aunque si es deseable, seguir siempre diseños experimentales clásicos, pero si es necesario poder comparar situaciones como una forma de medir el efecto esperado.

En relación con el caso específico de semillas, si ésta es la prioridad central, es conveniente aislar este componente del resto, en el sentido de medir mejor su efecto entre las muchas variables que podrían afectar los rendimientos. Se trata de medir “con y sin” manteniendo el resto de las variables con un mínimo de modificaciones, aunque se reconoce que en la realidad existen muchas interacciones que afectan simultáneamente los cultivos. Este enfoque no significa que se deban controlar siempre todas las variables, pero ha sido frecuente en las respuestas de los agricultores su alto aprecio por modificaciones estructurales en los mismos sitios en que se prueba el componente semilla. Es el caso de Honduras, entre otros, en donde se ha incluido invernaderos o en Panamá en donde se han incluido mallas y plásticos para la producción de pimentón o la construcción de pozos, bombas para agua y tubería de plástico para regadío por goteo. En estos casos, el componente “semilla” pasa inadvertido dada la relevancia de las modificaciones estructurales. Esto no significa que las modificaciones estructurales no sean positivas, lo son y posiblemente se necesitan más, pero el hecho es que el punto central de atención de PRESICA pasa inadvertido o es muy difícil medir.

Con relación a si PRESICA en la fase de experimentación de campo es la sumatoria de esfuerzos nacionales o un proyecto regional, la alta variabilidad en los datos recibidos apunta más hacia la sumatoria de esfuerzos nacionales. Las fuentes de variabilidad son muchas, pero algunas son más importantes que otras, por ejemplo: la especie cultivada; el tipo de agricultor involucrado y el ambiente agroecológico. La especie, además de las 4 seleccionadas que de por sí ya constituyen una variable, poseen en si variabilidad intraespecífica. Debido a que se trata de un esfuerzo nacional, en este análisis los agricultores involucrados poseen fincas desde 400 ha hasta unos con una superficie de trabajo inferior a 1Ha y otro extremo de superficies de trabajo agrícola solo medibles en m2. Además del tamaño mismo de las unidades de producción se reportan datos de fincas localizadas en el altiplano a veces a más de 2000 msnm hasta fincas localizadas a nivel del mar, otros reportes de provienen de localidades de climas húmedos-secos hasta semi-áridos. Desde ambientes tan diversos provienen datos también diversos que hacen muy difícil algún tipo de análisis.

El método empleado para captar la información:

Las limitaciones de una encuesta para recabar información son bien conocidas, la principal de ellas es de tipo hermenéutico, pues lo que el diseñador de la encuesta quiso preguntar, no es necesariamente lo que el encuestador de campo realmente preguntó y menos aun lo que el agricultor entendió y/o contestó. La más notable de las deficiencias de una encuesta es su temporalidad o su condición de fotografía de un momento, que no se condice con el carácter dinámico y permanente de la producción agrícola.

Otro factor importante a considerar es la variabilidad en el tipo de encuestador, mientras que en ciertos países fueron profesionales de los servicios de extensión que aportaron información clara y precisa, otros fueron contratados *ad hoc* en ciertos países, lo que obligó al analista a interpretar de nuevo o eliminar respuestas ilógicas desde todo punto de vista. En muchos más casos de los aceptables, resultó evidente que los encuestadores no leyeron o comprendieron bien las preguntas y ello influyó en la calidad de las respuestas.

Los diseñadores de la encuesta también incurrieron en errores de diseño que es necesario tener en cuenta. Las preguntas relacionadas con el tamaño de la propiedad y el número de cabezas de ganado como una forma de conocer la situación económica de los agricultores no sirvieron su propósito pues no consideraron algo bien conocido como es la existencia de áreas de propiedad común en ciertas comunidades y por ello agricultores con 1 o 2 ha aparecen como propietarios de 15 o más cabezas de ganado que obviamente mantienen en las áreas de propiedad común y no en sus fincas. En cuanto al tamaño de la propiedad, los diseñadores de la encuesta no consideraron el hecho de que los encargados de establecer los experimentos de campo podrían llegar al extremo de seleccionar agricultores con 400ha de propiedad a pesar de que el PRESICA está destinado a pequeños y medianos productores. Lo mismo para aquellos propietarios de 150 cabezas de ganado que al mismo tiempo producen maíz. La preocupación por el maíz en este caso es evidentemente no prioritaria para este tipo de productor. Es conveniente entonces para futuras experiencias definir mejor que es un pequeño y mediano productor.

Cuadro 1

	Fortalezas de PRESICA según los Agricultores 1/													Promedi o Filas 2/
	M/G 0,34	Ch/C R	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/ H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	
Buena organización	+	0,13	0,00	0,00	0,00	0,33	0,11	0,00	0,29	0,40	0,22	0,00	0,13	0,15
Buena Tecnología	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,40	0,00	0,00	0,00	0,07
Buena Semilla	0,21	0,63	1,00+	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,67	1,00	0,13	0,33 + 3/
Capacitaciones	0,41	0,63	0,00	0,00	0,00	1,00+	1,00	0,00	0,86	0,40	0,78+	0,00	0,13	0,40+
Buena Asistencia Técnica	0,39	1,00+	0,50	0,00	1,00	0,00	0,11	0,00	0,14	0,20	0,00	0,00	0,75	0,31+
Estadísticos Columnas														
Promedio	0,29	0,40+	0,25	0,00	0,19	0,22	0,20	0,00	0,24	0,33+	0,28	0,17	0,19	0,19
Rango	0,36	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,86	0,60	0,78	1,00	0,75	
Desv. Estandar	0,14	0,41	0,42	0,00	0,40	0,40	0,39	0,00	0,32	0,21	0,36	0,41	0,28	
Coef. de Variación	0,47	1,04	1,67		2,17	1,82	1,94		1,36	0,62	1,29	2,45	1,48	0,76
Estadísticos Generales	Promedio = 0.21			Rango = 0.39				Desv. Stand = 0.11				CV = 0.53		

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras;

RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 1; Valor promedio 0.00 en una columna = No conoce PRESICA

3/ (+) Señala Valores Altos

Cuadro 2**Actividades Importantes de PRESICA según los Agricultores 1/**

	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Filas 2/
Cursos	1,44+	2,00+	2,00	0,00	2,00+	2,00+	2,00	2,00+	1,71	1,40	1,89+	0,50	1,50 2/	1,57+ 3/
Visitas	1,29	2,00+	2,00	2,00	0,00	2,00+	0,00	2,00+	1,00	1,00	2,00+	0,75	1,09	1,32+
Experimentos	1,26	2,00+	2,00	2,00	0,00	0,67	0,00	2,00+	1,29	0,80	1,67	0,50	0,86	1,16+
Información Escrita	1,31+	0,00	0,00	0,00	0,22	1,67+	0,00	0,00	1,33	1,00	1,89+	0,00	0,76	0,63
Participación en Grupos	0,88	0,00	0,00	0,00	0,44	0,88	0,00	1,60	1,20	1,00	2,00+	1,50	1,08	0,81
Estadísticos de Columnas														
Promedio	1,24	1,20	1,20	0,80	0,53	1,44	0,40	1,52+	1,31	1,04	1,89+	0,65	1,06	
Rango	0,56	2,00	2,00	2,00	2,00	1,33	2,00	2,00	0,71	0,60	0,33	1,50	0,74	
Desv. Estandar	0,21	1,10	1,10	1,10	0,84	0,63	0,89	0,87	0,26	0,22	0,14	0,55	0,28	
Coef. Variabilidad	0,15	0,82	0,82	1,22	1,41	0,39	2,00	0,51	0,18	0,19	0,06	0,75	0,24	
Estadísticos Generales		Promedio =1.10				Rango =1.49				Desv Stand =0.42			CV = 0.38	

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 2

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 3**Debilidades de PRESICA según los Agricultores 1/**

	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Filas 2/
Incumplimiento	0	0,13	0	0	0	0,67	0	0	0,43	0	0,22	0	0	0,112+
Demora entrega de														
Materiales	0,18	0,13	0	0	0	0	0	0	0,57	0	0	0	0	0,068
Cobertura Temática	0	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,44	0,75	0,13	0,152+
Corta Duración	0,15	0	0	0	0	0,22	0	0	0,43	0,2	0	0	0,5	0,115+
Estadísticos de Columnas														
Promedio	0,08	0,10	0	0	0	0,22	0	0	0,36	0,17	0,16	0,19	0,16	
Rango	0,18	0,15	0	0	0	0,67	0	0	0,57	0,5	0,44	0,75	0,5	
STD	0,10	0,07	0	0	0	0,32	0	0	0,24	0,23	0,21	0,38	0,24	
CV	1,16	0,67	0	0	0	1,42	0	0	0,69	1,35	1,277	2	1,501	
Estadísticos Generales	Promedio = 0.112				Rango = 0.358				Stand Dev = 0.112				CV = 1.00	

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 1; Valor = 0 en Promedio de Columna = No contesta

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 4 Posibles innovaciones probadas por los agricultores en el pasado 1/

	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Filas 2/
Mejor Semilla	1+	1+	1+	1+	1+	0,89	1	1	1	1+	0,89+	0,75	1+	0,96+ 3/
Diversificación	0,26	0,75	1+	0,75	0,89	0,78	1	0	0,43	0,2	1+	0,75	0,88	0,67+
Agroquímicos	0,13	0,88	1+	0,88+	0,33	0,67	0,89	1	0,57	0,8+	0,67	1	0,5	0,72+
Abono Orgánico	0,95+	0,88	0,5	0,88+	0,89	0,78	0	0	0	0,4	0,22	0	0,88	0,49
Mulch	0,95+	0,75	0,5	0,75	0,89	0,56	0	0	0	0,2	0	0	1+	0,43
Labranza Reducida	0,56	0,63	0	0,63	1,00+	0,44	0	0	0,71	0	0,22	0,5	0,5	0,40
Estadísticos de Columnas														
Promedio	0,64	0,81	0,67	0,81	0,83	0,69	0,48	0,33	0,45	0,43	0,5	0,5	0,79	
Rango	0,38	1,00	0,38	0,67	0,56	0,89	1	1	1	1	1	0,5	0,60	
STD	0,38	0,13	0,41	0,13	0,25	0,16	0,53	0,52	0,40	0,39	0,41	0,42	0,23	
CV	0,60	0,16	0,61	0,16	0,30	0,24	1,10	1,55	0,88	0,90	0,82	0,84	0,29	
Estadísticas Generales	Promedio = 0.61				Rango = 0.50				Stand Dev = 0.17				CV = 0.27	

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras;

RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 1;

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 5 Posibles Innovaciones Incorporadas por los Agricultores Actualmente 1/

	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/ H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Filas 2/
Mejor Calidad de semilla	1+	1+	0,5	1	0	0	0	0	0,29	0,8+	0,89+	0,25	0,38	0,47+
Control Sanitario	0	0	0	0	0	0,67	1	0	0	0,2	0,22	0	0	0,16
Fertilización	0	0,13	0	0	0,44	0,55	1	0	1	0,2	0	0	0	0,26
Agronomía/Prácticas														
Culturales	0,54	0,13	0,5	0,2	0,56	0,11	1	0	0	1+	0,11	0	0	0,32+
Control de Malezas	0	0	0	0	0	0	1	0	0,57	0,2	0	0	0	0,14
Infraestructura	0,92+	0,13	0	0,2	0	0,22	0	1+	0,29	0	0	0	1+	0,29
Estadísticos de Columnas														
Promedio	0,41+	0,23	0,17	0,23	0,17	0,26	0,67+	0,17	0,36	0,40	0,20	0,04	0,23	
Rango	1	1,00	0,5	1	0,56	0,67	1	1	1	1	0,89	0,25	1	
STD	0,48	0,38	0,26	0,39	0,26	0,29	0,52	0,41	0,38	0,40	0,35	0,10	0,41	
CV	1,16	1,65	1,55	1,66	1,57	1,11	0,77	2,45	1,06	1,00	1,71	2,45	1,77	
Estadísticos Generales	Promedio = 0.27				Rango = 0.62				Desv Stand = 0.15				CV = 0.57	

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras;

RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 1;

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 6**Uso Potencial de Agroquímicos para el Futuro según los Agricultores 1/**

	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Filas 2/
Fertilizantes	0,11	0,63	1,50	1,60	0,18	0,33	2,00	1,80	1,15	1,18	1,22	1,75	1,20	1,13+
Insecticidas	0,05	0,88	1,50	1,20	0,13	0,44	2,00	0,80	0,99	0,92	1,33	0,75	0,92	0,92
Fungicidas	0,11	0,75	1,00	1,40	0,16	1,56+	2,00	1,00	1,12	1,22	1,00	1,00	1,13	1,03+
Herbicida	0,16	0,75	1,50	1,20	0,13	0,44	2,00	1,00	1,00	0,96	1,56	1,00	1,01	0,98+
Estadísticos de Columnas														
Promedio	0,11	0,75	1,38+	1,35+	0,15	0,69	2,00+	1,15	1,07	1,07	1,28	1,13	1,07	
Rango	0,11	0,25	0,50	0,40	0,04	1,22	0,00	1,00	0,15	0,31	0,56	1,00	0,28	
STD	0,04	0,10	0,25	0,19	0,02	0,58	0,00	0,44	0,08	0,16	0,23	0,43	0,12	
CV	0,41	0,14	0,18	0,14	0,14	0,83	0,00	0,39	0,07	0,15	0,18	0,38	0,12	
Estadísticos Generales		Promedio = 1.01				Rango = 1.89				Stand Dev = 0.51				CV = 0.50

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; RD= República Dominicana

P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 2; (2 = Usaré mayor cantidad; 1 = Usaré lo mismo; 0 = Usaré menos agroquímicos)

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 7

Limitantes Actuales de la Producción 1/

	M/G	Ch/CR	Y/CR	M/CR	Y/ES	Ch/ES	MF/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	F/ES	Y/N	Promedio Filas 2/
Acceso Semilla	1	0	2+	0	1,56	2,44+	0,88	1,78	3,00	2,57	1,80	1,60	2,5	2,38	1,00	1,6	1,74+
Prep. terreno	1,15	0	1,5	0	1,67+	1,89	0,78	2,00	3,00	1,71	1,40	1,39	2,25	2,63	1,00	1,8	1,61
Malas hierbas	1,32+	0	2+	0	1,44	2,11+	0,86	1,67	3,00	2,43	1,00	1,45	2,5	1,75	1,38	2,2	1,68
Enf. y plagas	1,21	0	2,5+	0	1,67+	2,33+	0,96	1,33	3,00	2,00	2,40+	1,62+	1,75	2,00	2,75	2,3	1,85+
Fertilidad suelo	1,23	0	3+	0	1,56	2,11	0,99	1,33	3,00	1,71	1,40	1,51	1,25	2,14	2,63	1,9	1,72
Comercialización	1,45+	0	2+	0	3,00+	1,33	0,97	2,00	3,00	2,14	3,00+	1,74+	1,5	1,88	2,75	2,5	1,95+
Almacenamiento	1,00	0	1	0	1,00	1,00	0,50	1,44	3,00	1,00	2,20+	1,11	1,5	1,00	3,00	1,5	1,35
Transporte	1,56+	0	1	0	1,00	0,11	0,46	1,56	3,00	0,71	1,00	0,88	2,25	1,80	3,00	1,4	1,32
Estadísticos de Columnas																	
Promedio	1,25	0	1,88+	0	1,61	1,67	0,80	1,64	3,00	1,79	1,78	1,42	1,94	1,95+	2,19+	1,9	
Rango	0,56	0	2,00	0	2,00	2,33	0,53	0,67	0,00	1,86	2,00	0,86	1,25	1,63	2,00	1,1	
STD	0,20	0	0,69	0	0,62	0,80	0,21	0,27	0,00	0,65	0,71	0,29	0,50	0,48	0,90	0,4	
CV	0,16	0	0,37	0	0,39	0,48	0,26	0,17	0,00	0,37	0,40	0,20	0,26	0,25	0,41	0,21	
Estadísticos Generales				Promedio = 1.65			Rango = 3.0			Stand Dev = 0.76			CV = 0.49				

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; N= Nicaragua; RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 3; (3 = Limitante muy Importante; 2 = Limitante Importante; 1 = Limitante Poco Importante; 0 = Limitante no Importante o no respuesta.

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 8**Limitantes de la Producción la Temporada Pasada 1/**

	M/G	Ch/CR	Y/CR	M/CR	Y/ES	Ch/ES	MF/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	F/ES	Y/N	Promedio Filas 2/
Acceso Semilla	2,31+	0,00	1,50	0,00	1,44	2,33+	0,95	2,11	0	2,5	2,25+	2,75+	2,33	2,13	1,51	2,3	1,65+
Prep. terreno	1,95	0,00	1,50	0,00	1,56	1,67	0,83	2,33	0	1,83	1,5	2,37	2,67	2,38	1,37	2,5	1,53
Malas hierbas	1,79	0,00	2,00	0,00	1,67	2,00+	0,93	2,22	0	2,17	1	2,62+	2,00	1,38	1,32	2,1	1,45
Enf. y plagas	2,03+	0,00	2,50+	0,00	1,56	2,22+	1,04	1,89	0	2,00	2	2,5	1,67	2,13	1,43	2,1	1,57+
Fertilidad suelo	2,30+	0,00	2,50+	0,00	1,67	1,56	1,00	2,00	0	2,00	1,5	2,11	1,33	1,75	1,31	1,9	1,43
Comercialización	1,64	0,00	2,00+	0,00	3,00+	1,22	0,98	1,78	0	2,00	3+	2,78+	2,00	2,29	1,51	2,8	1,69+
Almacenamiento	2,53+	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,69	1,67	0	1,17	2,5+	3	1,67	1,50	1,18	2,4	1,33
Transporte	1,64	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,58	1,78	0	0,67	1	2,33	2,33		0,89	1,7	1,06
Estadísticos de Columnas																	
Promedio	2,02+	0,00	1,75	0,00	1,61	1,63	0,88	1,97	0	1,79	1,84	2,56+	2,00+	1,93	1,43	1,38	
Rango	0,90	0,00	1,50	0,00	2,00	1,33	0,46	0,67	0	1,83	2,00	0,89	1,33	1,00	0,62	1,1	
Desv. Standard	0,31	0,00	0,56	0,00	0,58	0,49	0,15	0,22	0	0,55	0,67	0,27	0,41	0,36	0,19	0,43	
CV	0,15		0,32		0,36	0,30	0,17	0,11		0,31	0,36	0,10	0,20	0,19	0,15	0,20	
Estadísticos Generales			Promedio = 1.42				Rango = 2.56				Desv Stand = 0.79				CV = 0.56		

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; N= Nicaragua; RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Máximo Valor Alcanzable = 3; (3 = Limitante muy Importante; 2 = Limitante Importante; 1 = Limitante Poco Importante; 0 = Limitante no Importante o no respuesta).

3/ Signo (+) indica cantidades mayores

Cuadro 9**Visión de Futuro Estimada según Posibles Ingresos 1/**

Los ingresos serán...	M/G	Ch/CR	Y/CR	MF/CR	Y/ES	Ch/ES	Y/H	Ch/H	M/RD	F/RD	Y/RD	Y/P	Ch/P	Promedio Líneas 2/
Iguales	0	0,13	0,5	0,5	0,44	0	0	0	0	0,71	0,2	0,11	0,25	0,22
Mejores	1	0,5	0,5	0	0,00	1	0	1	0	0,29	0	0,44	0,75	0,42+
Peores	0	0	0	0,75	0,56	0	0	0	0	0,00	0,8	0,44	0	0,20

1/ M=Maíz; F=Frijol Común; Ch=Chile Dulce; Y=Yuca; G=Guatemala; CR=Costa Rica; ES= El Salvador; H=Honduras; RD= República Dominicana; P= Panamá

2/ Después de las respuestas alfanuméricas, se calificaron arbitrariamente las respuestas como .1 = Mejores; 0.5 = Iguales; 0 =Peores o No responde.

7. LECCIONES GENERALES DEL PROYECTO

Las lecciones aprendidas se derivan principalmente de la razón de ser de PRESICA de impulsar la formación de consorcios y de generar nuevas tecnologías e innovación y guardan relación con la visión del proyecto, el consenso entre sus actores, las decisiones con relación a prioridades y los logros parciales obtenidos. Entre las lecciones más relevantes de carácter general se pueden señalar las siguientes:

- La primera, identificada sin lugar a dudas durante prácticamente todos los talleres de sistematización, es que la prioridad central en los consorcios no es la tecnología, la cual es necesaria pero no suficiente para enfrentar los retos que viven los productores en las cuatro cadenas-producto de interés. La primera prioridad es comercio y mercado y por ende al definirse el proyecto –desde su inceptión– con una prioridad relativa de enfoque tecnológico (válido por supuesto pero no como elemento central) se ha pospuesto la opción de diseñar estudios de mercado y planes de negocios que permitieran una mejor comprensión y posicionamiento para la comercialización. Este último enfoque, considerado desde el inicio del proyecto, hubiera resultado en acciones y logros de mayor relevancia para los productores.
- En la misma línea de pensamiento una segunda lección y prioridad importante hubiera sido la consideración *a priori* y mayor énfasis desde el inicio en agregar valor a las cadena-producto (incluyendo los aspectos críticos de crédito y planes de negocio), no solo para mayor beneficio potencial sino también para contrarrestar los efectos de los bajos precios ofrecidos por los intermediarios cuando las cosechas están en su máximo apogeo. En este contexto la “sistematización de prioridades y visiones” de un proyecto como PRESICA debería ser el primer paso, sin asumir que lo tecnológico deba convertirse en elemento central.
- Una tercera lección, la cual representa un logro impresionante de PRESICA, es el haber no solo impulsado la formación o activación de consorcios sino también incorporado actores críticos que mejoran no solamente el análisis de necesidades y opciones, sino que también ofrecen capacidades sustantivas en varios ámbitos, destacan entre estos las Universidades y las Alcaldías o Municipalidades. Se ha hecho también un esfuerzo, aunque ligeramente más tímido, de incorporar actores del sector privado. Los consorcios, en su mayoría, son un resultado relevante que se proyectará a futuro aun cuando el financiamiento de PRESICA ya no esté disponible. En este marco se ha logrado una forma diferente de hacer las cosas, lo cual representa una innovación institucional muy importante.
- La metodología de sistematización utilizada, descrita en segunda sección de este documento para los países del Grupo 1, resultó muy efectiva con relación a su costo. Los talleres permiten, a través de selección de ámbitos de discusión y un guion flexible que organiza e impulsa las discusiones entre actores, obtener un panorama claro del proceso, resultados e impactos significativos del proyecto. Una ventaja adicional, al aplicarse la metodología en forma comparable en varios países, fue la posibilidad de construir indicadores con relación a ámbitos críticos, así como un índice de desempeño, el cual señala caminos o elementos de innovación de interés. No resultó lo mismo con las encuestas a productores diseñadas para medir los avances y resultados tecnológicos. Aunque fue posible obtener estadísticas básicas y algunas conclusiones, el proceso sufrió algunos atrasos, errores metodológicos y en varios casos claridad en los resultados.

- La lección siguiente no es inesperada pero conviene resaltarla: un proyecto de la magnitud y cobertura de PRESICA enfrenta un plazo demasiado corto para el logro de impactos claros y sostenibles. El trabajo con organizaciones centroamericanas y del Caribe implica tiempo para organizar los aspectos logísticos y administrativos y esto genera atrasos en la implementación. Por esta razón y aunque diseñado a tres años, en la práctica el proyecto pudo –en la mayoría de los consorcios- activar solamente uno o quizás dos ciclos de cultivo, lo cual no es suficiente para resultados duraderos en investigación biológica.

Lecciones específicas derivadas de los consorcios

Sin duda los consorcios, aunque han existido y funcionado con nombres y estructuras diversas en el pasado, han constituido -en el marco de PRESICA- una fortaleza y son altamente apreciados por los participantes como vehículo de intercambio de conocimientos, tecnologías y capacitación. Algunos de los elementos que los participantes en los talleres y durante las encuestas a productores mencionaron como particularmente válidos son los siguientes:

- Aumentan y complementan la oferta de productos tecnológicos, comparten costos y gastos y hacen más fácil la consecución de resultados.
- Suministran información actualizada sobre los proyectos de investigación y de desarrollo de capacidades que se están ejecutando en la zona.
- Aportan ventajas estratégicas ya que los recursos y los costos son compartidos por los participantes, facilitando el cumplimiento de los objetivos de generación de respuestas tecnológicas.
- La organización de los actores del consorcio facilita su vinculación con otras iniciativas similares.
- La asociación de productores, instituciones, organizaciones y universidades fomenta entendimiento cooperación, colaboración y solidaridad.

Lecciones específicas derivadas de la investigación tecnológica

Las limitaciones de una encuesta para recabar información son bien conocidas, la principal de ellas es de tipo hermenéutico, pues lo que el diseñador de la encuesta quiso preguntar, no es necesariamente lo que el encuestador de campo realmente preguntó y menos aun lo que el agricultor entendió o contestó. Otro factor importante a considerar es la variabilidad en el tipo de encuestador, mientras que en ciertos países fueron profesionales de los servicios de extensión que aportaron información clara y precisa, otros fueron contratados ad hoc, lo que obligó al analista a interpretar de nuevo o eliminar respuestas que no tenían sentido. Entre las lecciones relevantes, desde el punto de vista del desarrollo tecnológico, es necesario mencionar las siguientes:

- Con base en el análisis estadístico e interpretación de las encuestas resultó evidente que los agricultores valoran la buena semilla y la buena asistencia técnica, sin embargo, lo que recibe una valoración más alta es capacitación. Este tema corta a través de países y cultivos con la más alta frecuencia y resalta una de las fortalezas claves de PRESICA.
- En este marco los agricultores confirman la importancia que tienen los cursos, pero también las visitas y los experimentos. Resalta entonces la buena tecnología, buena asistencia técnica, visitas y experimentos, que en la práctica representan interacción

frecuente y de iguales entre agricultores y técnicos y de pruebas relevantes de tecnología en el campo

- Una lección importante de las encuestas apunta a actividades futuras, donde la capacitación presencial y práctica debe acompañar siempre al componente nueva o mejor semilla, caso de Guatemala donde se capacitó a agricultores en técnicas de selección masal aplicadas a cultivares de maíz tradicionales. Esta resulta, sin duda, en una buena combinación.
- Confirmando los hallazgos de los talleres de sistematización, las encuestas a productores señalan la importancia clave de la comercialización como limitante central cualquiera sea la estación de crecimiento y el cultivo, de nuevo este factor corta a través de periodos y especies cultivadas.
- Entre las limitaciones de PRESICA los agricultores señalan, con una buena dosis de coincidencia, que la corta duración del proyecto y la necesidad de una ampliación de su cobertura temática constituyen debilidades del mismo. Esto posiblemente indica que los agricultores esperan que no solo PRESICA sino otras organizaciones les brinden mayor atención y apoyo en otros temas y no solo en el caso de semillas, uno de los elementos de intervención principal del proyecto. Señalaron adicionalmente “incumplimiento” por parte de PRESICA, en esencia ciertas fechas y actividades propuestas por los técnicos no se cumplieron.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El *modelo* PRESICA representa, en todas las cadenas consideradas, una nueva forma de hacer las cosas en proyectos de investigación, desarrollo e innovación en Centroamérica y el Caribe. El consensuar y concertar visiones y acciones *a priori* con actores relevantes es la única forma viable de impulsar resultados e impactos útiles para productores y consumidores y merece su institucionalización, siempre y cuando se consideren los resultados y las lecciones aprendidas señaladas y se hagan los ajustes necesarios que permitan perfeccionar los resultados y experiencias de esta iniciativa.

Las cadena-producto objeto de la atención de PRESICA son relevantes desde el punto de vista de empleo, ingresos y nutrición y muestran sin excepción enormes retos en visión de futuro, políticas públicas, tecnologías (producción y postproducción), organización de la producción, sistemas de información, capacitación e infraestructura. Las recomendaciones para proyectos futuros de similar naturaleza se orientan precisamente a este conjunto de retos, específicamente:

- Visión de futuro: ¿dónde se espera estar en la cadena-producto seleccionada en los próximos 5-10 años y cuál es el mapa de ruta para llegar ahí? ¿Cuáles son los socios claves y como atraerlos a las mesas de concertación?
- Negociación de políticas públicas: Tendientes por ejemplo a aumentar el consumo per cápita como producto fresco o transformado; regular la inscripción, evaluación, utilización y mercado de agroquímicos; facilitar crédito e infraestructura en zonas estratégicas prioritarias (previa zonificación de la producción); mejorar los sistemas de información de mercado para los productores.
- Tecnologías: Sin duda el desarrollo permanente y distribución de nuevas variedades y nuevos híbridos (en colaboración con el sector privado, cuando sea relevante); el incremento de tecnologías de post producción (más y mejores productos) y la disminución del impacto ambiental (en suelos, agua y biodiversidad) de la producción de chile son prioridades de primera línea.

- Capacitación: Es una necesidad sentida y una oportunidad de mejorar y perfeccionar la actividad. Los socios claves de los consorcios para esta actividad (Universidades, Institutos de Investigación, sector privado y agencias de cooperación) tienen un papel clave que jugar.
- Finalmente -considerando los logros impresionantes de los consorcios los cuales en su mayoría han avanzado decididamente en convertirse en verdaderas redes de innovación- se recomienda que el BID, FONTAGRO y el IICA continúen apoyando a los mismos, preferiblemente a los que han logrado avances más significativos, tal como ha sido descrito en este documento.

