

Inventario tecnológico de la/s cadena/s de maíz, frijol, yuca y chile en el marco del proyecto regional PRESICA

Por:
Máster Roldán Echeverría
Consultor



Contenido

I.	Presentación	4
II.	Resumen Ejecutivo	5
III.	Antecedentes	8
IV.	Metodología	10
	4.1 Organización y Planificación	11
	4.2 Levantamiento de información	11
	4.2.1. Matrices de trabajo, instrumentos y muestra.	12
	4.2.2 Tamaño de la muestra	13
	4.3 Procesamiento de la información recogida en el campo	13
	4.3.1 Análisis y resultados	14
V.	Objetivos de la investigación	15
VI.	Resultados	16
	6.1 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Frijol en la comunidad de El Barro, Municipio de Danlí, Departamento de El Paraíso, Honduras.....	16
	6.2 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Chile en la comunidad de Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán, Honduras.....	47
	6.3 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Maíz Azacualpa, Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, Honduras.....	67
	6.4 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Yuca, comunidad de La Unión, Municipio de El Porvenir, Departamento de Atlántida, Honduras.....	80
VII.	Lecciones aprendidas de la experiencia	102
VIII.	Conclusiones y Recomendaciones	104
IX.	Anexos	105
	Anexo No. 1: Guía de Entrevista a funcionarios clave de DICTA involucrados en la gestión de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile	105
	Anexo No. 2 Guía para Grupos Focales con los miembros de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile.....	106

Anexo No. 3	Guía de Entrevista a funcionarios clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología agrícola involucradas en las cadenas de maíz, frijol, yuca y chile ¹⁰⁷	
Anexo No. 4	Miembros del Consorcio de frijol que fueron entrevistados.....	108
Anexo No. 5	Miembros del Consorcio de chile que fueron entrevistados.....	108
Anexo No. 6	Miembros del Consorcio de maíz que fueron entrevistados.....	108
Anexo No. 7	Miembros del Consorcio de yuca que fueron entrevistados	109
Anexo No. 8	Funcionarios clave y actores relevantes que fueron entrevistados.....	109
Anexo No. 9.	Acta de Validación de Inventario Tecnológico en el Consorcio de Frijol.....	110
Anexo No. 10.	Acta de Validación de Inventario Tecnológico en el Consorcio de Chile	111
Anexo No. 11.	Acta de Validación de Inventario Tecnológico en el Consorcio de Maíz.....	112
Anexo No. 12.	Acta de Validación de Inventario Tecnológico en el Consorcio de Yuca.....	113
X.	Bibliografía revisada	114

I. Presentación

La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (DICTA/SAG) en coordinación con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), elaboró el Inventario Tecnológico de la/s Cadena/s Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca, ubicada en la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida; de la Cadena de Frijol, localizada municipio de Danlí, departamento de El Paraíso; de la Cadena de Maíz, encontrada en la comunidad de El Aguacate, municipio del Distrito Central y; de la Cadena de Chile, ubicada en la Comunidad de Coyolito, municipio de la Villa de San Francisco Morazán, departamento de Francisco Morazán, en el marco del Proyecto Regional (P.R.E.S.I.C.A.) “Estrategia de Innovación Tecnológica para Mejorar la Productividad y Competitividad de Cadenas producto en Centroamérica y República Dominicana” para su aplicación en el/los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica.

Con esta iniciativa la DICTA/SAG y el IICA buscan , por un lado, vincular la oferta tecnológica al trabajo de los Consorcios Locales para compararlos con las demandas tecnológicas identificadas y orientar así los esfuerzos de investigación y, por otro lado disminuir la gran brecha tecnológica existente entre nuestro país y los demás países de la región. Sin embargo este esfuerzo es todavía bajo si sabemos que, para desarrollar estos sectores y competir en mejores condiciones, los resultados en investigaciones agrícolas requieren de recursos para ser trasferidos y colocados disponibles en manos de los productores.

La investigación para determinar la oferta tecnológica disponible para los Consorcios de frijol, Chile, Maíz y Yuca fue una oportunidad de realizar investigación a varias entidades además del DICTA, como son las universidades y el sector privado que, a pesar de disponer de recursos humanos y materiales, no disponen de recursos económicos frescos para realizar investigación aplicada.

Este documento que se presenta sistematiza cada caso de tecnología ofertada en cada eslabón de la cadena para los cultivos de frijol, chile, maíz y yuca. El lector interesado en obtener mayor información sobre los productos tecnológicos deberá dirigirse a la Secretaría de Agricultura y Ganadería o a la institución que desarrolló o implementó la tecnología de su interés.

II. Resumen Ejecutivo

Los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica Agrícola y su conformación son esfuerzos impulsados por diferentes proyectos y estrategias regionales bajo el marco de la articulación DICTA-IICA-SICTA donde el objetivo marco es contribuir a mejorar las condiciones de vida de pequeños productores(as) en Honduras, Centroamérica y el Caribe a través de la Innovación Tecnológica y su gestión participativa en las localidades.

El proceso de Innovación Tecnológica depende de la orientación que posea la investigación agrícola en cuanto a satisfacer las necesidades inmediatas de la agricultura, es decir refiere a la alineación de la oferta de tecnologías para atender las demandas tecnológicas de la agricultura y la gestión de conocimientos que gira alrededor de la presencia de estas demandas y la generación de respuestas a las mismas mediante innovaciones tecnológicas en una forma participativa e inclusiva.

En el marco del Proyecto Regional (P.R.E.S.I.C.A.) “Estrategia de Innovación Tecnológica para Mejorar la Productividad y Competitividad de Cadenas producto en Centroamérica y República Dominicana” para su aplicación en el/los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica, se elaboró el Inventario Tecnológico de la/s Cadena/s Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca, ubicada en la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida; de la Cadena de Frijol, localizada municipio de Danlí, departamento de El Paraíso; de la Cadena de Maíz, encontrada en la comunidad de El Aguacate, municipio del Distrito Central y; de la Cadena de Chile, ubicada en la Comunidad de Coyolito, municipio de la Villa de San Francisco Morazán, departamento de Francisco Morazán.

La identificación de la oferta tecnológica, es un medio a través del cual las acciones del IICA-PRESICA y la DICTA/SAG, buscan incidir en un cambio sustancial en el modelo actual de investigación agrícola; permitiendo con ello a la tecnología, tener un impacto mayor en las localidades y los grupos objetivo, y contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de pequeños productores y los parámetros de producción de distintas Cadena-Producto prioritarias para el país.

La oferta tecnológica deriva básicamente de 5 fuentes: DICTA (proyectos de frijol, chile, maíz y yuca), CURLA (especialmente yuca), Universidad El Zamorano (principalmente frijol y chile), FHIA (prioritariamente chile y yuca) y, la lógica productiva del agricultor.

Para los Consorcios de frijol, chile, maíz y yuca es relevante el uso de variedades criollas y de mucha importancia las investigaciones que se realizan para incorporar en las mismas genes con características deseables como resistencia a enfermedades, precocidad y mejorar el rendimiento, pero también en el manejo agronómico como la poda en yuca, fechas de siembra para la adaptación al cambio climático, tecnologías de pos cosecha y nuevos mecanismos de comercialización de productos como la asociatividad.

En frijol, la oferta tecnológica proviene de dos fuentes principales: la Dirección de Ciencia y Tecnología Agrícola (DICTA/SAG) y del Programa de Investigación de Frijol (PIF) de la Universidad El Zamorano quienes utilizando métodos de Mejoramiento Genético Tradicional desarrollan variedades mejoradas de frijol de los tipos comerciales rojo-pequeño brillante y negro opaco, adaptadas a los diversos ambientes y sistemas de producción. Sin embargo, El Zamorano implementa la investigación biológica molecular en la caracterización genética de especies de importancia alimenticia y económica, como el frijol¹ y la biofortificación, mejorando la nutrición mundial con el incremento de su contenido de minerales para beneficiar a una gran parte de la población mundial, sobretodo en América latina y en África.

En chile, la oferta tecnológica proviene de tres fuentes principales: DICTA, Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) y la Universidad El Zamorano, especialmente las dos últimas quienes desarrollan tecnologías para el manejo agronómico, evaluación de cultivares para exportación, estudios de mercado, gestión de sellos de calidad.

En maíz, la fuentes principales son DICTA, Universidad El Zamorano especialmente en la generación de tecnologías genéticas para el desarrollo de varietales e híbridos, la industria de semilla mejorada, tecnologías para almacenar grano y evaluaciones de tecnología de compañías trasnacionales como Monsanto, entre otras.

En yuca, la tecnología ha sido generada por la DICTA² y la FHIA y el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA-UNAH), quienes han desarrollado tecnología para

¹ <http://www.zamorano.edu/campus/laboratorios/biotecnologia-e-investigacion-agricola/biotecnologia-aplicada>

² Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales. Proyecto PROMOSTA. 2005.

el manejo agronómico de la yuca, pruebas de variedades introducidas y mejoramiento de variedades criollas de yuca, así como tecnologías para el cultivo en asocio yuca, frutales y maderables, entre otros.

III. Antecedentes

El IICA es un organismo especializado del Sistema Interamericano, cuyos fines son estimular y apoyar a sus Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar de las poblaciones rurales. El IICA cuenta con conocimientos significativos sobre la agricultura, los territorios rurales y la diversidad cultural y agroecológica de las Américas, los cuales son relevantes a los objetivos propuestos en este proyecto.

El Proyecto Regional BID-IICA-SICTA “Estrategia de Innovación Tecnológica para Mejorar la Productividad y Competitividad de Cadenas-Producto para América Central y República Dominicana”, es una iniciativa que busca incrementar la productividad y competitividad del sector agropecuario en la región, así como fortalecer las capacidades regionales en investigación, esto a partir de la figura de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica Agrícola, los cuales están enfocados a cadenas de valor que se consideran estratégicas para la Seguridad Alimentaria, como maíz, frijol, yuca y chile, entre otros.

El PRESICA es una iniciativa regional de SICTA ejecutada a través y en coordinación con el IICA, que cuenta con financiamiento del BID y el apoyo del FONTAGRO y articula 3 componentes:

1. Desarrollar las Cadenas de Valor por medio de la Conformación de los Consorcios Locales de Innovación.
2. Abordar la problemática en producción de semillas, buscando fortalecer la producción local y;
3. Impulsar el fortalecimiento de los esquemas de transferencia tecnológica en los INIAS como apoyo a su gestión y los trabajos desarrollados en los Consorcios Locales.

Al implementar estos componentes, se busca crear por un lado espacios para la Gestión de la Innovación Tecnológica y por el otro, fortalecer la producción local de semillas y dinamizar las economías locales por medio de la articulación de actores entre estos sistemas locales de producción de semilla, además de reducir la dependencia de los mercados internacionales con la vulnerabilidad y el peligro que esto representa. Por lo anterior, el trabajo en Consorcio es fundamental dentro de la lógica de ejecución del proyecto ya que es a partir de esta figura, y en un marco colaborativo entre los actores que lo conforman, que se ejecuta el mismo.

Es importante conocer el estado tecnológico inicial de la Cadena-Producto para evaluar el efecto que el proyecto pueda tener en este sentido, por lo que levantar los perfiles tecnológicos se convierte en una herramienta básica para entender la realidad tecnológica de las cadenas y desarrollar acciones orientadas a mejorar su competitividad desde la óptica tecnológica, en atención al fortalecimiento de la Seguridad Alimentaria en Centroamérica. Así mismo se constituyen en el insumo necesario para las posteriores evaluaciones de impacto que se realicen y determinar el impacto real del PRESICA de acuerdo a sus objetivos e indicadores.

Con el trabajo desarrollado en esta Consultoría se logró obtener un Inventario Tecnológico de la/s Cadena/s Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca, ubicada en la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida; de la Cadena de Frijol, localizada municipio de Danlí, departamento de El Paraíso; de la Cadena de Maíz, encontrada en la comunidad de El Aguacate, municipio del Distrito Central y; de la Cadena de Chile, ubicada en la Comunidad de Coyolito, municipio de la Villa de San Francisco Morazán, departamento de Francisco Morazán, en el marco del PRESICA, Honduras.

La investigación contempló el alcance de los siguientes productos:

Oferta Tecnológica identificada y disponible para consulta en portales web de DICTA y del SICTA

Oferta Tecnológica vinculada al trabajo de los Consorcios Locales para compararla con las demandas tecnológicas identificadas y orientar así los esfuerzos de investigación

IV. Metodología

Es necesario establecer los criterios básicos que guiaron el proceso de investigación referido, particularmente en lo relativo a la recopilación de información, para ello la CEPAL provee de los elementos clave a través del Manual Metodología del Marco Lógico para el seguimiento y evaluación de proyectos y programas³:

“La recopilación de información debe obedecer a algunos criterios, de tal forma que ésta sea confiable, oportuna y eficiente para quien la utiliza. Algunos de estos criterios son:

- **Selectivo:** Significa recoger únicamente datos que son verdaderamente pertinentes.
- **Guiado hacia resultados:** Todos los datos que se recogerán deben tener que ver con los resultados (componentes, propósito, fin) que estamos buscando. No recoger información sobre actividades.
- **Efectivo en costo:** Significa utilizar la menor cantidad de recursos para cumplir el objetivo.
- **Imparcial:** Significa que la información debe tener el menor sesgo posible.
- **Replicable:** En el sentido que otros puedan utilizar los mismos métodos y llegar a resultados comparables. También significa que los que recogen datos en varios lugares y en tiempos diferentes utilizan métodos consistentes (iguales).
- **Específico:** Los datos se aplican específicamente al resultado que se quiere medir. Debe haber una desagregación adecuada de la información; esto está relacionado también con los costos y la pertinencia de la información.
- **Oportuno:** Los datos tienen que ser oportunos para que sirvan para la toma de decisiones. Para algunos indicadores, los datos serán a nivel anual, mientras que para otros podrán recogerse mensualmente o semestralmente; esto depende de quién necesita la información o para qué se necesita la información. En todo caso, la OPORTUNIDAD es vital para el buen desarrollo del proyecto y su difusión.

La recopilación de información efectiva en costo posee cuatro elementos muy importantes:

- **Sólo lo necesario.** Debe evitarse información redundante y eliminar la información que no sea pertinente. Dejar sólo aquella que nos sirve para medir lo que necesitamos medir.
- **Uso de fuentes secundarias.** Esto es una buena opción para la recopilación de información.
- **Cerca de la fuente.** El punto esencial es que los datos requeridos deberían ser recogidos y utilizados cerca de la fuente de información. No se debe crear sistemas burocráticos especiales para obtener o analizar la información. Crear una burocracia separada normalmente no es costo-efectivo y corre el riesgo de eliminar el eslabón entre los que recogen la información y los usuarios de la información.
- **Beneficio-costos:** A veces los métodos de recolección y análisis pueden ser muy costosos y no se justifican (encuestas formales, etc.). Pueden usarse métodos de recolección menos costosos, aunque se pierda algo en precisión. Por ejemplo: Grupos Focales”.

En resumen, para la presente investigación se utilizaron la información existente, técnicas de muestreo, entrevistas y método de recolección por grupos focales, tomando en cuenta

³.Ortegón, Edgar y otros. Manual Metodología del Marco Lógico para el seguimiento y evaluación de proyectos y programas, Chile: CEPAL-ILPES ed., julio 2005, pp..61

en primer lugar la estrategia metodológica para el levantamiento de Perfiles Tecnológicos de Cadenas-Producto en Consorcios Locales de Innovación Tecnológica Agrícola⁴.

De acuerdo con lo que se planteó en la Propuesta Técnica el trabajo se desarrollará en tres fases:

4.1 Organización y Planificación

La primera fase tuvo, entre otras actividades, la firma del contrato, reunión preliminar de coordinación; levantamiento y análisis de información secundaria que incluyó la elaboración de formatos de captura de datos, formato para la sistematización de tecnologías disponibles en las cadenas-producto; elaboración de matrices preliminares para el levantamiento de información; organización y definición de funciones del consultor y su vinculación con funcionarios clave de DICTA e IICA; ubicación de investigadores principales institucionales (para el caso de la cadena Maíz, Ing. Oscar Cruz, Frijol, Ing. Danilo Escoto, Yuca Ing. Rubén Díaz y Chile Ing. Karem Velásquez); definición de la cobertura del estudio (Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca en la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida; de la Cadena de Frijol, localizada en la comunidad de El Barro, municipio de Danlí, departamento de El Paraíso; de la Cadena de Maíz, ubicada en la Comunidad de El Aguacate, municipio del Distrito Central, departamento de Francisco Morazán y; de la Cadena de Chile situada en la Comunidad de Coyolito, municipio de la Villa de San Francisco, departamento de Francisco Morazán; preparación del Plan de Trabajo y cronograma de ejecución y; la gestión de logística, que implicó la preparación del presupuesto y requerimientos para liquidación de fondos.

4.2 Levantamiento de información

La segunda fase se inició en forma paralela con la primera fase, con el levantamiento de los primeros documentos de información secundaria. El trabajo de campo estuvo vinculado con los Términos de Referencia (TDR), no solamente respecto a los alcances del levantamiento de la información sino con la importancia central que tiene el trabajo de campo, tanto en lo referente a la producción de información primaria, como en lo relativo a la verificación de infraestructuras productivas, proactividad de los eslabones de la cadena de valor, entre otros.

⁴ IICA. Coordinación Regional de Proyectos. Guía para el levantamiento de Perfiles Tecnológicos de Cadenas-Producto en Consorcios Locales de Innovación Tecnológica Agrícola (Línea de Base en las Cadenas). Setiembre. 2012

El levantamiento de información fue de dos tipos:

Primaria	Secundaria
Entrevista con funcionarios clave responsables de DICTA involucrados en la gestión de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile. Talleres y encuesta de grupo focal con los miembros de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile. Entrevista con funcionarios clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología agrícola involucradas en las Cadenas/Consorcios de Maíz, Frijol, Yuca y Chile. Gira al campo para verificación de información proporcionada por los distintos actores tomados en cuenta en el estudio.	Documentación del proyecto tal como: Fichas de acciones estratégicas para los cultivos de maíz, frijol, yuca y chile Formato para la sistematización de propuestas de proyectos de innovación tecnológica. Orientaciones para el levantamiento de perfiles tecnológicos en cadenas de valor agrícola. Informes de los funcionarios clave de DICTA. Acuerdo marco de competitividad de maíz, frijol. Yuca y chile en Honduras. Mapeo de cadenas agropecuarias en Centroamérica. Oferta tecnológica para cadenas agroalimentarias. Protocolos de tecnología para la producción de maíz, frijol, yuca y chile.

4.2.1. Matrices de trabajo, instrumentos y muestra.

Como actividad esencial para el levantamiento de información se hizo un análisis del contenido en los TDR, los cuales contienen lineamientos vinculantes en relación con la ejecución de la investigación. A partir de este análisis se utilizó una matriz elaborada por PRESICA y complementada por el Consultor, para la Sistematización del Inventario Tecnológico (Anexo No. 1). Adicionalmente se diseñaron los instrumentos para las entrevistas con funcionarios clave responsables de DICTA involucrados en la gestión de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile (Anexo 2); para el grupo focal con los miembros de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile (Anexo 3); y, para las entrevista con funcionarios clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología agrícola involucradas en las cadenas de maíz, frijol, Yuca y Chile (Anexo 4).

La entrevista para los funcionarios de DICTA fue realizada personalmente a cada uno de los coordinadores de los proyectos identificados para realizar el estudio (maíz, frijol, yuca y chile).

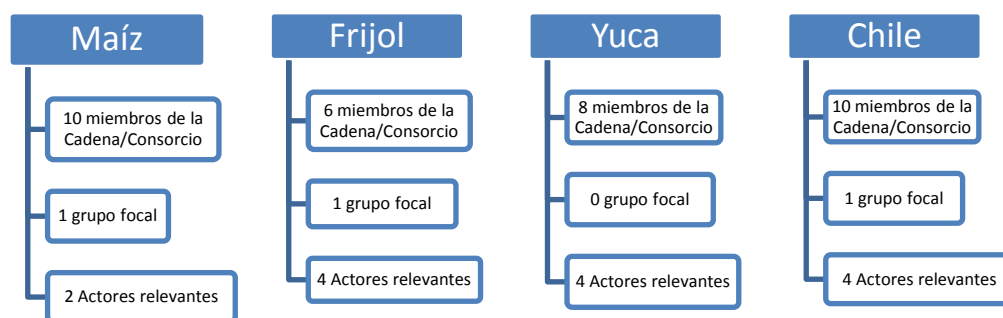
La encuesta para los miembros de los Consorcios Locales fue levantada aplicando una por cada uno de los grupos focales correspondientes a los proyectos identificados (maíz, frijol,

yuca y chile), en la sede de cada uno de los Consorcios, a manera que los participantes pudieran expresar libremente su opinión sobre las distintas ofertas tecnológicas que existen en la Cadena/Consorcio en un ambiente abierto para el libre intercambio de ideas. La encuesta se repitió una semana después a los principales líderes del Consorcio, especialmente productores, para llenar vacíos de información y comprobar o rechazar información y datos proporcionados en la primera jornada.

Con la entrevista con funcionarios clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología, se recogió información clave de oferta tecnológica en aspectos como: educación, investigación agrícola, agroindustria, mercadeo, comercialización, asistencia técnica, servicios e insumos.

4.2.2 Tamaño de la muestra

El universo o marco muestral se conformó de la siguiente forma:



4.3 Procesamiento de la información recogida en el campo

La información fue sistematizada en cuadros de salida, que recogen los temas clave de la oferta tecnológica y otros aspectos que se consideró pertinente analizar y que permite entender el nivel de oferta tecnológica para los Consorcios de las Cadenas de maíz, frijol, yuca y chile. Adicionalmente se utilizaron fotografías que permiten la comparación y patentización de los resultados del levantamiento de la información.

4.3.1 Análisis y resultados

En este análisis de resultados se verificaron los aspectos siguientes:

Aspecto	Fuente	Instrumento
Las Cadenas/Consortorios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile están en proceso de ser organizados por DICTA. Al tiempo de realizar la investigación solamente se han nombrados Comités, formados básicamente por productores.	Entrevistas a funcionarios clave de DICTA y miembros de Comité de cada Consorcio.	Matriz de recopilación información
Las actividades relacionadas a la captura de información primaria se realizaron con una adecuado número de participantes de las Cadenas/Consortorios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile.	Entrevistas con miembros de las Cadenas/Consortorios de maíz, frijol, yuca y chile. Entrevista con Actores relevantes institucionales	Instrumento para la entrevista
En los cuatro cultivos, se contó con grupos focales representativos de los diferentes eslabones de la cadena.	Encuesta con grupos focales	Instrumento para la encuesta
Existe oferta tecnológica local, en cada eslabón de la Cadena, para los Consortorios Locales de Innovación Tecnológica de las cadenas de maíz, frijol, yuca y chile	Entrevistas, encuestas, talleres	Matriz de recopilación información
Se dispuso del aporte de actores relevantes involucrados en la cadena de cada uno de los cultivos seleccionados.	Entrevistas	Matriz de recopilación información

V. Objetivos de la investigación

El objetivo general fue elaborar el Inventario Tecnológico de las Cadenas y Consorcios Locales de Innovación Tecnológica en los cultivos de Yuca, Frijol, Maíz y, Chile, en el marco del PRESICA “Estrategia de Innovación Tecnológica para Mejorar la Productividad y Competitividad de Cadenas producto en Centroamérica y República Dominicana” para su aplicación en el/los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica.

Más específicamente se buscó:

1. Elaborar una propuesta para Identificar y Sistematizar la Oferta Tecnológica disponible para la/s cadena/s de Maíz, Frijol, Yuca y Chile para vincularlo al trabajo realizado en los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de los mismos cultivos.
2. Implementar en campo la estrategia metodológica, que contemple visitas a las localidades, talleres con los miembros del Consorcio, consultas y entrevistas con actores relevantes en la generación de tecnología agrícola para la Cadena/s de los Consorcios Locales Innovación Tecnológica de Maiz, Frijol, Yuca y Chile.
3. Vincular las Tecnologías identificadas a la agenda de trabajo del Consorcio.

VI. Resultados

6.1 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Frijol en la comunidad de El Barro, Municipio de Danlí, Departamento de El Paraíso, Honduras.

Cultivo: Frijol

El cultivo de frijol es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional, particularmente entre los productores interesados en la conformación del mismo y que provienen de las comunidades de Lomas Limpias, La Chorrera, El Barro, El Suyatillo y El Tablón, pertenecientes al municipio de Danlí, departamento de El Paraíso.

En la actualidad está formado un Comité del Consorcio que lo integran las siguientes personas:

Nombre	Eslabón	Contacto
Marlon Ponce	Productor	
Jorge Antonio Flores	Productor	99814459
Rubén Castellanos	Productor	98974346
Mario Artica	Productor	94602274
Norman Danilo Escoto	Investigador DICTA	98930594

Educación

El cultivo del frijol es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional, particularmente en el ámbito de las comunidades Lomas Limpias, La Chorrera, El Barro, El Suyatillo y El Tablón, municipio de Danlí, departamento de El Paraíso.

Lógica productiva del agricultor.

En el Consorcio de Frijol, los 20 miembros actuales son productores entrenados y con experiencia en el cultivo, que han implementado nuevas técnicas agrícolas o han mejorado sus técnicas locales con las que han logrado producciones rentables que han hecho sostenible el negocio de a pesar de no existir ninguna institución, a nivel local, que brinde servicios innovadores de tecnología para la cadena de frijol. Sin embargo, es notorio por ejemplo, la falta de registros contables, que no permite a los productores conocer con exactitud los costos de producción.

Una licenciatura en ingeniería agroalimentaria es la oferta académica de la UNAH-TEC Danlí y el Bachillerato en Agropecuaria que ofrecen los Colegios Técnicos y Vocacionales en Danlí y Jacaleapa.

Capacitación y Asistencia técnica.

La formación adquirida por los productores es parte de la entrega de servicios en el marco de las relaciones institucionales con ARSAGRO, especialmente en giras de intercambio de experiencias del uso de tracción a animal y la difusión de tecnologías. La Caja Rural “El Barro” es una ventana de oportunidades que fortalecen al Consorcio con capacitación sobre aspectos administrativos y de gestión empresarial. DICTA es una fuente de oferta en investigación y transferencia de tecnología, especialmente con variedades criollas mejoradas. Además, con el Proyecto P4P, Swisscontact, Technoserve, son espacios que ofertan capacitaciones en distintos temas, especialmente para el fortalecimiento institucional, producción, gestión y sanidad vegetal. La UDEL⁵-Danlí que promueve la asistencia empresarial en la promoción de las microempresas en producción de granos básicos, hortalizas, café y de semillas entre los productores y apoya en asistencia técnica a las organizaciones.

Ninguna de estas instituciones tiene presencia permanente en el territorio del Consorcio, sino que el conocimiento es transferido en respuesta a demandas puntuales de los productores o por interés en la venta de productos y/o servicios de los oferentes.

La principal fuente de información para conocer tecnologías, precios de productos, condiciones climáticas, etc, son la radio y la TV así como los compradores y los informantes de mercados, pero además los sitios web de la DICTA/SAG.

Oferta de la academia.

Para contribuir a solucionar los problemas en el sector agroalimentario se requieren de personas bien preparadas, con ética de trabajo y con capacidad creativa para generar nuevas tecnologías. Con este propósito se creó Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial en la UNAH-TEC⁶, en Danlí (a 20km de la sede del Consorcio); la Escuela Agrotécnica de Oriente, en Jacaleapa (a 10 km) que ofrece el Bachillerato Agroindustrial y Administración de Empresas y; el Centro

⁵ Unidad de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Danlí.

⁶ Universidad Nacional Autónoma de Honduras

	Técnico Vocacional, en Danlí que ofrece el Bachillerato en Agropecuaria. Oferta de tecnologías en distintas áreas es ofrecida por la Biblioteca Wilson Popenoe, de la Universidad de El Zamorano (a 70 km de la sede del Consorcio), que incluye artículos, revistas, tesis e informes de investigaciones realizadas o que se realizan en los campos de la Universidad a través del Programa de Investigación de Frijol. Así los miembros del Consorcio pueden tener acceso a fuentes primarias y secundarias de investigación como: Evaluación de sistemas de almacenamiento en frijol común para controlar <i>Zabrotes subfasciatus</i>; Efecto de la fertilización con nitrógeno y fósforo sobre la fijación de nitrógeno y rendimiento en frijol común; Control integrado del virus del mosaico dorado del frijol en la región centro oriental de Honduras, que incluye el territorio donde funciona el Consorcio; Respuesta a la inoculación y los componentes del rendimiento en tres genotipos de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.); Influencia de la labranza y cultivo de cobertura sobre la incidencia de plagas en los cultivos de maíz y frijol en relevo; Uso de marcadores moleculares SCAR para el mejoramiento de la resistencia al virus del mosaico dorado amarillo en frijol común; Estudio de la posibilidad de comercialización de frijol a través de bolsas de productos agrícolas: el caso de pequeños agricultores organizados de San Matías, Teupasenti, Danlí y Alauca; El Paraíso, Honduras; Estrategia de comercialización de frijol para pequeños productores de la zona Centro-Oriental de Honduras; Caracterización y evaluación de germoplasma Hondureño de frijol común; entre otros.
Tierra	<i>Escrituras de Dominio Pleno.</i> El 100% de los frijoleros que conforman el Consorcio, son dueños de las parcelas de tierra, adquiridos por herencias familiares y/o compras a otras derechohabientes en las comunidades de Lomas Limpias, La Chorrera, El Barro, El Suyatillo y El Tablón. Sus parcelas de tierra oscilan entre 0.5 a 5 mz de tierra y parte de la misma es ocupada para vivienda o usada todos años para siembras de maíz, frijol, yuca y en algunos casos ganadería bovina, en pequeña escala. Los recursos que son explotados por los miembros del Consorcio en la producción de frijol son propiedades adquiridas con documentos privados y solamente un 20% tienen Dominio Pleno.

Proveedores de semilla e insumos

Aunque son propietarios legítimos de sus parcelas, un 40% poseen documentos privados de compra venta de terrenos, un 40% posee Escritura de Dominio útil y un 20% posee Escritura de Dominio Pleno, lo que es una oferta legal para utilizar las mismas como garantías hipotecarias en la gestión de empréstitos para implementar un plan de negocio para el cultivo del frijol, tal como ocurrió para la compra del tractor y sus implementos o en la compra del terreno para la construcción del edificio.

Proveedores de semilla.

Los agricultores señalaron que en las comunidades que comprende el Consorcio de Frijol no existen proveedores de semilla e insumos. Los frijoleros tienen que seleccionar y almacenar ellos mismos, a manera tradicional y artesanalmente, la semilla a partir de la cosecha anterior o viajar hasta el Zamorano o Tegucigalpa para comprar semillas de variedades mejoradas, pero su costo es alto, adicional al gasto de transporte y tiempo requerido para ello.

El 100% de los miembros productores que conforman el Consorcio utilizan semilla de variedades criollas seleccionada artesanalmente a partir de la cosecha anterior y los principales proveedores de semilla criolla son los propios productores en las diferentes comunidades.

Los proveedores de semilla mejorada son: la Universidad de El Zamorano, Hondugenet en Tegucigalpa y DICTA a través del BSP. Ninguna de las casas comerciales agropecuarias ubicadas en la ciudad de Danlí ofrece semilla mejorada de frijol.

Al analizar el mercado formal de semillas, se percibe que el rol de las oficinas gubernamentales parece menos prominente en la distribución de semillas del que tenían hacia algunos años, especialmente en la transferencia y promoción de nuevas variedades y por el contrario éstos se concentran en entregar el subsidio, como el BSP.

El 100% de los productores utiliza semilla de variedades criollas seleccionada artesanalmente a partir de la cosecha anterior.

Proveedores de insumos.

En el territorio del Consorcio, no existen proveedores locales de otros insumos, como fertilizantes, plaguicidas, equipo, materiales, accesorios, tampoco existen talleres para reparaciones. La oferta de insumos y servicios solamente

existe en la ciudad de Danlí que está a 20 km del Barro y en Jacaleapa a 10 km.

Uno de los productores miembros del Consorcio, es a la vez distribuidor de pequeños volúmenes de productos agroquímicos mismos que son ofrecidos a los demás productores con un pequeño del su precio de venta.

COMERCIALIZACIÓN

Productor-Intermediario-consumidor	Los productores miembros del Consorcio de frijol, cosechan el frijol de primera en el periodo comprendido entre el mes de julio a agosto, durante el “veranillo”. Para el 80% de los productores su mercado principal son los intermediarios que compran su producto directamente en el campo y lo comercializan en los mercados de Danlí principalmente.
Productor-Abastecedor-Consumidor	Un 15% de los productores del Consorcio vende directamente a bodegas de grano en la ciudad de Danlí y/o en ARSAGRO, mientras que un 5% utiliza el grano para el pago de mano de obra u otros asuntos relacionados a los gastos de su hogar.
Agroindustria	En las comunidades que comprende el Consorcio de frijol no existen iniciativas agroindustriales y con excepción de ARSAGRO en la ciudad de Danlí, no existen plantas industriales ni artesanales que de valor agregado al frijol. El 100% del frijoles vende el grano entero, para consumo humano.

**Inventario tecnología disponible para el Consorcio de Frijol.
País. HONDURAS**

Código:(HNF-101)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Financiamiento
3. Ubicación geográfica: El Barro, Municipio de Danlí. Departamento El Paraíso. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: Caja Rural “El Barro” Principal oferta de servicios financieros que tienen los miembros del Consorcio en la comunidad de El Barro y de la cual todos los 20 miembros que integran el Consorcio son socios.. Los créditos para producción de frijol tienen un costo financiero de 24% de interés anual y para préstamos de hasta \$1,000.00 por socio, son avalados con garantías solidarias o documentos de propiedades que son guardados “en depósito” por la Caja Rural hasta que el socio cancele su préstamo. El monto máximo para préstamos no excede de los \$2,500.00 para un socio, si es avalado por garantía hipotecaria. Los miembros que conforman el Consorcio de frijol, utilizan sus propios recursos para la demanda financiera que requiere la siembra de frijol, complementándose con los fondos adquiridos en la Caja Rural y/o con la de otras fuentes de servicios financieros que pueda tener acceso en Danlí, especialmente la Cooperativa Apaguiz, BANCHAFE⁷, BANDESA⁸ y ARSAGRO⁹, PRONEGOCIOS¹⁰. Las parcelas son áreas pequeñas que oscilan entre 0.5 hasta 5 mz¹¹ para la siembra de frijol.
5. Beneficios de la tecnología: Dentro de la política financiera de la Caja Rural, los socios pueden acceder a recursos financieros necesarios para aplicar tecnologías recomendadas. Los servicios financieros que se ofrecen en la Caja Rural incentivan a que los agricultores busquen estar organizados. Los trámites para obtener un crédito son locales (en la comunidad E Barro), rápido (el mismo día que los solicita le aprueban el crédito). No es requisito tener escrituras de dominio pleno de su tierra ya que cualquier documento que señale la propiedad de la misma es válido.

⁷ Banco Hondureño del Café

⁸ Banco Nacional de Desarrollo Agrícola

⁹ Asociación Regional de Servicios Agropecuarios de Oriente

¹⁰ Programa de Negocios Rurales/SAG

¹¹ 1 manzana equivale a 0.7 hectáreas

6. Restricciones de la tecnología: Préstamos tienen un techo de \$1,500.00 que sirve para cubrir los costos de producción de aproximadamente 3 ha. De frijol
7. Soporte técnico: La Caja Rural “El Barro”, ofrece eventualmente talleres sobre organización, manejo agronómico del cultivo de frijol y otros que surgen de instituciones que promocionan tecnologías
8. Referencias bibliográficas: Sistematización de la experiencia de la Caja Rural de Ahorro y Crédito “Empresa Local El Barro”. PRODERCO ¹² , Honduras. 2000.
9. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Ernesto Alfredo Ferrera: www.redmujeres.org/.../caja_rural_ahorro_credito_el_barro Punto de contacto: Rubén Castellanos. Caja Rural “El Barro”
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNF-201)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Práctica buenas para conservar el suelo</i>
3. Ubicación geográfica: comunidades de Las Chorreras y Lomas Limpias
4. Descripción de la tecnología: <i>Barreras vivas o muertas en curvas de nivel.</i> La tecnología es recomendada para los productores de las comunidades Las Chorreras y Lomas Limpias, donde la parcelas de siembra de frijol son terrenos con pendientes, aunque moderadas (menores al 30%), para evitar la pérdida de suelo y cultivo, aprovechamiento residual de agua y provisión de forraje. Se utilizan el sistema siembra en las curvas de nivel definidas por las barreras muertas (piedra) y barreras vivas de pasto de corte (king grass) y/o caña, cuyo forraje es utilizado para alimentar pequeños hatos ganaderos..
5. Beneficios de la tecnología: Las barreras en curvas de nivel son importantes en la época lluviosa para las siembras del ciclo “de primera”, para evitar pérdidas de suelo por escorrentías y en ciclos “de postrera”, porque se acumula y conserva la humedad dejada por las pocas lluvias de la época y como fuente proveedora de pasto

¹² Proyecto de Desarrollo Rural Centro Oriental

6. Restricciones de la tecnología: aunque son útiles para conservar el suelo, las barreras vivas deben ser manejadas agronómicamente para evitar se conviertan en hospederos de plagas.
7. Soporte técnico: La tecnología se desarrollo en los 80's en el marco del Proyecto NA 82/14, desarrollado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería con fondos de la Unión Europea. Posterior a la fase de implementación del proyecto, que contempló jornadas de capacitación y entrenamiento, no ha existido asistencia técnica relacionada al ala temática.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Marlon Ponce y Jorge Antonio Flores. El Barro.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNF-301)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: El Barro, Municipio de Danlí. Departamento El Paraíso. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: <i>Tractor e implementos agrícolas.</i> Los productores del Consorcio de frijol de la comunidad El Barro, han hecho inversiones significativas en tecnología agrícola superiores a los \$35,000 que consiste en: tractor agrícola Masey Ferguson 390, arado, rastra y desgranadora y desde el año 2000 brindan estos servicios a los socios del Consorcio. La maquinaria puede ser alquilada al crédito, por los miembros del Consorcio y pagar al momento de vender su cosecha. la disponibilidad de la maquinaria no se hace de manera arbitraria sino que su uso debe estar calendarizado. Depende de un solo motorista.
5. Beneficios de la tecnología: disponer de maquinaria agrícola local, permite mejorar la preparación del suelo para siembra que generalmente se realiza usando arados tirados por bueyes o caballos. Usando la desgranadora mecánica se sustituye el desgrane que se hace por aporreo manual y al igual que en la preparada de tierra, las labores se realizan en poco tiempo. Disponer de maquinaria les permite, a los miembros del Consorcio, disponer de un medio eficiente de trasportar el grano de frijol cosechado del campo a su casa.

6. Restricciones de la tecnología: la disponibilidad de la maquinaria no se hace de manera arbitraria sino que su uso debe estar calendarizado. Depende de un solo motorista.
7. Soporte técnico: La Caja Rural “El Barro”. No existe en la comunidad talleres mecánicos de reparación de maquinaria agrícola y cuando existe la necesidad de estos servicios debe viajar a la ciudad de Danlí que está a 20 km del Barro.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Pedro Bonilla y Gloria de Artica, Caja Rural “El Barro”
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNF-302)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.) 2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i> 3. Ubicación geográfica: El Barro, Municipio de Danlí. Departamento El Paraíso. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: <i>Barbecho (arado y rastra con tractor agrícola) y surcado (con bueyes).</i> En el ciclo de siembra “de primera” (Mayo-junio), la tecnología consiste en 2 pases de rastra/tractor. Los servicios de maquinaria agrícola los ofrece la Caja Rural con un tractor Masey Ferguson 390, arado y rastra, cuyos servicios son solicitados a través de la Caja Rural y la preparación de suelo es de acuerdo al orden de solicitud. El costo del rastreado con tractor es de \$60.00/mz. El 100% de los productores del Consorcio hacen el surcado para la siembra de frijol, con tracción animal: surcador halado por bueyes, caballos o burros. La oferta de bueyes en la zona del Consorcio son 10 yuntas cuyos servicios son solicitados por cada productor a manera individual. El surcado con bueyes tiene un costo de \$15.00/mz que incluye el operario.
5. Beneficios de la tecnología: El uso de maquinaria agrícola permite al frijolero una buena y rápida preparación de tierra necesaria para realizar la siembra en fecha apropiada y la disponibilidad de tracción animal para el surcado disminuye los costos

de producción y controla el tiempo de siembra.
6. Restricciones de la tecnología El uso de maquinaria agrícola está limitado por el número de equipo existente y la organización en “lista de espera” para realizar las labores de preparación de tierra.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Pedro Bonilla, Caja Rural “El Barro”
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNF-303)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: El Barro, Municipio de Danlí. Departamento El Paraíso. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: <i>Labranza cero.</i> Durante la época de primera, un 5% de los productores utilizan labranza cero como tecnología para preparar la tierra, donde no realizan ningún tipo de movimiento al suelo, solamente aplican herbicida (Glyphosato en dosis de 100 a 125 cc/bomba de 16 litros de agua) y hacen siembra directa manual, con barreta.
5. Beneficios de la tecnología Es una tecnología usada en terrenos nuevos para siembra o tierras donde tienen dificultad para el ingreso de maquinaria, pero también es usada por agricultores que no disponen de recursos para pagar maquinaria y encuentran fácil y efectiva la aplicación del herbicida y la siembra directa
6. Restricciones de la tecnología Requiere que el productor disponga de bomba de mochila y acceso a fuentes de agua cercanas al lugar de trabajo. Para un control eficiente de las malezas existentes, el agricultor deberá esperar al menos 8 días para iniciar la siembra. La tecnología es recomendada para áreas pequeñas de siembra, entre 1 a 2 mz de tierra.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Rubén Castellanos. Consorcio de Frijol, El Barro

8. Datos de responsable de captura.
 Nombre: Roldán Echeverría
 Institución / localidad: Consultor Freelance
 Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-304)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: El Barro, Municipio de Danlí. Departamento El Paraíso. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: <i>Despunte.de la planta de maíz y limpia de calles para siembra de frijol en relevo.</i> En las siembras de postrera (Septiembre), el 60% de la siembras de frijol se realiza utilizando las mismas parcelas ocupadas por maíz conocida ésta tecnología como siembra “en relevo” o “debajo del maíz” y, un 40% son siembras de unicultivo de frijol. Las actividades que anteceden a la siembra de frijol “de postrera”, combina las prácticas de despunte (deshoje) de la planta de maíz (cuando ésta ha alcanzado su madurez fisiológica y ya no es afectada por la falta de las hojas de la planta) y la quema química (Paraquat 100cc/bomba de 18 litros de agua) o quema con fuego controlado. En general se recomienda aplicar primero un herbicida ablandador de la maleza (Paraquat), la cual al reducir su vigorosidad puede ser removida fácilmente utilizando el machete o bien recurrir a la quema/fuego controlada o a ninguna de ellas, simplemente procediendo entonces a la siembra, con chuzo.
5. Beneficios de la tecnología Es una tecnología que permite a la planta de frijol aprovechar el área y la fertilización residual del cultivo de maíz y además esta condición permite que las barreras de cañas de maíz dobladas impidan la movilidad de plagas en el cultivo de frijol. Las plantas de frijol, si son variedades de guía, las mismas se enrollan en la planta de maíz produciendo mayor número de vainas por planta.
6. Restricciones de la tecnología Requiere limpiar de malezas los espacios o calles entre las plantas de maíz, doblar o despuntar plantas y las hojas de maíz para permitir una mejor entrada de luz al cultivo de frijol.
7. Referencias bibliográficas Manual técnico para uso de empresas privadas, consultores

individuales y productores. DICTA ¹³ /SAG.2004
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Rubén Castellanos. Consorcio de Frijol, El Barro
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-401)

Código: 111-401

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)										
2. Título de la tecnología disponible: Variedades										
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso										
4. Descripción de la tecnología: <i>Uso de variedades criollas.</i> El 100% de productores del Consorcio utilizan variedades criollas de frijol, preferidas tanto para su consumo como para el mercado. Las mejores producciones se han obtenido con las variedades criollas Paraíso, Marciano y Cuarenteño que tienen las siguientes características: <table><tr><th rowspan="2">Variedad</th><th colspan="2">Característica</th><th rowspan="2">Rendimiento promedio</th></tr><tr><th>Deseable</th><th>No deseable</th></tr><tr><td>Paraíso, Marciano y Cuarenteño</td><td>Color rojo comercial. Precocidad. Arbustivo guía corta. Cocinado rápido</td><td>Susceptible a virosis. Baja producción</td><td>15 qq/mz</td></tr></table>	Variedad	Característica		Rendimiento promedio	Deseable	No deseable	Paraíso, Marciano y Cuarenteño	Color rojo comercial. Precocidad. Arbustivo guía corta. Cocinado rápido	Susceptible a virosis. Baja producción	15 qq/mz
Variedad		Característica			Rendimiento promedio					
	Deseable	No deseable								
Paraíso, Marciano y Cuarenteño	Color rojo comercial. Precocidad. Arbustivo guía corta. Cocinado rápido	Susceptible a virosis. Baja producción	15 qq/mz							
5. Beneficios de la tecnología Acceso a semilla para siembras futuras, ya que el frijolero puede seleccionar la semilla al momento de la cosecha. Bajo costo de semilla de frijol, pudiendo intercambiar semilla por otros bienes y/o servicios.										
6. Restricciones de la tecnología La selección de semilla de variedades criollas de buena calidad requiere de										

¹³ Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria/Secretaría de Agricultura y Ganadería

implementar jornadas de capacitación para la producción, selección y manejo de semilla criolla y evitar la diseminación de semilla susceptible a enfermedades.
7. Soporte técnico La caja rural “El Barro”, DICTA/SAG, ARSAGRO, ofrecen talleres y giras de campo para producción y manejo de semilla criolla así como para la organización de grupos comunitarios productores de semilla que provean la misma a otros productores de la zona.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Emilio Rodríguez. Consorcio de Frijol. El Barro.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-402)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Variedades
3. Ubicación geográfica: El Zamorano, Francisco Morazán. DICTA, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: Variedades criollas mejoradas. Actualmente los productores del Consorcio están en la fase de validación de 7 variedades criollas que han sido objeto de mejoramiento genético, especialmente para resistencia a enfermedades como el virus del mosaico común, virus del mosaico forado, tolerancia altas temperaturas y mejoramiento nutricional.

Variedad	Característica Deseable	Rendimiento Promedio
Paraisito Mejorado I y II ¹⁴	Color rojo comercial. Resistencia al virus del mosaico dorado amarillo. Tolerancia a calor y sequía. Arbustivo, con guía corta. Precocidad	25 qq/mz

¹⁴ Variedades desarrollada en 2010 por: programa Nacional de Frijol (PNF/DICTA) y el Programa de Investigación de FRIJOL (PIF/Zamorano)

	Rojo de Seda Mejorado I,II y III ¹⁵	Color rojo comercial. Resistencia al virus del mosaico dorado amarillo. Tolerancia a calor y sequía. Arbustivo, con guía corta. Precocidad	25 qq/mz	
	Marciano Mejorado I y II ¹⁶	Color rojo comercial. Resistencia al virus del mosaico dorado amarillo. Tolerancia a calor y sequía. Arbustivo, con guía corta. Precocidad	25 qq/mz	
5. Beneficios de la tecnología Acceso a semilla para siembras futuras, ya que el frijolero puede seleccionar la semilla al momento de la cosecha. Bajo costo de semilla de frijol, pudiendo intercambiar semilla por otros bienes y/o servicios. Evita la propagación de semilla susceptible a enferme				
6. Restricciones de la tecnología Se encuentra en proceso de validación en parcelas de los agricultores de las comunidades de El Barro. Requiere de implementar jornadas de capacitación para la producción, selección y manejo de semilla de variedades criollas.				
7. Soporte técnico DICTA/SAG y el Programa de Investigación de Frijol de la Universidad El Zamorano, ofrecen talleres y giras de campo para producción y manejo de semilla criolla así como para la organización de grupos comunitarios productores de semilla que provean la misma a otros productores de la zona.				
8. Referencias bibliográficas Juan Carlos Rosas. Programa de Investigación de Frijol. Universidad El Zamorano. Danilo Escoto. Programa Nacional de Frijol. DICTA/SAG.				
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013				

¹⁵ Variedades desarrollada en 2011 por los programas PNF/DICTA y el PIF

¹⁶ Variedades desarrollada en 2011 por los programas PNF/DICTA y el PIF

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)										
2. Título de la tecnología disponible: Variedades										
3. Ubicación geográfica: El Zamorano, Francisco Morazán. DICTA, Danlí, El Paraíso.										
4. Descripción de la tecnología: <i>Líneas promisorias en proceso de validación.</i> Los programas de investigación de frijol, tanto de DICTA como de la Universidad de El Zamorano, han desarrollado líneas mejoradas de frijol con características sobresalientes y que en la actualidad están en proceso de validación por parte de los productores. <table><tr><th>Línea</th><th>Característica deseable</th></tr><tr><td>SX 14825-7</td><td>Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía</td></tr><tr><td>MDSX 14797-6</td><td>Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía</td></tr><tr><td>IBC 301-304</td><td>Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía</td></tr><tr><td>IBC 302-29</td><td>Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía</td></tr></table>	Línea	Característica deseable	SX 14825-7	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía	MDSX 14797-6	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía	IBC 301-304	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía	IBC 302-29	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía
Línea	Característica deseable									
SX 14825-7	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía									
MDSX 14797-6	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía									
IBC 301-304	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía									
IBC 302-29	Resistencia a los virus del mosaico común y dorado. Resistencia a sequía									
5. Beneficios de la tecnología Germoplasma promisorio que poseen una buena adaptación y rendimiento en Honduras y en el ámbito centroamericano, son resistentes a virus del mosaico dorado amarillo, mosaico común del frijol y otras enfermedades, poseen color de grano similar a las comerciales cultivadas.										
6. Restricciones de la tecnología Son líneas avanzadas que aún falta el proceso de validación y liberación para su producción comercial.										
7. Soporte técnico DICTA/SAG, el Programa de Investigación de Frijol de la Universidad El Zamorano y la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH), ofrecen talleres y giras de campo para producción y manejo de semilla criolla así como para la organización de grupos comunitarios productores de semilla que provean la misma a otros productores de la zona.										
Referencias bibliográficas Juan Carlos Rosas. Programa de Investigación de Frijol. Universidad El Zamorano. Danilo Escoto. Programa Nacional de Frijol. DICTA/SAG. José Antonio Jiménez, Email: joseji_57@yahoo.com y Marvin Joel Gomez										

Cerna, Coordinador Regional. FIPAH/ Yorito
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-501)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Siembra
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: Sistema “en asocio frijol-maíz”. La tecnología está disponible para productores de bajos recursos económicos cuyos ingresos familiares dependen, fundamentalmente de la actividad agrícola en tierras propias y buscan asegurar la cosecha de los dos granos básicos en su dieta diaria: frijol y maíz. La siembra del frijol en asocio, se hace al mismo tiempo o un poco después de sembrar el maíz de primera. En este caso, la cobertura del frijol entre los surcos de maíz evita el crecimiento de malezas. También aportan nutrimentos al siguiente cultivo. Pueden utilizarse variantes del sistema como el uso de 1, 2, 10 o más surcos de frijol para intercalarlos con 1 surco de maíz. La idea es disponer de soportes para “colgar” las plantas de frijol una vez cosechadas, para que se complete el proceso de secado. Bajo esta tecnología, el 10% del frijol del ciclo “de primera” que siembran los productores del Consorcio lo hacen mediante el sistema de asocio con cultivos como maíz o yuca y un 90% es en unicultivo.
5. Beneficios de la tecnología Facilita el uso de la mecanización agrícola en la preparación de tierra, una aplicación más práctica de fertilizantes y plaguicidas, así como el mejor aprovechamiento de mano de obra para la cosecha comparado con sistemas “de relevo de maíz”, pero además el cultivo de frijol no afecta los rendimientos de la planta de maíz más bien se espera que con un sistema de asocio, se promueva la fertilización orgánica y exista aporte de nutrientes fijados por el frijol. Este sistema facilita las actividades de monitoreo, muestreo y seguimiento de actividades agronómicas en el campo cultivado de frijol.
6. Restricciones de la tecnología Requiere una buena preparación de suelo. Por la facilidad de diseminado de enfermedades y plagas, es recomendable para variedades resistentes a las más comunes identificadas en Honduras (mosaico amarillo dorado,

mosaico común, picudo, empoasca, etc.
7. Soporte técnico El sistema es implementado tradicionalmente y se han realizado trabajos de investigación por la DICTA/SAG.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Jorge Antonio Flores. Consorcio de Frijol. El Barro.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-601)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Fertilización
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: <i>Fertilización nitrogenada y fosforada.</i> En siembras “de primera”, el 100% de los productores del Consorcio realiza un plan de fertilización basado en aplicaciones de 2 qq/mz de 18-46-00 o a falta de éste en el mercado utilizan 2 qq/mz de 12-24-12 al momento de la siembra y 0.5 qq/ mz de urea un mes después de la siembra. La fertilización esta orientada a suplir el nitrógeno y fósforo especialmente por ser los nutrientes que mayor demanda la planta de frijol. En términos generales, la fertilización con 18-46-00 ó 12-24-12 se realiza al momento de la siembra, ya sea distribuyendo en fertilizante, sobre el surco a “chorro seguido” o “sembrando”, con barreta metálica, a la par de la postura del grano. Generalmente el fertilizante es aplicado cuando el suelo está húmedo o es enterrado cerca del sistema radicular, haciendo un agujero con una barreta, especialmente si se hace en días asoleados. Pocos días después de aplicado el fertilizante, se realiza un aporque con el objeto de lograr mayor firmeza de las plantas en el terreno y evitar pérdidas del fertilizante.
5. Beneficios de la tecnología La tecnología de fertilizar el frijol permite que haya producciones en suelos pobres y erosionados. Una planta de frijol fertilizada, es robusta y tiene mayor soporte para hacer frente a factores adversos, como falta de riego, daños por plagas y enfermedades, etc.

6. Restricciones de la tecnología Requiere previos análisis de suelos y disponer de recursos económicos para la compra, transporte y aplicación de los fertilizantes.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido producto de trabajos de investigación por la DICTA/SAG y del Programa de Investigación de Frijol de la Universidad El Zamorano.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Danilo Escoto (PNF/DICTA) y Juan Carlos Rosas (PIF/Zamorano)
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-602)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Fertilización
3. Ubicación geográfica: El Zamorano, Francisco Morazán.
4. Descripción de la tecnología: Biofertilización con Rhizobium. La tecnología se basa en estimular la formación de nódulos o rizobios que son bacterias que viven en el suelo y se asocian en simbiosis con las raíces del frijol, para promover mayor fijación de nitrógeno atmosférico para suplir parte de los requerimientos que necesita el cultivo. La técnica consiste en mezclar el inoculante que contiene ellas bacterias del género Rhizobium, con la semilla de frijol, al momento de la siembra, para asegurar una suficiente cantidad de bacterias en el lugar donde se desarrollan las raíces y se formen los nódulos. Se recomienda aplicar 454 gramos de inoculante por cada 80 libras de semilla de frijol que se usa para sembrar una manzana de tierra.
5. Beneficios de la tecnología La tecnología de biofertilizar el frijol con Rhizobium, permite que haya producciones en suelos pobres, erosionados o con estrés de sequía, pero además exista un incremento en los rendimientos en suelos fértiles.
6. Restricciones de la tecnología Requiere disponer de recursos económicos para la compra del inoculante,

cuidados en su mantenimiento antes de la aplicación, el inoculante se contamina fácilmente si el empaque es abierto y se descuida, solamente debe inocularse la semilla que se puede sembrar en el día, la bacteria es susceptible a mucho sol y altas temperaturas lo que requiere de sembrar en horas tempranas del día.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido producto de trabajos de investigación por el Programa de Investigación de Frijol de la Universidad El Zamorano.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Juan Carlos Rosas. PIF/Zamorano
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-603)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Fertilización
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: Fertilización foliar. La tecnología se basa en la aplicación de un litro por manzana, antes y después de floración, del bioestimulante bayfolan forte, que es un compuesto balanceado con elementos mayores y menores, regulador del pH, tiamina y fitohormonas, indicado para prevenir y corregir deficiencias nutritivas, logrando un mejor desarrollo de la planta y por tanto mayores rendimientos.
5. Beneficios de la tecnología La tecnología de fertilizante foliaren el frijol con bayfolan forte, permite que haya una optimización de nutrientes en la planta, incrementa la fotosíntesis y el desarrollo radicular.
6. Restricciones de la tecnología Requiere disponer de recursos económicos para la compra del fertilizante foliar y en Honduras aún no se valida ninguna recomendación técnica relacionada al tema.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido producto de trabajos y experiencia de productores

locales con distintos cultivos agrícolas.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Jorge Antonio Flores. Consorcio de Frijol. El Barro.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-701)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Control de maleza
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso. Para sistemas de siembra unicultivo, relevo y asocio con maíz. Para pre siembra y pregerminación de frijol.
4. Descripción de la tecnología: <i>Aplicación de herbicidas químicos pre emergencia.</i> Gramoxone (Paraquat): se utiliza para control de malezas antes de que emerja la planta de frijol. Al ser un quemante es necesario dirigir la aspersión directamente a las malezas. También tiene buenos resultados si se aplica adecuadamente en cultivos de frijol que tengan más de 10 días de nacido, utilizando pantallas para dirigir el producto hacia la maleza y no dañar la hoja del frijol. Las dosificaciones oscilan entre los 100-110cc/bombra de 16 litros de agua. Round-up (Glifosato): tiene una acción sistémica y para ser traslocado a los tejidos de la planta de la maleza es necesario que ésta esté en plena actividad metabólica. Puede ser utilizado en pre siembra o pre emergencia. La dosis de producto es entre los 125-150 cc/bomba de 16 litros de agua.
5. Beneficios de la tecnología Las plantas de frijol crecen sin competir con las malezas por nutrientes ni luz solar y disminuyen considerablemente la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, favoreciendo el incremento en los rendimientos por área sembrada.
6. Restricciones de la tecnología La aplicación de herbicidas químicos requiere de cuidados especiales tanto en la dosificación como en la aplicación para evitar causar daño al cultivo de frijol. Pero además, tiene efectos negativos al ambiente y ecología por lo que su uso debe ser controlado y en combinación con otras tecnologías.

7. Soporte técnico Es común las jornadas de demostración de uso de productos agropecuarios que brindan las casas comerciales distribuidoras de los mismos, donde participan productores líderes que aprenden estas tecnología y la transfieren a otros productores en la zona.
8. Referencias bibliográficas Recomendaciones técnicas para el control de malezas en el cultivo de frijol. Programa Nacional de Frijol. DICTA/SAG.
9. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Danilo Escoto. PNF/DICTA
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-702)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.) 2.
3. Título de la tecnología disponible: Control de maleza
4. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso. Para sistemas de siembra unicultivo, relevo y asocio con maíz. Para pre siembra y pregerminación de frijol.
5. Descripción de la tecnología: Control de maleza con herbicidas químicos pos emergente. Una vez establecido el cultivo y si el control de malezas no fue afectivo durante las etapas de pre siembra y siembra, el 70% de los productores del Consorcio aplica herbicidas selectivo que no causadaño al cultivo de frijol. Los herbicidas más comunes que se oferta para uso de los frijoleros son Fusilade y Flex, en dosificaciones de acuerdo a la etiqueta del embase recomendada por el fabricante del producto. Al tener acción selectiva para frijol, el fusilade y flex, usados independientemente o en mezclas proporcionales, pueden utilizarse en cualquiera de los sistemas de producción: unicultivo, asocio, relevo, etc., siempre y cuando la planta de frijol muestre su tercera hoja trifoliada lo que ocurre entre los 15 a 20 días después de siembra.
6. Condiciones edafoclimaticas El uso de esta tecnología no se recomienda en condiciones de alta temperaturas o cuando el cultivo esta en estrés de sequía.

7. Beneficios de la tecnología
Las plantas de frijol crecen sin competir con las malezas por nutrientes ni luz solar y disminuyen considerablemente la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, favoreciendo el incremento en los rendimientos por área sembrada.
8. Restricciones de la tecnología
Se requiere inversiones altas en la compra de estos productos químicos y de no conocer el tipo de malezas y el comportamiento de los mismos en cuando a las condiciones de aplicación, los resultados pueden ser desfavorables.
9. Soporte técnico
Es común las jornadas de demostración de uso de productos agropecuarios que brindan las casas comerciales distribuidoras de los mismos, donde participan productores líderes que aprenden estas tecnología y la transfieren a otros productores en la zona.
10. Referencias bibliográficas
Recomendaciones técnicas para el control de malezas en el cultivo de frijol. Programa Nacional de Frijol. DICTA/SAG.
11. Datos de contacto profesional de la tecnología
Investigador principal: Danilo Escoto. PNF/DICTA
12. Datos de responsable de captura.
Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-801)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Control de plagas
3. Ubicación geográfica: Programa Nacional de Frijol, DICTA/SAG.
4. Descripción de la tecnología: Manejo Integrado para el control de la Gallina Ciega (<i>Phyllophaga spp.</i>) La tecnología consiste en: durante las primeras lluvias de la época (mayo), atrapar los adultos (“ronrón”) para evitar que pongan huevos. Una buena preparación del suelo expone las larvas que son consumidas por pájaros o son destruidos por efecto de la luz solar. Eliminación de malezas que puedan servir de huéspedes para la plaga. Utilizar insecticidas sistémicos para tratamiento de semilla de frijol previo a la siembra.

5. Beneficios de la tecnología Disminuye pérdida de plantas de frijol y asegura la sostenibilidad de sistemas de siembra de otras plantas alimenticias como maíz, hortalizas y otros.
6. Restricciones de la tecnología Requiere de realizar muestreo para determinar las poblaciones existentes de gallina ciega en el suelo. Esta consiste en hacer agujeros de 30cmx30cm (ancho x largo) x 20cm de profundidad, después de preparado el suelo. Se recomienda hacer por lo menos 5 agujeros por manzana para tener un buen estimado de las poblaciones del insecto en el campo.
7. Soporte técnico A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica pero se dispone de los expertos de la DICTA/SAG, así como experiencia de productores líderes .
8. Referencias bibliográficas Manual técnico para la producción de frijol. Recomendaciones para uso de empresas privadas y consultores.
9. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Danilo Escoto. PNF/DICTA
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-802)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Control de plagas
3. Ubicación geográfica: Programa de Investigación de frijol de la Universidad El Zamorano; Programa Nacional de Frijol, DICTA/SAG.
4. Descripción de la tecnología: Manejo Integrado para el control de la Babosa (<i>Sarasinula plebeya</i>) La tecnología consiste en: durante el ciclo “de primera” (mayo), debe realizarse el control de la babosa en terrenos donde se planifica sembrar en el ciclo “de postrera”, un buen control significa que por cada babosa eliminada en primera disminuye la población de 50 babosas en postrera. Un buen control de malezas en el cultivo de maíz ayuda a disminuir las poblaciones de babosa en las siembras de frijol en el sistema de relevo, ya que se eliminan las malezas que son el alimento alternativo para la

babosa. Una buena preparación de suelo para la siembra de frijol expone las babosas a los enemigos naturales. El uso de cebos envenenados (1 libra de semilla de piñón+1 libra de masa de maíz+4 onzas de azúcar+1/2 botella de cerveza).
5. Beneficios de la tecnología Disminuye pérdida de plantas de frijol y tiene un impacto directo en la rentabilidad del cultivo de frijol.
6. Restricciones de la tecnología Requiere de elaborar y aplicar cebos caseros que no siempre son preparados adecuadamente.
7. Soporte técnico A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica pero se dispone de los expertos de la DICTA/SAG, así como experiencia de productores líderes locales .
8. Referencias bibliográficas Manual técnico para la producción de frijol. Recomendaciones para uso de empresas privadas y consultores. DICTA.
9. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Danilo Escoto (PNF/DICTA), Juan Carlos Rosas (PIF/Zamorano)
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-901)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Cosecha
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: <i>Secado “encajando” planta de frijol en planta de maíz.</i> En la época de postrera, para la cosecha en el sistema de relevo del maíz, las plantas son arrancadas cuando las vainas han alcanzado su madurez fisiológica y son colocadas en grupos, según sea el número de plantas de la postura, para “encajarlas” en la punta de la planta de maíz más cercana,

hasta que logre el secado necesario para el desgrane.
5. Beneficios de la tecnología Disminuye pérdida de grano y calidad de semilla especialmente en épocas de mucha lluvia que ocurre al cosechar el frijol que se siembra “en primera”.
6. Restricciones de la tecnología En época de lluvia, las plantas encajadas no soportan más allá de 15 días, por lo que si no reciben suficiente sol, son infectadas por hongos y se pierde calidad y en el grano o pérdida total de la producción.
7. Soporte técnico A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-902)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Cosecha
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: <i>Secado “encajando” planta de frijol en tendales de alambre de púa.</i> En la época “de primera”, cuando la cosecha se hace y ocurre mucha lluvia, la tecnología consiste en colgar los manojos de frijol sobre hilos de alambre de púas debido a su mayor resistencia al peso, que se amarran a los árboles y se sostienen sobre estacas. Se usa calor solar y viento para secar las matas de frijol arrancadas del campo, cuando las vainas han alcanzado su madurez fisiológica y son colocadas, en manojos una tras otra, de tal manera que cuando caen las lluvias el agua se escurre fácilmente sobre las hojas y las vainas, sin dañar el grano hasta que logre el secado necesario para el desgrane.
5. Beneficios de la tecnología Disminuye pérdida de grano y calidad de semilla especialmente en épocas de mucha lluvia que ocurre al cosechar el frijol que se siembra “en primera”. Aprovecha las cercas de potreros construidos generalmente utilizando 4 hilos de alambre de púa, con postes de soportes.
6. Restricciones de la tecnología

En época de lluvia, las plantas encajadas no soportan más allá de 15 días, por lo que si no reciben suficiente sol, son infectadas por hongos y se pierde calidad y en el grano o pérdida total de la producción. Si no existen cercas, se debe de poseer alambre de púa.
7. Soporte técnico A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica .
8. Datos del Contacto: Consorcio de Frijol. El Barro
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-903)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Cosecha
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: Trilla o desgrane Es común el uso de dos tecnologías para el desgrane: 1) El uso de desgranadora mecánica y 2) agrupando las plantas secas sobre manteados o lonas y golpearla con palos hasta sacar el grano de las vaina. En ambos casos, la humedad del grano para proceder al desgrane debe ser entre los 15 a 18 grados. Si se realiza muy húmedo se provocan daños internos a la semilla y si se hace muy seco ocurren pérdidas por el quebrado de grano.
5. Beneficios de la tecnología El uso de desgranadora permite rapidez en las labores de desgrane y si esto se realiza en la cosecha de siembras “de primera” es importante porque el tiempo de sol intenso es relativamente corto. El uso de manteados y aporreo, es una tecnología de mucho uso especialmente en terreros donde se dificulta el ingreso de maquinaria y/o no se dispone de recursos para el pago de ese servicios sino que se realizan acuerdo “de mano vuelta” que consiste en que un productor compensa a otro el trabajo realizado.
6. Restricciones de la tecnología Las plantas deben alcanzar un porcentaje de secado alto, que facilite el desprendimiento del grano al momento de desgranar.
7. Soporte técnico

A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica.
8. Datos del Contacto: Consorcio de Frijol. El Barro
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNF-904)

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible: Cosecha
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: <i>Prueba “del diente” para determinar el secado del grano</i> En ausencia de probadores de humedad del grano, se utiliza la técnica “del diente” para decidir si el grano cosechado puede o no almacenarse o por el contrario requiere de periodos cortos de asoleo. La tecnología “del diente” consiste en tomar un grano y presionarlo con los dientes de la boca, si el grano se corta indica que su humedad es adecuada para poderlo almacenar, pero si por el contrario el grano no se corta indica que tiene demasiada humedad y requiere más tiempo de asoleado..
5. Beneficios de la tecnología Es económico
6. Restricciones de la tecnología Requiere de habilidad y experiencia en el productor y se corre el riesgo de guardar grano demasiado seco o muy húmedo.
7. Soporte técnico A nivel local, no existen actores que brinden asistencia técnica .
8. Datos del Contacto: Consorcio de Frijol. El Barro
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
2. Título de la tecnología disponible : <i>Post cosecha</i>
3. Ubicación geográfica: El Barro, Danlí, Departamento El Paraíso.
4. Descripción de la tecnología: <i>Uso de Silos metálicos.</i> Esta es una tecnología post cosecha fundamental en la lucha contra el hambre y para la seguridad alimentaria. Es una estructura simple, permite conservar granos por largo tiempo e impide el ataque de diversas plagas como roedores, insectos, pájaros, entre otros. El 70% de los productores que conforman el Consorcio de frijol, poseen entre 1 a 4 silos metálicos para almacenar grano, con capacidad de entre los 18 a 30 qq c/u. Aunque el 100% de los productores de frijol del Consorcio poseen silos metálicos, solamente un 20% almacena grano de frijol en los mismos, en espera de obtener mejores precios en el mercado o guarda el grano para el consumo familiar del año. El 100% guarda en los silos, semilla base para la siguiente siembra, seleccionada especialmente de la cosecha del ciclo de postrera.
5. Beneficios de la tecnología Algunas de las razones por las que los productores se deciden por almacenar el grano de frijol son: esperar por mejores precios en el mercado, prevenir daños causados por insectos y otros animales, prevenir el robo del grano, mecanismo de conservación de la calidad del grano,
6. Restricciones de la tecnología El grano debe estar completamente seco, con un porcentaje de humedad de al menos un 12%. El silo debe estar completamente sellado para evitar ingreso de contaminantes.
7. Soporte técnico: FAO¹⁷ y SAG han promovido el uso de los silos, así como varios proyectos de desarrollo rural, ONG y otras instancias de apoyo al sector productivo rural.
8. Referencias bibliográficas Silos metálicos familiares, aliados en la lucha contra el hambre. FAO
9. Datos del Contacto: Consorcio de Frijol. El Barro
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

¹⁷ Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
1. Título de la tecnología disponible: Post cosecha
2. Ubicación geográfica: El Barro, Danli, El Paraíso
3. Descripción de la tecnología: Limpieza de grano usando ventiladores eléctricos. Esta tecnología se refiere al uso de ventiladores eléctricos domésticos que provocan el mismo efecto que las corrientes naturales de aire pero son más constantes y puede realizarse el trabajo de limpieza, dentro de las casas o bodegas, se logra mayor eficiencia y control del tiempo y calidad. Consiste básicamente en un ventilador que produce un flujo de aire, el que realiza la separación de las impurezas del producto. Esta separación se efectúa a base de las diferencias de la velocidad terminal de las impurezas y de los granos. Este sistema de limpieza sirve para eliminar impurezas livianas, tales como polvo, hojas, tallos, ramillas, etc., y se recomienda para la limpieza de frijoles a nivel de pequeños productores. La limpieza se lleva a cabo haciendo pasar una corriente de aire por los granos; las impurezas más livianas son lanzadas fuera de la máquina por la acción del aire del ventilador. Cuando el producto contiene muchas impurezas pesadas, como terrones y arena, no es posible con este método realizar una buena limpieza.
4. Beneficios de la tecnología Se logra obtener un grano limpio en poco tiempo . El trabajo de limpieza se puede realizar bajo techo y puede incorporarse varios miembros de la familia (mujeres y jóvenes) en la actividad de limpieza.
5. Restricciones de la tecnología Requiere de electricidad.
6. Soporte técnico
7. Referencias bibliográficas Manual de manejo post cosecha a nivel rural. FAO
8. Datos del Contacto: Consorcio de Frijol. El Barro
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

1. Cultivo: Frijol (Phaseolus vulgaris L.)
1. Título de la tecnología disponible: Conservación de grano
2. Ubicación geográfica: Danlí, El Paraíso
3. Descripción de la tecnología: Selección y clasificación industrial del grano- semilla. ARSAGRO, el IHMA¹⁸ y las secadoras de café del sector privado, en Danlí ofertan tecnología para almacenamiento, limpieza y selección de grano de frijol. Los frijoleros del Consorcio no hacen uso de estos servicios de apoyo por el costo del transporte del grano desde la sede del Consorcio hasta Danlí, el pago de estos servicios y los bajos volúmenes de producción. En el Consorcio, la comercialización del grano continúa siendo a manera individual. En términos financieros se puede decir que la compra/venta del frijol en grano es un negocio de volumen o sea que sus márgenes son bajos debiendo “mover” grandes volúmenes para obtener ganancias atractivas, asunto que solamente podría ser alternativa si los miembros del Consorcio se comprometen a impulsar el comercio asociativo de las cosechas de frijol de sus miembros. La planta en ARSAGRO, localizada en la ciudad de Danlí tiene capacidad para procesar 100-200 qq/día. La instalación de los equipos para la selección mecánica y el pulido de granos aún no ha sido completada, pero actualmente procesan frijol y maíz para consumo humano, y semilla de frijol. La presentación del frijol se hace en sacos de 100 y 110 lb., según requerimientos del PMA¹⁹, supermercados La Colonia y Hortifruti. En cuanto a la semilla, el cliente es la Dirección de Investigación y Transferencia Agropecuaria (DICTA). Las secadoras de café es una tecnología viable solamente en periodos cuando el secado del café ya no es la prioridad de las empresas y que generalmente ocurre en los meses de cosecha de primera de frijol (Agosto).
4. Beneficios de la tecnología Permite la selección y clasificación mecánica de grano comercial y semilla para siembra de frijol, eliminando impurezas y mayor efectividad por tiempo laborado.
5. Restricciones de la tecnología El grano producido hay que trasladarlo hasta los centros de secado y clasificado, lo que implica mayores costos de producción.

¹⁸ Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola

¹⁹ Programa Mundial de Alimentos

6. Soporte técnico PMA y SAG han realizado talleres para promover el uso de esta tecnología, especialmente por el interés en buscar nuevos mecanismos de comercialización de grano.
7. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

6.2 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Chile en la comunidad de Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán, Honduras.

Ficha de información. HONDURAS

Cultivo: Chile

La horticultura es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional. Particularmente, el cultivo de chile (*Capsicum spp.*) se perfila como una actividad importante en el ámbito de la comunidad de Coyolito, municipio de la Villa de San Francisco, departamento de Francisco Morazán.

En la actualidad está formado un Comité del Consorcio que lo integran las siguientes personas:

Nombre	Eslabón	Contacto
José Trinidad Ponce	Productor	
Melvin Geovany Velásquez	Productor	33393283
Wilmer Ramón Ponce	Productor	99545274
Antonio Maradiaga	Productor	
Fernando Ponce	Productor	99895909
Karen Velásquez	Investigadora DICTA	33088006

Educación

La dificultad de obtener buenos rendimientos comienza con la producción de las plántulas en el almacigo, actividad que se ve amenazada por varios factores bióticos (plagas, enfermedades, etc.) y abióticos (densidades, temperatura, etc.) que anualmente disminuyen los rendimientos.

La Universidad El Zamorano y la FHIA²⁰, son fuentes importante de generación de tecnologías y el instituto Polivalente “Villa San Francisco” ofrece, localmente desde el año

²⁰ Fundación Hondureña de Investigación Agrícola

2010, el Bachillerato en Agronomía

Por otro lado, la baja disponibilidad de semilla de calidad a bajo costo, incrementa los costos de producción y obliga a los productores a utilizar semilla de cultivos anteriores y/o semilla híbrida de alto costo en el mercado.

Lógica productiva del agricultor

En el Consorcio de Chile, los 13 miembros actuales son productores entrenados y con experiencia en el cultivo de chile, que han implementado nuevas técnicas agrícolas, con las que han logrado producciones rentables de chile, pero en los últimos años han tenido pérdidas hasta del 100% porque no existe ninguna institución, a nivel local, que brinde servicios innovadores de tecnología para la producción de chile.

Capacitación y Asistencia técnica.

La formación adquirida por los productores de chile ha sido parte de la entrega de servicios realizada por el Departamento de Horticultura de la Universidad de El Zamorano y USAID-RED²¹, a través de capacitaciones desarrolladas bajo esquemas adecuados aplicando metodologías Aprender-Haciendo, quienes con este programa además de capacitación se les apoyó con materiales de siembra, logística, comercialización y establecimiento de cultivos en ambientes controlados.

Oferta de la academia

En la cabecera del municipio de la Villa de San Francisco (a 6 km de la sede del Consorcio), se encuentra el instituto Polivalente “Villa San Francisco” que ofrece, desde el año 2010, el Bachillerato en Agronomía. Hay en la actualidad 15 jóvenes estudiantes que son de la Aldea del Coyolito.

La Universidad El Zamorano (a 45 km de la sede del Consorcio), tiene como oferta académica para sus estudiantes, una vasta experiencia en la formación, investigación y mercadeo hortícola, pero además ofrece su actualizada y variada biblioteca con innumerables artículos técnicos, revistas científicas, siendo una de las fuentes de conocimiento más importantes para el Consorcio de Chile en Honduras y Centroamérica.

²¹ Programa de Diversificación Económica Rural-USAID

	Oferta de tecnología en distintas áreas es ofrecida por la Biblioteca Wilson Popenoe, de la Universidad de El Zamorano, que incluye artículos, revistas, tesis e informes de investigaciones realizadas o que se realizan en los campos de la Universidad. Así los miembros del Consorcio pueden tener acceso a fuentes primarias y secundarias de investigación como: Requerimiento hídrico en el cultivo de chile dulce bajo el método de riego por surco; Guía para el manejo integrado de plagas del cultivo de chile dulce; Evaluación económica y agronómica de cuatro sistemas de producción de chile dulce, <i>Capsicum annuum</i> L., bajo macrotunel, en el Zamorano, Honduras; Manual sobre el mejoramiento de técnicas en el cultivo de chile bajo riego; entre otros. La oferta tecnológica es abundante en el Programa de Hortalizas de la USAID-RED²², y la FHIA²³, que realiza su investigación en el CEDEH²⁴ en el valle de Comayagua, aunque también en otras zonas o regiones del país en conjunto con productores locales, como la evaluación y desempeño agronómico de cultivares e híbridos de chile dulce, informes técnicos, guías de estudio, servicios de análisis de suelo, capacitación y asistencia técnica, entre otros.
Tierra	<i>Escrituras de Dominio Pleno.</i> El 100% de los chileros que conforman el Consorcio, son ejidatarios en la comunidad de El Coyolito y son dueños de las parcelas de tierra, adquiridos a la Municipalidad desde hace más de 40 años. Sus parcelas oscilan entre 0.25 a 2. manzanas de tierra, en laderas con pendientes arriba de los 30%, cercanas a la montaña, “Capiro”. Los recursos que son explotados por los miembros del Consorcio en la producción de chile son propiedades adquiridas con documentos privados y solamente el 10% tienen Dominio Útil Aunque son propietarios legítimos de sus parcelas, el 90%

²² Proyecto de Diverificación Económica Rural

²³ Fundación Hondureña de Investigación Agrícola

²⁴ Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura

Proveedores de semilla e insumos

solamente poseen documentos privados de compra venta de terrenos y un 10% poseen Escritura de Dominio Útil, ninguno posee Escrituras de Dominio Pleno, lo que es una limitante para utilizar las mismas como garantías hipotecarias en la gestión de empréstitos para implementar un plan de negocio para el cultivo del chile.

Proveedores de semilla.

Los agricultores señalaron que en la comunidad de El Coyolito no existen proveedores de semilla e insumos para la producción de chile y por lo tanto tienen que viajar hasta La Villa de San Francisco, Danlí, Talanga o Tegucigalpa, para comprar semillas híbridas y/o de variedades polinizadas abiertamente.

En el mercado formal de semillas, se percibe que sólo se comercializan semillas híbridas pero existe evidencia de que algunos de los agricultores utilizan semilla seleccionada artesanalmente y que en la FHIA existen cultivares para trasferirlos a los productores

Existe evidencia de que algunos de los agricultores utilizan semilla seleccionada artesanalmente, indistintamente si proviene de híbridos o de variedades. Normalmente estas semillas han perdido su potencial de producción debido a que son el resultado de polinización cruzada ocasionando una elevada heterosis en la descendencia. Esto incrementa el riesgo de obtener bajos rendimientos y mayor pérdida por patógenos.

Al analizar el mercado formal de semillas, se percibe que sólo se comercializan semillas híbridas. En la Villa de San Francisco, existen dos casas comerciales: Agropecuaria “La Carreta” y Agropecuaria “La Villa”, que venden pequeñas cantidades (se vende por onza) de semilla de chile híbrido Nathalie Syngenta

Los principales proveedores de semilla híbrida de chile son las casas distribuidoras de productos agropecuarios que están ubicados en Danlí y Tegucigalpa.

Proveedores de insumos.

En el territorio del Consorcio, no existen proveedores locales

de otros insumos, como fertilizantes, plaguicidas, equipo, materiales, accesorios, tampoco existen talleres para reparaciones. La oferta de insumos y servicios a nivel básico, solamente existe en la cabecera departamental, La Villa de San Francisco que está a 8 km y en el municipio de Talanga a 40km. Una oferta más completa de semilla, insumos y servicios se encuentra disponible en la ciudad de Danlí que está a 65 km y/o Tegucigalpa a 75 km.

COMERCIALIZACIÓN

Productor-Consumidor	Solamente un 10% de los productores miembros del Consorcio realiza ventas directas al consumidor a través de puestos en mercado de Municipal, Danlí y Mercado Belén, Tegucigalpa. Una vez a la semana los agricultores ofrecen sus productos en una plaza de la ciudad de Tegucigalpa, siendo adquirido por amas de casa y personas en general.
Productor-Intermediario-Consumidor	El mercado principal de los productores de chile del Consorcio son los intermediarios que llegan a comprar la fruta al campo y la van a vender en los mercados de Tegucigalpa y Danlí principalmente, aunque eventualmente venden a compradores provenientes de El Salvador. El 50% de la venta del chile se realiza directamente en el campo y un 40% en se vende a intermediarios que compran producto y están ubicados en los mismos puestos de venta de las plazas de Tegucigalpa y Danlí. El productor ve obstaculizada la venta directa debido a que faltan puestos disponibles en las plazas o mercados ya que muchas de las mismas son acaparadas por los intermediarios y/o tienen altos precios de alquiler.
Productor-Abastecedor-Consumidor	Un pequeño porcentaje de fruta es vendida directamente en dos puestos de venta, “La Caseta” y “El Buen Samaritano”, ubicados en La Villa de San Francisco, quienes estiman poder comprar hasta 5,000 chiles (10-20 costales) cada semana, para suplir la demanda local. Han existido experiencias de venta de fruta a distribuidores mayoristas, como el supermercado “La Colonia”, Tegucigalpa, pero han perdido sus cupos debido, principalmente a la falta de una producción planificada, escalonada y consistente en el tiempo, pero también a la baja atención del productor a aplicar buenas prácticas de manufactura.

**Inventario de tecnología disponible para el Consorcio de Chile.
País. HONDURAS**

Código:(HNCh-101)

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Financiamiento
3. Ubicación geográfica: comunidad de Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán, Honduras
4. Descripción de la tecnología: Caja Rural “Visión al Futuro” La principal oferta de servicios financieros que tienen los miembros del Consorcio productores de Chile de la comunidad de Coyolito, es la Caja Rural “Visión al Futuro”, de la cual 10 miembros del Consorcio son socios, y que dentro de su política financiera pueden acceder a recursos financieros necesarios para aplicar tecnologías recomendadas, siempre y cuando sean integrantes de la misma, aspecto que podría ser un incentivo para que los agricultores se organicen. Los préstamos tienen un techo de \$1,500.00 que sirve para cubrir los costos de producción de aproximadamente 1/8 ha. de Chile En la comunidad de El Coyolito, no existe ninguna otra oferta de servicios financieros y la mayor aproximación para que los productores accedan a créditos están La Villa de San Francisco (8 km) donde funciona la Cooperativa de Ahorro y Crédito Yuscarán Ltda., y la banca privada y BANADESA²⁵ ubicados en Danlí (75 km), Tegucigalpa (85 km) y Talanga (45 km)
5. Beneficios de la tecnología: Dentro de la política financiera de la Caja Rural, los socios pueden acceder a recursos financieros necesarios para aplicar tecnologías recomendadas. Los servicios financieros que se ofrecen en la Caja Rural incentivan a que los agricultores busquen estar organizados. Los trámites para obtener un crédito son locales son rápidos (el mismo día que los solicita le aprueban el crédito). No es requisito tener escrituras de dominio pleno de su tierra ya que cualquier documento que señale la propiedad de la misma es válido.
6. Restricciones de la tecnología: Préstamos tienen un techo de \$1,500.00 que sirve para cubrir los costos de producción de aproximadamente 1/8 ha. de Chile. En la actualidad la Caja está en plena operación.
7. Soporte técnico: La Caja Rural “Visión al Futuro”, ofrece eventualmente talleres sobre organización, manejo agronómico del cultivo de Chile y

²⁵ Banco Nacional de Desarrollo Agrícola

otros que surgen de instituciones que promocionan tecnologías. Sin embargo, en la actualidad no existe producción de Chile.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Rafael Antonio Ponce. Caja Rural ‘Visión al Futuro’.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNCh-201)

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Práctica buenas para conservar el suelo</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán.
4. Descripción de la tecnología: <i>Barreras vivas y muertas en curvas de nivel.</i> Más del 50% de los miembros de los chileros utilizan el sistema siembra en las curvas de nivel definidas por las barreras vivas de pasto de corte (king grass) y barreras muertas (piedras). Esta tecnología se recomienda utilizarla porque las parcelas de siembra de Chile son terrenos con pendientes pronunciadas superiores al 30%, para evitar la pérdida de suelo y cultivo, aprovechamiento residual de agua.
5. Beneficios de la tecnología: Las barreras en curvas de nivel son importantes en la época lluviosa para evitar pérdidas de suelo por escorrentías y en ciclos secos o de escasa precipitación, porque se acumula y conserva la humedad dejada por las pocas lluvias de la época.
6. Restricciones de la tecnología: aunque son útiles para conservar el suelo, las barreras vivas deben ser manejadas agronómicamente para evitar se conviertan en hospederos de plagas y compitan con las plantas del cultivo de Chile.
7. Soporte técnico: Vecinos Mundiales, SAG, INFOP ²⁶ .
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Geovany Pérez. Consorcio de Chile, El Coyolito

²⁶ Instituto de Formación Profesional

9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNCh-301)

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán
4. Descripción de la tecnología: <i>arado y surcado con bueyes.</i> En el ciclo de siembra (Junio), se recomienda el uso de la tecnología tracción animal, que consiste en hacer el surcado halado por bueyes. La oferta de bueyes en la zona del Consorcio son 10 yuntas cuyos servicios son solicitados por cada productor a manera individual. El surcado con bueyes tiene un costo de \$60.00-70.00/mz que incluye el operario.
5. Beneficios de la tecnología: El uso de tracción animal permite una adecuada preparación del suelo y la disponibilidad de tracción animal para el surcado disminuye los costos de producción y es la única forma debido a las pendientes del suelo (muchas veces superiores al 30%) y parcelas de poca extensión (< a 1 mz).
6. Restricciones de la tecnología
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: José Nieves Ramos. Pedro Salgado. Consorcio de Chile, El Coyolito.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Infraestructura productiva</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán
4. Descripción de la tecnología: <i>Vivero para la producción de plántulas.</i> Los productores que conforman el Consorcio de Chile, son propietarios de un invernadero de 56 m x 10 m, con capacidad para producir 320,000 plántulas de Chile, suficiente para sembrar aproximadamente 20 mz. de terreno. Algunas de las razones por las que la que recomienda el uso de esta tecnología es que podrían producir sus propias plántulas con la certeza de que el material que trasplantarán es el que ellos escogieron y, además, que pueden decidir el tamaño de la plántula de acuerdo con las características que ellos requieren en sus terrenos de trasplante y planificar las siembra en el tiempo que se requiera para sacar producto al mercado.
5. Beneficios de la tecnología Es una tecnología que permite el control de las condiciones ambientales, se evita la contaminación de plantas, existe espacio para producción de volúmenes altos de plántulas.
6. Restricciones de la tecnología Requiere entrenamiento y capacitación en el manejo de plantas bajo ambientes controlados, uso de sustratos, fertiriego, etc. y requiere de brindar mantenimiento adecuado a las instalaciones físicas del invernadero.
7. Soporte técnico: Proyecto EDA, Cuenta del Milenio
Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Wilmer Ramos Ponce. Consorcio de Chile, El Coyolito
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)	
2. Título de la tecnología disponible: Variedades	
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán	
4. Descripción de la tecnología: Uso de semilla híbrida Los mejores resultados se han obtenido con el híbrido Nathalie, con características de alto rendimiento y calidad de fruto, las cuales se describen a continuación: <table border="1"> <tr> <td> Tipo de Planta : Crecimiento indeterminado. Tipo de Fruto: Alargado, terminado en punta, maduración de verde a rojo. Peso de Fruto: 170 grs. en promedio. Tiempo de Cosecha: 90 días después de transplante aproximadamente dependiendo de las temperaturas y la radiación. Tolerancia a enfermedades: Phytophthora, TMV, TVY y TVE Condición de Cultivo: Ideal para campo abierto. Tutoraje: Obligatorio, plantas altas. Poda: Eliminar la primera flor y las hojas debajo de la horqueta. Cosecha: Frutos verdes o rojos. Mejor producción obtenida por productores miembros del Consorcio: 220 qq/ha. Frutos sin Hombros No acumula de agua de lluvia y evita menos frutos podridos. Frutos con Paredes Gruesas. Larga vida post-cosecha por haber deshidratación. Excelente Color y Sabor Mejor aceptación por el consumidor. Tolerancia a la Phytophthora Puede sembrarse en zonas donde exista éste problema. Alto cuajado de flores Pocas pérdidas de flores y frutos asociados a problemas de polinización o tumbados por la lluvia. </td></tr> </table> Entre su oferta tecnológica, la FHIA tiene cultivares de chile tipo lamuyo como: XPP 7228, Nathalie, PX16364215, Magali y el cultivar PS 16364212. Mientras que para chile dulce tipo morrón están AF 15491, AF 15466, Atracción, Alliance y Mexicana	Tipo de Planta : Crecimiento indeterminado. Tipo de Fruto: Alargado, terminado en punta, maduración de verde a rojo. Peso de Fruto: 170 grs. en promedio. Tiempo de Cosecha: 90 días después de transplante aproximadamente dependiendo de las temperaturas y la radiación. Tolerancia a enfermedades: Phytophthora, TMV, TVY y TVE Condición de Cultivo: Ideal para campo abierto. Tutoraje: Obligatorio, plantas altas. Poda: Eliminar la primera flor y las hojas debajo de la horqueta. Cosecha: Frutos verdes o rojos. Mejor producción obtenida por productores miembros del Consorcio: 220 qq/ha. Frutos sin Hombros No acumula de agua de lluvia y evita menos frutos podridos. Frutos con Paredes Gruesas. Larga vida post-cosecha por haber deshidratación. Excelente Color y Sabor Mejor aceptación por el consumidor. Tolerancia a la Phytophthora Puede sembrarse en zonas donde exista éste problema. Alto cuajado de flores Pocas pérdidas de flores y frutos asociados a problemas de polinización o tumbados por la lluvia.
Tipo de Planta : Crecimiento indeterminado. Tipo de Fruto: Alargado, terminado en punta, maduración de verde a rojo. Peso de Fruto: 170 grs. en promedio. Tiempo de Cosecha: 90 días después de transplante aproximadamente dependiendo de las temperaturas y la radiación. Tolerancia a enfermedades: Phytophthora, TMV, TVY y TVE Condición de Cultivo: Ideal para campo abierto. Tutoraje: Obligatorio, plantas altas. Poda: Eliminar la primera flor y las hojas debajo de la horqueta. Cosecha: Frutos verdes o rojos. Mejor producción obtenida por productores miembros del Consorcio: 220 qq/ha. Frutos sin Hombros No acumula de agua de lluvia y evita menos frutos podridos. Frutos con Paredes Gruesas. Larga vida post-cosecha por haber deshidratación. Excelente Color y Sabor Mejor aceptación por el consumidor. Tolerancia a la Phytophthora Puede sembrarse en zonas donde exista éste problema. Alto cuajado de flores Pocas pérdidas de flores y frutos asociados a problemas de polinización o tumbados por la lluvia.	
5. Beneficios de la tecnología Al no disponer de variedades de polinización abierta, los beneficios son	

económico productivos, ya se convierten en indispensables para sostenimiento de la producción de Chile..
6. Restricciones de la tecnología El costo alto de la semilla híbrida y no siempre la calidad en la germinación porque muchas veces se compra por onzas, sin tener seguridad de si es o no la semilla del híbrido deseado.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Edwin Ramirez Ponce. Consorcio de Chile, Coyolito
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNCh-502)

1. Cultivo : Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Variedades
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán
4. Descripción de la tecnología: <i>Germoplasma introducido: Variedades y producción de semilla mejorada.</i> A través de DICTA/SAG, se van a introducir variedades de Chile proporcionados por el IDIAP ²⁷ - Panamá, con el propósito de ofrecer al Consorcio germoplasma con buenos rendimientos y capacitación para que puedan seleccionar semilla para sus próximas cosechas. Las variedades de Chile que serán introducidas para siembra en el territorio de los miembros productores del Consorcio de Chile son los siguientes: <i>Chile Dulce (Pimenton)</i> <i>149 L Panamá 2013</i> <i>Sabana L-1 Panamá 2013</i> <i>148-41 Panamá 2013</i> <i>Ají Morado Panamá 2013</i> <i>Ají Lila Panamá 2013</i>
5. Beneficios de la tecnología Acceso a semilla para siembras futuras, ya que el chilero podrá seleccionar la semilla al momento de la cosecha. Bajo costo de semilla de Chile, pudiendo intercambiar semilla por otros bienes y/o servicios. Evita la propagación de semilla susceptible a enfermedades

²⁷ Instituto de Investigación Agropcuaria de Panamá

6. Restricciones de la tecnología Se encuentra en proceso de experimentación en parcelas de los agricultores de Chile. Requiere de implementar jornadas de capacitación para la producción, selección y manejo de semilla de variedades de polinización abierta.
7. Soporte técnico DICTA/SAG, ofrecerá talleres y giras de campo para producción y manejo de semilla de variedades de Chile, así como para la organización de grupos comunitarios productores de semilla que provean la misma a otros productores de la zona.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Karen Velásquez, Programa de Chile. DICTA/SAG Punto de contacto: Wilmer Ramón Ponce. Consorcio de Chile, Coyolito.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNCh-601)

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Siembra
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán
4. Descripción de la tecnología: <i>Producción de plántulas en bandejas y tunelillo</i> El 30% de los chileros miembros del Consorcio, utilizan pequeños túneles contruidos de plástico, ubicados en sus casas, donde hacen los almácigos, para facilitar el manejo y protección de las plántulas. La tecnología de los tunelillos utiliza bandejas de 200 cavidades y sustrato promix cuyo proveedor es la casa comercial “Soluciones Agrícolas o D’Campo”, ubicada en Danlí o Tegucigalpa. Durante el tiempo necesario para la germinación se realiza un riego ligero por las tardes. El 70% de los productores adquieren las plántulas, en bandeja, en la Universidad El Zamorano, por su sanidad y desarrollo. En este sistema las raíces no sufren daño mecánico al arrancarse las plántulas para el trasplante. Las bandejas son de 200 posturas utilizándose como sustrato una mezcla del producto comercial Pro-Mix (Premier Horticultura LTD, Riviere-du-Loup, Canadá), que es una turba del musgo Sphagnum sp, más bocashi en relación 1:1.

Utilización de Trichoderma. Para prevenir problemas de enfermedades, se utiliza en TrichoZam, a bases de <i>Trichoderma sp</i>, en dosis de 1/2 kg disuelto en el agua que se va a utilizar para preparar el sustrato donde se va a producir las plántulas que se utilizarán en una hectárea de siembra. El proveedor de TrichoZam más cercano a la sede del Consorcio es la Tienda Agrícola de la Universidad del Zamorano así como las casas agrocomerciales de Danlí y Tegucigalpa.	
5.	Beneficios de la tecnología La producción de almácigos utilizando tunelillos de plástico y bandejas, permite obtener plantas sanas, vigorosas y con un sistema radicular bien desarrollado que evita el estrés de la planta post siembra.
6.	Restricciones de la tecnología Requiere entrenamiento y capacitación en el manejo de plantas bajo ambientes controlados, uso de sustratos, fertiriego, etc..
7.	Soporte técnico DICTA/SAG, el Programa de Investigación de hortalizas de la Universidad El Zamorano y la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH), ofrecen talleres y giras de campo para producción y manejo de plántulas en ambientes controlados.
8.	Referencias bibliográficas Biblioteca Wilson Popenoe. Universidad El Zamorano. Karen Velásquez. Programa de Chile. DICTA/SAG. USAID/RED. Manual de producción de Chile.
9.	Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNCh-602)

1.	Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2.	Título de la tecnología disponible: Siembra
3.	Ubicación geográfica: FHIA, Comayagua.
4.	Descripción de la tecnología: <i>Siembra manual.</i> El trasplante se realiza inmediatamente que la planta se extrae de los depósitos de las bandejas, teniéndose mucho cuidado de no dejarlas tanto tiempo en el sol ya que pueden deshidratarse fácilmente. Se realizan las

perforaciones con un aparato hecho localmente, con dos pequeñas estacas para hacer las mismas, el suelo debe de estar húmedo para que se formen bien los hoyos. En caso de que estén muy seco el hoyo se atierra y si está muy húmedo se dificulta la hechura del hoyo. La tecnología utilizada en la FHIA, bajo las condiciones del CEDEH en el valle de Comayagua, es hacer el trasplante 33 días después de la siembra, a doble hilera (1.5 m entre camas x 0.20 m entre hilera x 0.25 m entre plantas) para una densidad poblacional de 53,300 plantas.ha-1. Al momento del trasplante, se aplica con bomba de mochila al pie de cada planta calculando aproximadamente 25 cc por planta una solución nutritiva que consiste en mezclar 4.5 kg de fosfato monoamónico (MAP) más 0.5 litros de Razormin diluidos en 200 litros de agua.
5. Beneficios de la tecnología Con el uso de esta tecnología resultan incrementadas las producciones de chile, se facilita la realización de actividades de manejo agronómico y de cosecha y se facilita las actividades de monitoreo, muestreo y seguimiento de actividades en el campo cultivado de chile.
6. Restricciones de la tecnología Requiere una buena preparación de suelo y la construcción de camas. Se incrementan los costos de producción pero se compensa al incrementarse la producción por área sembrada.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido desarrollada e implementadas por el Programa de Hortalizas de la FHIA/CEDA²⁸, USAID/RED.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNCh-701)

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Fertilización
3. Ubicación geográfica: FHIA, Comayagua
4. Descripción de la tecnología: Fertilización granulada Los chileros de la comunidad de El Coyolito, no realizan análisis de suelo y las aplicaciones de fertilizantes responden más bien a experiencias propias

²⁸ Centro de Entrenamiento de Desarrollo Agrícola

de buenas producciones. La tecnología de fertilización se resume en un plan de fertigación desarrollado por la FHIA que consiste en aplicar 236kg.ha-1 de fosfato mono-amónico $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (MAP); 1,318 kg.ha-1 de nitrato de potasio KNO_3; 1,272kg.ha-1 de nitrato de calcio $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; 414kg.ha-1 de urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ y 621kg.ha-1 de sulfato de magnesio MgSO_4; los fertilizantes son diluidos y aplicados a través del sistema de riego por goteo a excepción del calcio que es aplicado por separado para evitar la formación de precipitados (no disponibles para la planta) y/o rizado en las cintas de riego. Los productores del Consorcio manejan un plan de fertilización basado en aplicaciones de KCL, 18-46-00, 12-24-12 y Sulfato de amonio y, la frecuencia de aplicación depende de la capacidad económica para comprar estos productos: 3 aplicaciones durante el cultivo, si tiene limitaciones económicas y aplicaciones cada 3 a 5 días si tiene disponibilidad de recursos.
5. Beneficios de la tecnología La tecnología de fertilizar el chile permite que haya producciones en suelos pobres y erosionados, se produce una planta de chile robusta, y tiene mayor soporte para hacer frente a factores adversos, como falta de riego, daños por plagas y enfermedades, etc., los frutos son de mejor calidad y su coloración aceptable, hay menos aborto de flores y en general se obtienen mejores rendimientos por área sembrada.
6. Restricciones de la tecnología Requiere previos análisis de suelos y disponer de recursos económicos para la compra, transporte y aplicación de los fertilizantes.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido producto de trabajos de investigación por la FHIA, DICTA/SAG y del Programa de Investigación de Hortalizas de la Universidad El Zamorano.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Riego
3. Ubicación geográfica: FHIA, Comayagua
4. Descripción de la tecnología: <i>Riego por goteo.</i> La tecnología que utiliza la FHIA para determinar la frecuencia de riego es que se toma como referencia los registros de la evaporación del lugar donde se va a establecer el cultivo de chile, y el riego se hace utilizando un cabezal de riego por cama (cinta de riego con emisores de 1.1 litros por hora distanciados a 0.30 m), realizándose 72 turnos de riego durante el ciclo de cultivo, para un total de 175 horas de riego para una frecuencia de lámina de agua de 437.5 mm/ha.
5. Beneficios de la tecnología La tecnología permite suplir adecuadamente los requisitos de agua que posee el cultivo de chile durante todo el ciclo de producción para que se traduzca en mejores rendimientos por cada planta..
6. Restricciones de la tecnología Requiere disponer de recursos económicos para la compra del sistema de riego, entrenamiento de personal, registros de evaporación.
7. Soporte técnico La tecnología ha sido producto de trabajos y experiencia desarrollados por la FHIA.
8. Contacto: FHIA/CEDA
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Control de maleza
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán
4. Descripción de la tecnología: <i>Aplicación de herbicidas químicos</i> La tecnología par eliminar maleza aplicando algún herbicida selectivo que no cause daño al cultivo de chile. Los herbicidas más comunes en chile son Select y Fusilade debido a que son selectivos para malezas de hoja angosta. Otros herbicidas recomendados son el gramoxone y glyphosfato para el control de malezas de hoja ancha y angosta, sin embargo, son de espectro general por lo que no debe asperjar al cultivo del chile, ya que le ocasiona daños. Por lo tanto, si se tienen malezas de hoja ancha entre las plantas de chile deberá controlarse mediante acolchado o control manual.
5. Beneficios de la tecnología Las plantas de frijol crecen sin competir con las malezas por nutrientes ni luz solar y disminuyen considerablemente la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, favoreciendo el incremento en los rendimientos por área sembrada.
6. Restricciones de la tecnología La aplicación de herbicidas químicos requiere de cuidados especiales tanto en la dosificación como en la aplicación para evitar causar daño al cultivo de chile. Pero además, tiene efectos negativos al ambiente y ecología por lo que su uso debe ser controlado y en combinación con otras tecnologías.
7. Soporte técnico Es común las jornadas de demostración de uso de productos agropecuarios que brindan las casas comerciales distribuidoras de los mismos, donde participan productores líderes que aprenden estas tecnología y la trasfieren a otros productores en la zona.
8. Referencias bibliográficas Recomendaciones técnicas para el control de malezas en el cultivo de chile. Programa de Hortalizas, El Zamorano. Guía Técnica para la producción de chile dulce. USAID/RED.
9. Contacto: USAID/RED
10. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance

1. Cultivo: Chile (<i>Capsicum spp.</i>)														
2. Título de la tecnología disponible: Control de plagas y enfermedades														
3. Ubicación geográfica: comunidad El Coyolito, Municipio de la Villa de San Francisco, Departamento de Francisco Morazán														
4. Descripción de la tecnología: Aplicación de plaguicidas químicos Las plagas y enfermedades de mayor importancia reportadas en el cultivo de chile son:														
<table><tr><td>Plagas:</td><td>Enfermedades:</td></tr><tr><td>Mosquita blanca</td><td>Mancha de la hoja y del tallo</td></tr><tr><td>Minador de la hoja</td><td>"Damping off</td></tr><tr><td>Ácaro blanco</td><td>Marchitez</td></tr><tr><td>Pulgón</td><td>Mancha bacteriana</td></tr><tr><td>Barrenillo del chile</td><td></td></tr><tr><td>Diabroticas, grillos, araña roja y algunas larvas defoliadoras y trozadores</td><td></td></tr></table>	Plagas:	Enfermedades:	Mosquita blanca	Mancha de la hoja y del tallo	Minador de la hoja	"Damping off	Ácaro blanco	Marchitez	Pulgón	Mancha bacteriana	Barrenillo del chile		Diabroticas, grillos, araña roja y algunas larvas defoliadoras y trozadores	
Plagas:	Enfermedades:													
Mosquita blanca	Mancha de la hoja y del tallo													
Minador de la hoja	"Damping off													
Ácaro blanco	Marchitez													
Pulgón	Mancha bacteriana													
Barrenillo del chile														
Diabroticas, grillos, araña roja y algunas larvas defoliadoras y trozadores														
Todas las plagas que afectan el chile se pueden prevenir y controlar si son detectadas a tiempo y controladas adecuadamente. Por ello se recomienda hacer muestreo ²⁹ . al menos una vez cada 7 a 10 días para evitar tener problemas serios y hacer las aplicaciones pertinentes a cada plaga: Para el control de minadores, se recomienda: La aplicación de un insecticida (Perfekthion, Lorsban, Malathion, Decis). Para el control de Acaros: Aplicación de un insecticida. Thiodan, Danitol y Vydate. Control de Barrenadores: insecticidas amigables con los Parasitoides como Dipel . Para el control de mosquita blanca, se recomienda usar sistémicos ya que se alimenta de sabia. Los productos que se debe de aplicar en el chile para control de enfermedades deberá estar relacionados a las recomendaciones de las casas agropecuarias ya que existe escasa investigación local en esta materia.														
5. Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología permite mantener libre de plagas y enfermedades las plantaciones de chile para la adecuada producción de chile. Se incrementan los rendimientos .														
6. Restricciones de la tecnología Requiere muestreos constantes y por consiguiente de personal capacitado en														

²⁹ Boletín Técnico FRINTRAC.CDA. No. 17 Metodología de muestreo

el asunto, recursos económicos y el seguimiento de un plan adecuado para el control de plagas y enfermedades. La utilización prolongada de químicos tiene un efecto negativo sobre el ambiente, por lo que requiere un plan integrado con otras prácticas agronómicas.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, Universidad El Zamorano, DICTA/SAG y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de chile, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

6.3 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Maíz Azacualpa, Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, Honduras.

Ficha de información. HONDURAS

Cultivo: Maíz

El cultivo de maíz (*Zea mays*) es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional, especialmente en el marco de seguridad alimentaria, como en el caso de la comunidad de Azacualpa, Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, que aunque su actividad agrícola principal es la producción de hortalizas como fuente generadora de ingresos, el consumo de tortillas de maíz complementa con los frijoles, el plato principal de los habitantes del lugar.

En la actualidad está no está formado un Comité del Consorcio

Existen varias tecnologías que son utilizadas por estos pequeños productores de maíz que poseen pequeñas parcelas pero que les han permitido obtener buenas producciones, aunque no siempre rentable en términos financieros, pero sí desde un punto de vista de seguridad alimentaria de los miembros del Consorcio y de sus familias

Educación

El cultivo del maíz es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional, aunque para los habitantes del Azacualpa y sus alrededores es una actividad secundaria, después de la producción de hortalizas.

Recurso humano en el Consorcio que tiene experiencia o ha recibido capacitación y entrenamiento en aspectos relacionados al negocio y producción de maíz

Lógica productiva del agricultor.

En el Consorcio de maíz, los 25 miembros actuales son productores entrenados y con experiencia en el cultivo, que han implementado nuevas técnicas agrícolas o han mejorado sus técnicas locales con las que han logrado producciones rentables que han hecho sostenible el negocio de maíz, a pesar de no existir ninguna institución, a nivel local, que brinde servicios innovadores de tecnología para la cadena de maíz, pero sus técnicas de producción están relacionadas a la de otros cultivos especialmente hortalizas.

	Una debilidad observada en los productores del Consorcio es que un alto porcentaje no utiliza registros contables que hace desconocer los costos exactos de producción de maíz. Capacitación y Asistencia técnica. La formación adquirida por los productores ha sido parte de la entrega de servicios realizada por la Cooperativa “Unión y Fuerza Montaña de Azacualpa”, DICTA³⁰ y Proyecto EDA³¹ a través de capacitaciones desarrolladas bajo esquemas adecuados aplicando metodologías Aprender-Haciendo.
Tierra	Escrituras de Dominio Pleno. El 100% de los maiceros que conforman el Consorcio, son dueños de las parcelas de tierra, adquiridos a través de herencias y compras realizadas desde hace muchos años. Los recursos que son explotados por los miembros del Consorcio en la producción de maíz son propiedades adquiridas en un 90% con documentos privados y solamente el 10% tienen Dominio Pleno Aunque son propietarios legítimos de sus parcelas, el 90% solamente poseen documentos privados de compra venta de terrenos y el 10% posee Escritura de Dominio Pleno, lo que es una limitante para utilizar las mismas como garantías hipotecarias en la gestión de empréstitos para implementar un plan de negocio para el cultivo del maíz.
Proveedores de semilla e insumos	Proveedores de semilla. Los agricultores señalaron que en las comunidades que comprende el Consorcio de maíz no existen proveedores de semilla e insumos y por lo tanto tienen que almacenar semilla seleccionada de la cosecha anterior o viajar hasta Tegucigalpa, para comprar semillas de variedades mejoradas o híbridos pero su costo es alto (entre \$/libra 0.25 y 1.25). Igual situación es para el caso de insumos, especialmente fertilizantes, herbicidas e insecticidas El 100% de los productores utiliza semilla de variedades criollas seleccionada artesanalmente a partir de la cosecha anterior. El 100% de los miembros productores que conforman el Consorcio utilizan semilla de variedades criollas

³⁰ Dirección Ciencia y tecnología Agrícola

³¹ Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores. Cuenta del Milenio.

seleccionada artesanalmente. Al analizar el mercado formal de semillas, se percibe que el rol de las oficinas gubernamentales parece menos prominente en la distribución de semillas del que tenían hacia algunos años, especialmente en la transferencia y promoción de nuevas variedades y por el contrario éstos prefieren brindar subsidios (bono tecnológico).

Los principales proveedores de semilla criolla son los propios productores en las diferentes comunidades y de semilla mejorada las casas comerciales ubicadas en Tegucigalpa.

Proveedores de insumos.

En el territorio del Consorcio, no existen proveedores locales de otros insumos, como fertilizantes, plaguicidas, equipo, materiales, accesorios, tampoco existen talleres para reparaciones. La oferta de insumos y servicios solamente existe en la ciudad de Tegucigalpa que está a 30 km de Azacualpa.

COMERCIALIZACIÓN

**Productor-
Feria del
Agricultor-
Consumidor**

La venta es directa del productor al consumidor a través de las ferias del agricultor, en Tegucigalpa. Una vez a la semana los agricultores ofrecen sus productos en una plaza de la ciudad de Tegucigalpa, en la Colonia Villanueva, siendo adquirido por amas de casa y personas en general.

**Inventario de tecnología disponible para el Consorcio de Maíz.
Ficha de información. País. HONDURAS**

Código:(HNM-101)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: Financiamiento
3. Ubicación geográfica: Azacualpa, Municipio Distrito Central. Departamento de Francisco Morazán. Honduras.
4. Descripción de la tecnología: Cooperativa “Unión y Fuerza Montaña de Azacualpa” Principal oferta de servicios financieros que tienen los miembros del Consorcio en la comunidad de Azacualpa y de la cual todos los 20 miembros que integran el Consorcio son socios. Los créditos para producción de maíz tienen un costo financiero de 18% de interés anual y son avalados con los depósitos en aportaciones que tiene cada socio de la cooperativa 30% anual para préstamos con garantía hipotecaria. Los miembros que conforman el Consorcio de maíz, utilizan sus propios recursos para la siembra, complementándose con los fondos adquiridos en la Cooperativa y/o con la de otras fuentes de servicios financieros que pueda tener acceso en Tegucigalpa. Las parcelas son áreas pequeñas que oscilan entre 0.5 hasta 7 mz³² para la siembra de maíz
5. Beneficios de la tecnología: Dentro de la política financiera de la Cooperativa, los socios pueden acceder a recursos financieros necesarios para aplicar tecnologías recomendadas. Los servicios financieros que se ofrecen en la Cooperativa incentivan a que los agricultores busquen estar organizados. Los trámites para obtener un crédito son locales (en la comunidad de Azacualpa), son ágiles (el mismo día que los solicita le aprueban el crédito). Es requisito tener escrituras de dominio pleno de su tierra para solicitar préstamos diferentes a los avalados por las aportaciones.
6. Restricciones de la tecnología: Ninguna
7. Soporte técnico: La Cooperativa Unión y fuerza. Montaña de Azacualpa”, ofrece eventualmente talleres sobre organización, manejo agronómico del cultivo de maíz y hortalizas, al igual que otras instituciones que promocionan tecnologías

³² | manzana equivale a 0.7 hectáreas

8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Rubén Darío Zepeda. Cooperativa Unión y Fuerza, Montaña de Azacualpa.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNM-201)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Práctica buenas para conservar el suelo</i>
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: <i>Barreras en curvas de nivel.</i> Un 80% de los miembros del Consorcio utilizan el sistema siembra en las curvas de nivel definidas por las barreras vivas de pasto de corte (king grass) y/o caña, cuyo forraje es utilizado para alimentar pequeños hatos ganaderos, pero también de barreras muertas hechas con piedras que son abundantes en el territorio. La tecnología es utilizada por los productores de las comunidades aledañas a Azacualpa, donde la parcelas de siembra de maíz son terrenos con pendientes de moderadas a muy pronunciadas (10 al 35%), para evitar la pérdida de suelo y cultivo, aprovechamiento residual de agua y provisión de forraje, así como para la siembra de hortalizas, principal rubro de producción en la comunidad.
5. Beneficios de la tecnología: Las barreras en curvas de nivel son importantes en la época lluviosa para evitar pérdidas de suelo por escorrentías y en época seca porque se acumula y conserva la humedad dejada por las pocas lluvias de la época.
6. Restricciones de la tecnología: aunque son útiles para conservar el suelo, las barreras vivas deben ser manejadas agronómicamente para evitar se conviertan en hospederos de plagas.
7. Soporte técnico: La tecnología se desarrollo en los 80's en el marco del Proyecto de Desarrollo Rural ejecutados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería con fondos de la Unión Europea. Posterior a la fase de implementación del proyecto, que contempló jornadas de capacitación y

entrenamiento, no ha existido asistencia técnica relacionada a la temática.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNM-301)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: <i>Labranza mínima o de conservación.</i> Durante la época de siembra (mayo-junio), un 80% de los miembros del Consorcio, utilizan la tecnología de labranza mínima o de conservación tanto por aspectos meramente económicos como para la protección del suelo, construyendo el suco, con surcador halado con bueyes, sin realizar el arado del suelo. Esta tecnología no invierte el perfil del suelo con por lo menos un 30% de cobertura de residuos de cosecha en la superficie del suelo. Parte de los residuos de cosecha no se incorporan al perfil del suelo generando un mantillo, el cual cuando esta uniformemente distribuido en la superficie, protege al suelo de la erosión, mantiene mayor humedad e incrementa la infiltración del agua y la erosión del suelo se reduce un 50%.
5. Beneficios de la tecnología Es una tecnología usada en terrenos nuevos para siembra o tierras donde tienen dificultad para el ingreso de maquinaria, pero también es usada por agricultores que no disponen de recursos para pagar maquinaria y encuentran fácil y efectiva la aplicación del herbicida y la siembra directa
6. Restricciones de la tecnología Requiere que el productor disponga de bomba de mochila y acceso a fuentes de agua cercanas al lugar de trabajo. Para un control eficiente de las malezas existentes, el agricultor deberá esperar al menos 8 días para iniciar la siembra. La tecnología es recomendada para áreas pequeñas de siembra, entre 1 a 2 mz de tierra.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: German Adrian Andino, Consorcio de Maíz, Azacualpa

8. Datos de responsable de captura.
Nombre: Roldán Echeverría
Institución / localidad: Consultor Freelance
Fecha: Julio, 2013

Código:(HNM-302)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de tierra</i>
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: <i>arado y surcado con bueyes.</i> El 100% de los productores del Consorcio hacen el surcado para la siembra de maíz, con tracción animal: surcador halado por bueyes, caballos o burros. La oferta de bueyes en la zona del Consorcio son 20 yuntas cuyos servicios son solicitados por cada productor a manera individual. El surcado con bueyes tiene un costo de \$15.00/mz que incluye el operario. Para el arado del suelo se usan pases continuos del arado tirado con bueyes de norte a sur y de este a oeste, hasta que el suelo este totalmente suelto. La calidad de surcada y la dirección de los surcos dependen del tipo de suelo y de la topografía del sitio. La distancia más común entre surcos es de 0.80cm y dos semillas cada 40cm.
5. Beneficios de la tecnología: El uso tracción animal es una buena tecnología para preparación de tierra necesaria para realizar la siembra en fecha apropiada y la disponibilidad de tracción animal en abundancia en la zona para el surcado disminuye los costos de producción y controla el tiempo de siembra.
6. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Roberto Lanza Barahona, Consorcio de Maíz, Azacualpa
7. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: Variedades
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: <i>Uso de variedades criollas.</i> El 100% de productores del Consorcio utilizan variedades criollas de maíz, preferidas tanto para su consumo como para el mercado vendido como elote. Las mejores producciones se han obtenido con las variedades criollas que se conocen con los nombres siguientes: “criollo amarillo”, “criollo blanco”, “criollo negro”, “santa catarina”, “paisanito criollo” e “intibucano”. Sin embargo, el 100% de productores del Consorcio manifestaron que utilizan la misma variedad criolla de maíz: “El Intibucano”, por lo que se deduce que son selecciones artesanales de granos que se han realizado localmente por colores de grano, preferida tanto por su adaptación a alturas superiores a las 1,500msnm, como para su consumo en grano y como elote para el mercado. Las principales características de la variedad “Intibucano” son las siguientes: Altura de planta/mazorca: 270-135 cm Rendimiento: 40-50 qq/mz. Color y tipo de grano: Amarillo semi dentado Ciclo vegetativo: 205-220 días Cobertura de mazorca: muy buena Adaptación a zonas de altura: muy buena
5. Beneficios de la tecnología Acceso a semilla para siembras futuras, ya que el maicero local puede seleccionar la semilla al momento de la cosecha. Bajo costo de semilla de maíz criollo, de hecho el mecanismo que realizan son trueques o regalías, no se vende ni compra la semilla, pudiendo intercambiar semilla por otros bienes y/o servicios.
6. Restricciones de la tecnología La selección de semilla de variedades criollas de buena calidad requiere de implementar jornadas de capacitación para la producción, selección y manejo de semilla criolla y evitar la diseminación de semilla de variedades con ciclo largo, susceptibles al acame por aire, entre otras características no deseables.

7. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Rubén Darío Zepeda, Consorcio de Maíz, Azacualpa
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNM-402)

1. Cultivo: Maíz (Zea Mayz)												
2. Título de la tecnología disponible: Variedades												
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central												
4. Descripción de la tecnología: <i>Germoplasma introducido: Variedades de altura³³.</i> A nivel experimental DICTA/SAG ha establecido experimentos utilizando germoplasma para zonas de altura, en parcelas de los productores del Consorcio, para validar las siguientes variedades:												
<table><tr><th>Variedad</th><th>Característica Deseable</th></tr><tr><td>ICTA V-301³⁴</td><td>Alto rendimiento (120 qq/h), excelente peso de grano, rango amplio de adaptación (1200-2500 msnm)</td></tr><tr><td>ICTA Don Marschal³⁵</td><td>Alto rendimiento (100 qq/h), adaptación (1800-msnm)</td></tr><tr><td>Capulín Mejorado³⁶</td><td>Ámbito de adaptación comprendido entre los 1000 – 1800 msnm. Buen rendimiento (55 qq/h)</td></tr><tr><td>ASO9B-5415-5</td><td></td></tr><tr><td>Intibucano³⁷</td><td>Adaptado a la zona. Rendimientos promedios de 40 qq/h</td></tr></table>	Variedad	Característica Deseable	ICTA V-301 ³⁴	Alto rendimiento (120 qq/h), excelente peso de grano, rango amplio de adaptación (1200-2500 msnm)	ICTA Don Marschal ³⁵	Alto rendimiento (100 qq/h), adaptación (1800-msnm)	Capulín Mejorado ³⁶	Ámbito de adaptación comprendido entre los 1000 – 1800 msnm. Buen rendimiento (55 qq/h)	ASO9B-5415-5		Intibucano ³⁷	Adaptado a la zona. Rendimientos promedios de 40 qq/h
Variedad	Característica Deseable											
ICTA V-301 ³⁴	Alto rendimiento (120 qq/h), excelente peso de grano, rango amplio de adaptación (1200-2500 msnm)											
ICTA Don Marschal ³⁵	Alto rendimiento (100 qq/h), adaptación (1800-msnm)											
Capulín Mejorado ³⁶	Ámbito de adaptación comprendido entre los 1000 – 1800 msnm. Buen rendimiento (55 qq/h)											
ASO9B-5415-5												
Intibucano ³⁷	Adaptado a la zona. Rendimientos promedios de 40 qq/h											
5. Beneficios de la tecnología Germoplasma promisorio que poseen una buena adaptación y rendimiento en Honduras y en el ámbito centroamericano, son adaptadas a climas de altura, precoces y poseen color de grano similar a las comerciales cultivadas												

³³ Presentación Programa Maíz, Yorito, 2011 Oscar Cruz – PROGRAMA.

³⁴ http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1905.pdf

³⁵ http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1905.pdf

³⁶ <http://www.programafpma.com/PDF/variedades/honduras/Capulinmaiz.pdf>

³⁷ <http://curlacavunah.files.wordpress.com/2010/04/el-cultivo-del-maiz.pdf>

localmente.
6. Restricciones de la tecnología Son líneas avanzadas que aún falta el proceso de validación y liberación para su producción comercial.
7. Soporte técnico DICTA/SAG, el Programa de Investigación de Maíz, ofrecen talleres y giras de campo para producción y manejo de semilla criolla así como para la organización de grupos comunitarios productores de semilla que provean la misma a otros productores de la zona.
8. Contacto: Oscar Cruz. Programa Nacional de Maíz. DICTA/SAG.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio, 2013

Código:(HNM-501)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: Control de malezas
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: Aplicación de herbicidas pre emergencia. Después de preparado el suelo y realizada la siembra de la semilla, se recomienda que los productores del Consorcio utilicen una mezcla de 2-4D + Atrazina, usando dosis del fabricante, para el control de pequeñas malezas que han germinado antes que el maíz para lograr mantener limpio de malezas. Cuando no disponen de adecuados recursos económicos para comprar 2-4D y Atrazina, pueden utilizar Gramoxone en dosis de 100cc/bomba de 18 litros de agua y cuando los productores utilicen el sistema de labranza mínima es preferible el uso de Randoup, de amplio espectro, para eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes, a razón de 125-150 cc/bomba de 18 litros de agua.
5. Beneficios de la tecnología: Las plantas de maíz crecen sin competir con las malezas por nutrientes ni

luz solar y disminuyen considerablemente la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, favoreciendo el incremento en los rendimientos por área sembrada.
6. Restricciones de la tecnología Se requiere inversiones altas en la compra de estos productos químicos y de no conocer el tipo de malezas y el comportamiento de los mismos en cuando a las condiciones de aplicación, los resultados pueden ser desfavorables.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Oscar Cruz. Programa de Investigación de Maíz. DICTA/SAG Punto de contacto: Roberto Lanza Barahona. Consorcio de Maíz, Azacualpa
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNM-502)

1. Cultivo: Maíz (Zea mayz)
2. Título de la tecnología disponible: Control de malezas
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: Aplicación de herbicidas post emergencia. Cuando el control de maleza durante la siembra no ha sido eficiente, se recomienda a los maiceros utilizar el 2-4D como herbicida de post emergencia, sistémico, aún cuando la planta de maíz tiene hasta 10-20 cm. de altura o con planta entre 2-5 hojas, sin que el maíz sufra ningún daño. También se puede utilizar Gramoxone, herbicida no selectivo de post emergencia, aplicando entre hileras cuando la planta de maíz tiene la altura a “la rodilla” (equivalente a unos 40 cm. de altura), cuidando de no mojar las plantas de maíz o al menos que esto ocurra en la hojas primarias., a razón de 100 cc/bomba de 16 litros de agua.
5. Beneficios de la tecnología: Las plantas de maíz crecen sin competir con las malezas por nutrientes ni luz solar y disminuyen considerablemente la presencia de plagas y enfermedades en el cultivo, favoreciendo el incremento en los rendimientos por área sembrada.

6. Restricciones de la tecnología Se requiere inversiones altas en la compra de estos productos químicos y de no conocer el tipo de malezas y el comportamiento de los mismos en cuando a las condiciones de aplicación, los resultados pueden ser desfavorables.
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Oscar Cruz. Programa de Investigación de Maíz. DICTA/SAG Punto de contacto: Rubén Darío Zepeda, Consorcio de Maíz, Azacualpa
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNM-601)

1. Cultivo: Maíz (Zea Mayz)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Cosecha y desgrane</i>
3. Ubicación geográfica: comunidades de Azacualpa, Municipio Distrito Central
4. Descripción de la tecnología: <i>Cosecha de elotes.</i> Los productores del Consorcio manifiestan que el 50% de la producción de sus parcelas se cosecha cuando la mazorca está apta para venderse como elote para consumo fresco. Las mazorcas son cosechadas a mano, depositadas en sacos de polietileno y llevadas a los mercados de Tegucigalpa para su venta. <i>Cosecha manual o “tapisca”</i> La cosecha de la mazorca seca de maíz se hace manual. Con la variedad criolla utilizada, “Intibucano”, primero a los 120-130 días ocurre la práctica de doblar la planta, por debajo de la base de la mazorca, para provocar el acelere del secado de maíz. El inicio de la tapisca (separado de la mazorca del la planta), generalmente se da entre los 180 a 200 días para minimizar las pérdidas de campo por pudriciones. <i>Destusado y desgranado manual</i> El 100% de los productores del Consorcio recogen las mazorcas secas del maíz tapiscado (cosechado) y lo depositan en las bodegas o corredores de sus casas, para luego proceder a destusar y desgranar. El destusado se hace con tomando cada mazorca y perforando la tusa con un instrumento punzante (pedazo de metal con punta, una hueso con punta, un clavo con punta, etc.), para lograr separar la tusa de la mazorca. Una vez que todas las mazorcas han sido destusadas, se procede a desgranar tomando la mazorca

y frotándola fuerte con un olote hasta separar los granos de la mazorca. Se estima que una sola persona puede desgranar hasta 2qq/día. Otra forma de desgranar que usan los productores del Consorcio es “con garrote”, que consiste en golpear con un pedazo de madera (“garrote”) las mazorcas destusadas hasta que todo el grano se separa del olote. Se estima que el rendimiento de una persona son 3-5 qq/día. Durante esta fase, los productores seleccionan las mejores mazorcas que servirán para proveer la semilla para la próxima siembra.
5. Beneficios de la tecnología: La tecnología de cosecha y desgrane manual permite seleccionar en el campo las plantas y mazorcas no deseables. Por otro lado, genera empleo por el uso de mano de obra local. Otro beneficio es que todo el rastrojo queda en el campo con consecuencias positivas para la futura de siembra.
6. Restricciones de la tecnología Se requiere disponer de mano de obra en abundancia..
7. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Punto de contacto: Ana Emelina Fonseca, Consorcio de Maíz, Azacualpa
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

6.4 SICTA. Inventario regional de tecnología disponible para el Consorcio/cadena de Yuca, comunidad de La Unión, Municipio de El Porvenir, Departamento de Atlántida, Honduras.

Ficha de información. HONDURAS

Cultivo: Yuca

El cultivo de yuca (*Manihot esculenta*) es una actividad agrícola de gran importancia en la agricultura nacional, especialmente en el litoral atlántico entre la etnia garífuna, como un patrimonio agrícola que brinda seguridad alimentaria. El cultivo de la yuca, tanto para el consumo y comercialización de la raíz como para la producción de casabe, es una actividad importante en el ámbito de la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida.

En la actualidad no se ha formado un Comité del Consorcio.

Existen varias tecnologías que son utilizadas por estos pequeños productores que poseen pequeñas parcelas pero que les han permitido obtener buenas producciones, aunque no siempre rentable en términos financieros, pero sí desde un punto de vista de seguridad alimentaria de los miembros del Consorcio y de sus familias.

Educación

La dificultad de obtener buenos rendimientos comienza con el conocimiento de los factores bióticos (plagas, enfermedades, etc.) y abióticos (densidades, temperatura, etc.) que influyen no solamente en la rentabilidad del negocio de sino en y la sostenibilidad de anualmente disminuyen los rendimientos.

El Centro Universitario del Litoral Atlántico (CURLA-UNAH) y la Escuela Agrícola “John F. Kennedy”, son fuentes importantes de generación de tecnologías y de oportunidades para estudios para la formación del capital social del Consorcio.

Por otro lado, el uso de material vegetativo de baja calidad, disminuye la producción y la no disponibilidad de bancos de material genético mejorado obliga a los productores a

utilizar madera de cultivos anteriores muchas veces contaminado de enfermedades.

Lógica productiva del agricultor

En el Consorcio de Yuca, ubicado en la Comunidad de La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida, los 50 miembros actuales son productores de yuca y procesadores de casabe entrenados, con experiencia en el cultivo, que han heredado conocimientos y tecnología artesanal para la transformación de la yuca en casabe. Los productores de yuca y casabe han conservado sus tradiciones y técnicas agrícolas, pero no han sido capaces de hacer una planificación de siembra escalonada para satisfacer las demandas que exige el mercado actual.

Capacitación y Asistencia técnica.

No existe ninguna institución, a nivel local, que brinde servicios de asistencia técnica para la producción de yuca. La formación adquirida por los productores de yuca y casabe ha sido una práctica de relevo generacional pero que requiere de la presencia de instituciones que brinden asistencia técnica y capacitación para promover la sostenibilidad de este relevo y que permita hacer frente a amenazas de cultivos en expansión, como la palma africana para la producción de aceite, que en los últimos años ha ocupado terreno anteriormente utilizado para la siembra de yuca.

La capacitación y asistencia técnica ha sido esporádica, por ejemplo cuando se ejecutó el Proyecto Desarrollo de la Economía Rural conocido internamente como USAID-RED/FHIA que inició en octubre de 2005 y en el mismo FHIA participó como sub contratante de FINTRAC³⁸ y se capacitaron productores de yuca en post cosecha y comercialización, con la filosofía de “aprender haciendo”. Sin embargo, la oferta tecnológica de la FHIA es permanente para los yuqueros, quienes con este programa además de capacitación se les apoyó con materiales de siembra, logística y comercialización, establecimiento de cultivos en asocio y en algunos casos se incluyeron maderables.

³⁸ Compañía Consultoría US.

Tierra

Oferta de la academia

En el municipio de La Ceiba y a unos 25 km al sureste de la sede del Consorcio de Yuca, se encuentra el CURLA-UNAH³⁹, que ofrece, la carrera de Ingeniería Agronómica, mientras que a unos 20 km al noroeste se encuentra la Escuela de Agricultura “John F. Kennedy” cuya oferta académica incluye carreras técnicas asociadas a la agricultura. Ninguno de lo(a)s productores visitados manifestó tener familiares que asistan a estos centros de educación formal.

En el CURLA-UNAH, aunque hace una década el cultivo de la yuca fue un rubro motivo de trabajos de investigación y existía una colección de más de 30 variedades de yuca y una relación técnico científica con el CIAT⁴⁰, es evidente que en los últimos 6 años no han existido ensayos experimentales, la colección de variedades de yuca ha desaparecido y en general se percibe poca atención a los asuntos relacionados con la investigación y desarrollo de tecnología en yuca.

Tanto en el CURLA como en la Escuela “John F. Kennedy”, ubicada en el municipio de San Francisco, Atlántida, la oferta bibliográfica existente esta desfasada y ligeramente deteriorada debido a la edad que ostentan los libros, tesis, monografías, etc. y carentes de información especialmente artículos técnicos, como fuente de conocimiento para el Consorcio de Yuca en Honduras.

Escrituras de Dominio Pleno.

El 50% de los yuqueros que conforman el Consorcio de yuca, son dueños de las parcelas de tierra, adquiridos con dominios especiales de posesión para las etnias garífunas. Sus parcelas oscilan entre 0.25 a 10 manzanas de tierra, estimándose que un 70% de los productores siembra 1 manzana.

Las tierras utilizadas para la siembra de Yuca por los miembros del Consorcio, son propiedades que en un 80% son propias y el resto alquiladas o prestadas por familiares que

³⁹ Centro Universitario del Litoral Atlántico. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

⁴⁰ Centro Internacional de Agricultura Tropical

Proveedores de semilla e insumos

residen fuera del país.

Aunque son propietarios legítimos de sus parcelas, un 20% de ellos solamente poseen documentos privados de compra venta de terrenos y el 80% tiene escrituras de Dominio Pleno que les permite utilizar las mismas como garantías hipotecarias en la gestión de empréstitos para implementar un plan de negocio para el cultivo del yuca.

Proveedores de material vegetativo.

Los yuqueros del Consorcio, señalaron que en la Comunidad de La Unión los proveedores de estacas de yuca para la siembra, son básicamente 4: Wilberto Matamoros, Héctor Padilla, Juan Barrera, ocasionalmente el CURLA y yuqueros de Santa Cruz de Yojoa.

En el mercado formal de estacas para siembra, se percibe que los productores del Consorcio utilizan madera que escogen del cultivo seleccionada empíricamente.

Existe evidencia de que la mayoría de los productores de yuca, utilizan material vegetativo durante la cosecha, seleccionando la madera que provenga de plantas fenotípicamente sanas de la cosecha anterior.

Al analizar el mercado formal de estacas de yuca para la siembra, se percibe que las variedades criollas “5 minutos”, “Super” y “Seda”, las poseen todos los productores. Sin embargo, las variedades como “Valencia” y/o “San Andrés”, sólo la utilizan pocos productores y el material vegetativo es vendido en promedio por L. 1.00 el “cangre”⁴¹.

Proveedores de insumos.

En el territorio del Consorcio, no existen proveedores locales de otros insumos, como fertilizantes, plaguicidas, equipo, materiales, accesorios, tampoco existen talleres para reparaciones. La oferta de insumos y servicios a nivel básico, solamente existe en La Ceiba, que está a unos 30 km.

⁴¹ Pedazo de material vegetativo de aproximadamente 12 pulgadas que contiene unas 4-5 yemas.

COMERCIALIZACIÓN

Productor- Agroindustria	<i>Fabricación de casabe</i> Los productores miembros del Consorcio realizan ventas directas de yuca a unas 40 mujeres que son productoras de casabe de la comunidad de El Porvenir. Cada una utiliza unas 100 lb de yuca por día, para producir unas 25 a 30 tortas de casabe, siempre y cuando la yuca tenga una edad de al menos 11 a 12 meses por su mayor contenido de fibra y almidones. Los productores que venden yuca a las productoras de casabe, entregan el producto con créditos no mayores de una semana, de tal manera que el casabe se venda y sea cancelada la compra de yuca. En el territorio del Consorcio también existen empresas como INALMA quienes compran yuca para la producción de harina de yuca y el parafinado de yuca, empresa que provee de yuca a los supermercados de locales, nacionales y para exportación. Además existen las empresas locales como AHPROCASABE y O'BIG MAMA CASABE, que producen casabe para clientes de La Ceiba, Tela, San Pedro Sula y Estados Unidos.
Productor- Intermediario- Consumidor	El principal mercado que existe para los productores de yuca fresca son los intermediarios que llegan a comprar el producto directamente a la finca y lo llevan a La Ceiba, El Porvenir y San Francisco para su venta final en puestos de venta que poseen en los mercados. Una forma de hacer negocios es que los intermediarios que por lo general son personas conocidas de los productores, les avisan de la cantidad de yuca que deben de arrancar y el día que van a llegar al campo para recoger la misma. El pago se hace directamente al productor en efectivo.

**Inventario de tecnologías disponibles para el Consorcio de Yuca.
País. HONDURAS**

Código:(HNY-101)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Práctica buenas para conservar el suelo</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Evitar la quema y eliminar plantas enfermas. Las áreas de producción de yuca en Comunidad de La Unión están ubicadas en terrenos planos. Sin embargo, los productores de yuca del Consorcio se esfuerzan por obtener un uso adecuado del suelo, a fin de minimizar los riesgos de contaminación y pérdidas de suelo. Por ello, una vez que se ha cosechado la yuca, se procede a quemar los residuos y a eliminar plantas enfermas para evitar la propagación de enfermedades y contaminación del suelo.
5. Beneficios de la tecnología: La desaparición de la práctica "roza y quema" y eliminación de plantas enfermas son técnicas o prácticas que contribuyen a conservar las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, para mantener su capacidad productiva.
6. Restricciones de la tecnología: aunque son útiles para conservar la viabilidad del suelo, las labores de recolección de residuos de plantas es una labor tediosa y de aplicación en pequeñas parcelas de yuca.
7. Datos de Contacto: Consorcio de Yuca: Daniel Gabarretre, Will Matamoros, María Verela
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de suelo</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: <i>Uso de machete y azadón + herbicidas químico para eliminar malezas y uso de azadón para remover el suelo.</i> La tecnología para preparar los suelos comprende el uso de machete y azadón para cortar las malezas y la aplicación de herbicidas químicos para eliminar los rebrotes de las mismas. La calidad del control de la maleza depende del producto químico que utilice, que por lo general son glifosatos o paraquat utilizando dosificación de la casa fabricante. Una vez realizada la “chapia⁴²”, se aplica el herbicida y después de esperar 8 días para que haya un efectivo control, se procede a remover el suelo usando el azadón, en el sitio donde se sembrará el “cangre”. La distancia más común entre surcos es de 1.0 m y entre cangres de 0.60 cm.
5. Beneficios de la tecnología: Disminuye los costos de producción y el productor tiene control sobre el tiempo de siembra.
6. Restricciones de la tecnología El uso de esta tecnología es aplicable básicamente a pequeñas parcelas de menos de 0.5 manzana, donde no se remueve l tierra y la siembra se hace localizada en posturas.
7. Datos de Contacto: José Ramón García. Consorcio de Yuca. 8.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

⁴² Acción de cortar la maleza usando un machete afilado

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
1. Título de la tecnología disponible: <i>Preparación de suelo</i>
2. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
3. Descripción de la tecnología: <i>Uso de maquinaria agrícola y construcción de camas.</i> La tecnología requiere que el suelo se prepare unos 30 días antes de la siembra. Esto ayuda a tener menos atrasos y realizar las siembras oportunamente. La preparación del terreno debe hacerse por lo menos de 25 a 30 cm de profundidad. Primero debe arar y luego rastrear hasta dejar el suelo al mullido deseado. Dependiendo del tipo de suelo, y si existe pie de arado o una capa impermeable se deberá subsolar primero. Levantar las camas entre 30 y 40 cm de altura por lo menos.
4. Beneficios de la tecnología: Las camas altas tiene grandes ventajas agronómicas: mejor drenaje, mejor aireación (las raíces necesitan oxígeno), el suelo esta suelto para que las raíces exploren mejor, etc. Ventajas culturales: aplicación de herbicidas de contacto, siembra, limpia a mano, cosecha, etc. Estas ventajas culturales se deben a que el alto de la cama permite que el personal tenga que agacharse menos para realizar ciertas labores. Esto permite hacer un trabajo mejor y más rápido. Las camas se pueden reutilizar para el establecimiento de un nuevo cultivo de yuca sin necesidad de arar, disminuyendo los costos de producción.
5. Restricciones de la tecnología El uso de esta tecnología es aplicable cuando se dispone de maquinaria agrícola.
6. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Variedades</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: <i>Uso de variedades criollas</i> Dependiendo de la utilidad que se desea hacer de la yuca, los productores locales tienen varias ofertas de variedades criollas de yuca. Si la yuca se va a comercializar para consumo fresco, se prefiere la variedad “5 minutos”, que tiene mayor cantidad de azúcares y un corto periodo de cocción, mientras que para la fabricación de casabe se prefieren las variedades “Seda” y “Super” que tienen mayor contenido de fibra, especialmente si se dejan 12 meses para la cosecha.
5. Beneficios de la tecnología: Las variedades criollas tienen un excelente adaptación, los productores conocen el mejor uso que pueda obtenerse de cada una de ellas. Existe abundancia de material vegetativo para siembra. Las variedades criollas son ricas en fibra lo que permite la mayor obtención de fibra para elaborar el casabe.
6. Restricciones de la tecnología Las variedades criollas son susceptibles a la enfermedad cuero de sapo que fácilmente se disemina mediante el uso de material vegetativo contaminado. La yuca de las variedades criollas no posee las características requeridas para la exportación.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de Contacto: Consorcio de Yuca: Luciano Arriola, Daniel Gabarrete, Will Matamoros.
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Variedades
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Variedades mejoradas Hay muchas variedades de yuca blanca pero la única que tiene la calidad reconocida para exportación es la variedad “Valencia” por lo cual Fintrac CEDA no recomienda ninguna otra variedad para siembra si se piensa exportar o vender bajo contrato a los procesadores locales. Para el año 2013 DICTA/SAG ha iniciado las investigaciones con las variedades criollas, para multiplicarlas de manera pura, definir niveles de fertilización, densidades de siembra apropiados y preparación de encamado de suelo como tecnologías para el incremento en la producción y productividad del cultivo de yuca. Se ha distribuido material vegetativo a nivel experimental, que ha sido sembrado por los miembros del Consorcio de yuca para us respectiva evaluación. .
5. Beneficios de la tecnología: Las variedades mejoradas, como la “Valencia”, es la única reconocida por los procesadores y exportadores de yuca para consumo fresco. Las variedades criollas mejoradas, tienen un excelente adaptación, los productores conocen el mejor uso que pueda obtenerse de cada una de ellas. Existe abundancia de material vegetativo para siembra. Las variedades criollas son ricas en fibra lo que permite la mayor obtención de fibra para elaborar el casabe.
6. Restricciones de la tecnología La variedad “Valencia”, no tiene una diseminación abundante por lo que el material vegetativo es producido por un grupo pequeño de productores locales y los productores interesados en sembrar deben comprar cada cangre por un valor de aproximadamente 0.05\$.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG’s se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Investigador principal: Rubén Díaz Punto de contacto: Rafael Carias (CURLA), Luciano Arriola (Consorcio de Yuca)

9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-401)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: <i>Siembra</i>
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: <i>Siembra manual, en surcos</i> La tecnología utilizada localmente para la siembra de la yuca es manual. El proceso inicia con la selección de tallos y nudos sanos, seleccionados de la plantación anterior, de aproximadamente 20 cm, con 4-5 yemas. Independientemente de la tecnología utilizada para preparar el suelo, el cangre es colocado, verticalmente, con una ligera inclinación, a una profundidad de siembra entre los 5-8 cm, colocando una estaca cada 60 cm y dejando calles de aproximadamente 1 m, para tener una población final de unas 10,000 platas por manzana. Para la selección del material vegetativo se recomienda: separar estacas de las plantas más productivas, escoger estacas libres de plagas y enfermedades, utilizar estacas que tengan la madurez apropiada de 8-12 meses (si tienen más de un año y medio es aconsejable tomar la parte superior), evitar daño físico en los procesos de preparación, almacenamiento y siembra, tratar estacas con una mezcla de fungicidas e insecticidas, y reducir al mínimo el almacenamiento.
5. Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología no requiere de remoción de tierra, los surcos son definidos por las estacas que se siembran. Tiene un bajo costo económico y las distancias utilizadas entre cada postura y entre calles es adecuado para facilitar labores de limpieza del cultivo.
6. Restricciones de la tecnología La planta de la yuca no desarrolla una raíz de calidad, porque la tierra no está “suelta” y la raíz pierde su forma recta como consecuencia de la presión que hace para abrirse espacio en busca de nutrientes durante la fase de su crecimiento.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de

capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-402)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Siembra
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Siembra en camas La tecnología requiere utilizar material vegetativo (cangre) que debe de venir de plantas libres de enfermedades, daño de insectos y de madera sazona. Las estacas se deben de cortar con cortes de 45° de un tamaño de 20 a 30 cm (mas importante que tengan entre 5 a 8 yemas). Hay cangres de 60, 80, 100 y 120 cms, los cuales tienen que ser cortados en pedazos de 20 cms para posteriormente ser tratados químicamente. El costo de la semilla es de aproximadamente L. 1,500/manzana. Para la selección de madera de semilla se debe de tener el cuidado de que las plantas no presenten síntomas de Cuero de Sapo. Estos síntomas son un engrosamiento de la parte basal del tallo, las yucas se quedan delgadas (no son comerciales) y hay un crecimiento excesivo de la piel de las raíces con una apariencia corchoso (cuero de sapo). Cuando el cangre se está picando se debe de seleccionar por el grosor que tiene la madera. Se debe de separar en tres tamaños: delgado, medianos y grueso. La razón es porque tienen diferente vigor y queremos que queden aparte. Las tres clases son buena semilla pero si ponemos una de mayor vigor al lado de menor vigor tiende a quedarse atrás en desarrollo y no produce tan bien reduciéndonos el rendimiento. Después de picar el cangre para siembra hay que realizarle un tratamiento de inmersión de 4 a 5 minutos con un fungicida y un insecticida (Captan 50 WP 350 gr + Malathión 75 EC 325 ml en 200 Lt de agua). Las estacas picadas las metemos en los saquitos de cebolla y así las sumergimos en esta solución. Se deja secar hasta el día siguiente y esta lista para sembrar. Para la siembra se debe de colocar el cangre en la parte central de la cama

con la excepción si es con riego por gravedad donde se coloca en un costado. El cangre se entierra hasta $\frac{3}{4}$ partes (15 a 20 cm) con una inclinación de 45º si esta húmedo. En tiempo seco se debe de enterrar casi toda.
5. Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología permite obtener altos rendimientos por área de siembra y calidad en la raíz. Las camas permiten establecer nuevos cultivos de yuca (hasta 5 años consecutivos antes de arar la tierra), porque la compactación ocurre en el sanjo de las calles y no en la camas.
6. Restricciones de la tecnología Requiere de maquinaria agrícola para arar, rastrear , levantar camas y en general para tener una buena preparación del suelo, pero también debe acompañarse con aplicaciones de riego, sea este por aspersión o por goteo, para obtener el máximo rendimiento por planta de yuca sembrada. Implica incrementar los costos de producción por manzana de cultivo establecido.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-403)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Siembra
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Poda La yuca brota entre 15 a 21 días después de siembra (dds) y 15 días después de brotado debemos de dejar solo un brote por estaca siendo este brote el más vigoroso ya que puede producir hasta 10 brotes por estaca. Si la yuca se sembró con riego por goteo se puede dejar 2 o 3 brotes por estaca ya que vamos a realizar la labor de fertilización a través del sistema.
5. Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología que elimina brotes es para poder tener

espacio para realizar la labor de fertilización y limpias. Si se utiliza el sistema de fertiriego, pueden dejarse otros brotes.
6. Restricciones de la tecnología Requiere de conocimientos para asegurar dejar el mejor o mejores brotes. La aplicación de la tecnología implica aumento en los costos de producción que sin embargo son compensados por la eficiencia en la ejecución de las labores agronómicas que requiere el cultivo de yuca.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Consorcio de Yuca: Héctor Padilla, Ramón García
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-501)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)				
2. Título de la tecnología disponible: Fertilización				
3. Ubicación geográfica: Región Atlática, El Porvenir, Atlántida				
4. Descripción de la tecnología: Fertilización granulada Los yuqueros de la comunidad de El Porvenir, no realizan análisis de suelo y las aplicaciones de fertilizantes responden más bien a experiencias propias de buenas producciones. El 80% de los productores de yuca no utiliza fertilizantes y el 20% maneja un plan de fertilización basado en aplicaciones de 1.5 qq/mz de 12-24-12, 30 días después de siembra, cuando ya ha desarrollado follaje, 3 qq/mz a los 90 y 180 días. El cumplir con las tres aplicaciones depende de la capacidad económica para comprar estos productos. La tecnología de fertilización que se recomienda para variedades para exportación, como la variedad “Valencia”, se resume en el siguiente plan: <table><tr><td>Al momento de la siembra</td><td>Aplicar 3.5 qq. de la formula 18-46-0 / Mz.</td></tr><tr><td>30 d.d.s.</td><td>Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz.</td></tr></table>	Al momento de la siembra	Aplicar 3.5 qq. de la formula 18-46-0 / Mz.	30 d.d.s.	Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz.
Al momento de la siembra	Aplicar 3.5 qq. de la formula 18-46-0 / Mz.			
30 d.d.s.	Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz.			

60 d.d.s. 90 d.d.s. 120 d.d.s. Fertilización foliar	Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz. Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz. Aplicar 1 qq. de nitrato de amonio mas 1 qq. de cal / Mz. 20 días después de la siembra aplicar abono foliar 1 vez por mes usando Crecifol. El único producto que se debe aplicar antes de la siembra es el Ca en forma de cal dolomítica
5.	Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología permite mantener adecuado los niveles de fertilización del suelo adecuado para la producción de yuca y las pérdidas que ocurren por lixiviación. Se incrementan los rendimientos porque suplen las necesidades requeridas por la planta de yuca..
6.	Restricciones de la tecnología Requiere análisis de suelo, recursos económicos y el seguimiento de un plan adecuado de fertilización manual.
7.	Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8.	Datos de Contacto: Departamento de suelos. UNAH-CURLA
9.	Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-601)

1.	Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2.	Título de la tecnología disponible: <i>Control de malezas</i>
3.	Ubicación geográfica: Región Atlántica, El Porvenir, Atlántida
4.	Descripción de la tecnología: <i>Aplicación de herbicidas químicos</i> El control de malezas de la yuca es esencial durante los primeros 4 meses ya que después la cobertura de su follaje logra hacer la suficiente sombra para evitar tener competencia. Si antes de la siembra existe un poco de maleza se debe de realizar una aplicación de un quemante como Paraquat. El uso de herbicidas pre-emergentes va a depender del tipo de malezas

presente en el lote de siembra. A continuación una lista de algunos herbicidas que se pueden utilizar.

1. Lasso 48 EC (ALACHLOR) 3.0 Lts/Ha
2. Prowl 50 EC (PENDIMETHALINA) 1.5 Lts/Ha
3. Gesaprim 90 WG (ATRAZINE) 1.2 Kg/Ha
4. Gesapax 80 WG (AMETRINA) 2.5 Kg/Ha
5. Goal 24 EC (OXYFLUORFEN) 1.2 Lts/Ha
6. Karmex 80 WP (DIURON) 2.0 Kg/Ha
7. Afalon 50 WP (LINURON) 2.0 Kg/Ha

La aplicación de estos productos se debe de realizar el día antes de la siembra o inmediatamente después de la siembra. Si el cangre ya esta brotado cuando se empieza la siembra se debe aplicar el día antes. Con la yuca brotada no se pueden aplicar estos herbicidas así que no debe dejarse la labor de aplicación de herbicidas para después que va ser muy tarde. La aplicación de estos herbicidas se debe de realizar con boquillas de abanico plano con el traslape recomendado por el fabricante de la boquilla. Se debe utilizar un volumen de 300 lts. de agua por hectárea para tener menos error en la aplicación. La mayoría de los herbicidas sellantes no ocupan adherente y no son muy sensibles a los diferentes pH.

Se recomienda usar Gesapax o Gesaprim + Prowl o Lasso el día antes de la siembra. El Prowl es para los lotes donde haya caminadora. Al usar estos productos siempre debe revisarse que la aplicación sea uniforme ya que son productos sellantes y si hay mala cobertura va a presentarse escape de maleza.

Herbicidas post emergentes se pueden usar selectivos o no selectivos. Por lo general los selectivos son para control de gramíneas (zacates).

Selectivos:

1. Fusilade 12.5 EC (FLUAZIFOP-P-BUTYL) 1.0 Lts/Ha
2. Select 24 EC (CLETHODIM) 0.4 Lts/Ha
3. Nabu-S 12.5 EC (SETHOXYDIM) 0.5 Lts/Ha

No Selectivos:

1. Gramoxone Super 20 SL (PARAQUAT) 2.0 Lts/Ha
2. Round-up 35.6 SL (GLYPHOSATO) 3.5 Lts/Ha
3. Finale 15 SL (GLUFOSINATO DE AMONIO) 3.0 Lts/Ha

5. Beneficios de la tecnología:

La aplicación de esta tecnología permite mantener libre de malezas y de competencia por nutrientes y energía solar para el adecuado para la producción de yuca. Se incrementan los rendimientos y se facilitan las labores de cosecha.

6. Restricciones de la tecnología

Requiere análisis de las malezas que existen en el lote de siembra, recursos económicos y el seguimiento de un plan adecuado de control de malezas. La utilización prolongada de químicos tiene un efecto negativo sobre el ambiente, por lo que requiere un plan integrado con otras prácticas

agronómicas.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-701)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Titulo de la tecnología disponible: <i>Control de plagas y enfermedades</i>
3. Ubicación geográfica: Región Atlática, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: <i>Aplicación de plaguicidas químicos</i> Las plagas y enfermedades de mayor importancia reportadas en el cultivo de yuca variedad Valencia son:

Plagas:	Enfermedades
Trips	Cuero de Sapo
Ácaros	Mancha Parda
Gallina Ciega	Mancha Blanca
Gusano Cachón	Superalargamiento
Mosca del Cogollo (muy esporádico)	
Barrenador del Tallo (muy esporádico.	

Todas las plagas que afectan la yuca se pueden prevenir y controlar si son detectadas a tiempo y controladas adecuadamente. Por ello se recomienda hacer muestreo⁴³. al menos una vez cada 7 a 10 días para evitar tener problemas serios y hacer las aplicaciones pertinentes a cada plaga:

Para el control de Trips, se recomienda: La aplicación de un insecticida (Perfekthion, Actara, Confidor, Asana, Lorsban, Malathion, Decis, Azufres, Thiodan, Tracer y Neemex).

Para el control de Acaros: Aplicación de un insecticida. Sunfire, Vertimec, Verlaq, Regent, Thiodan, Danitol, Herald, Talstar, y Vydate.

Para controlar Gallina Ciega: insecticidas granulados como Thimet, Mocap, Furadan y Lorsban.

⁴³ Boletín Técnico FRINTRAC.CDA. No. 17 Metodología de muestreo

Control de Gusano Cachón: insecticidas amigables con los Parasitoides como Dipel, VPN ultra, Tracer, Nomolt, etc. Para control de Mosca del Cogollo y Barrenador del tallo no hay recomendaciones porque sus niveles de presencia en la yuca en Honduras se estima bajo (< a un 5%).: El único producto que se debe de aplicar a la yuca para control de enfermedades es <i>Tricoderma sp.</i> que debe de aplicarse cuando la yuca haya brotado. La aplicación se debe de realizar drench al pie de cada estaca. La dosis del producto es de 500 gr. por hectárea del producto que El Zamorano está comercializando (concentración de esporas por gr. 8 X 10⁹).
5. Beneficios de la tecnología: La aplicación de esta tecnología permite mantener libre de plagas y enfermedades las plantaciones de yuca para el adecuada producción de yuca. Se incrementan los rendimientos y se produce material vegetativo libre de enfermedades..
6. Restricciones de la tecnología Requiere muestreos constantes y por consiguiente de personal capacitado en el asunto, recursos económicos y el seguimiento de un plan adecuado para el control de plagas y enfermedades. La utilización prolongada de químicos tiene un efecto negativo sobre el ambiente, por lo que requiere un plan integrado con otras prácticas agronómicas.
7. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.
8. Datos de Contacto: Consorcio de Yuca: Héctor Padilla, Luciano Arriola
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-801)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Cosecha
3. Ubicación geográfica: Región Atlántica, El Porvenir, Atlántida

4. Descripción de la tecnología: **Cosecha manual**

La cosecha de la yuca Valencia y “5 minutos” se realiza entre los 8 y 10 meses dds, pero las variedades criollas “Seda” y “Super” deben cosecharse después de 12 meses para favorecer a la formación adecuada de almidones y fibra para elaboración de un casabe de calidad. Entre mas joven este para cosechar mayor calidad tendrá la yuca especialmente para proceso (congelada o chips).

Para poder comenzar la cosecha debe podarse el tallo y dejar un troncón de unos 50 cm. para poder sostener y halar la planta hasta arrancarla, pero también permite que los carbohidratos acumulados en esa parte del tallo se trasloquen a las raíces y no pierdan peso por ese tiempo de espera después de la podada. Esta labor se realiza de 15 a 20 días antes de la cosecha. La razón es que favorece el sazonomiento de la epidermis de la yuca lo cual hace que disminuya el problema del pelado de las raíces al momento de la cosecha y lavado de la yuca. Esto es importante cuando se trata de yuca para consumo fresco o de exportación ya que si la yuca se pela es descalificada.

Después de arrancar la yuca deben cortarse las raíces del tallo dejando una pulgada de pedúnculo. Una vez desprendidas las raíces se procede a realizar una selección y llenado de cestas o sacos. Esta fase no debe llevar mucho tiempo realizarla, no más de una hora, ya que la yuca pierde mucha calidad al sol y puede ocasionar una oxidación prematura causando que el producto se pierda ya que no se puede utilizar ni para exportación o proceso.

La calidad de exportación es la siguiente:

- Diámetro mínimo 4 cm
- Diámetro máximo 10 cm
- Largo mínimo 25 cm
- Largo máximo 50 cm
- Máximo de peladura de la epidermis 10%
- Pedúnculo de 2.5 cm de largo
- Relativamente recta
- No debe de estar quebrada
- Sin daños mecánicos de insectos o roedores
- Libre de manchas u hongos.

5. Beneficios de la tecnología:

La aplicación de esta tecnología permite obtener yuca de calidad, menor pérdida en el proceso de arranque por quebradura de yuca especialmente si se ocupa para consumo fresco.

6. Soporte técnico: A través de la FHIA, FINTRAC, CURLA, la Escuela de Agricultura John F. Kennedy y ONG's se han recibido jornadas de capacitación, entrenamiento en labores agronómicas y de comercialización del cultivo de yuca, pero no existe un plan definido a largo plazo, como tampoco convenios institucionales para esta temática.

7. Datos de responsable de captura.
Nombre: Roldán Echeverría
Institución / localidad: Consultor Freelance
Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-901)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Post Cosecha
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Centro de procesamiento de Yuca En la comunidad de La Unión, está organizada la AHPROCASABE ⁴⁴ , cuyos 16 miembros son propietarias de un edificio para el procesamiento de yuca, con capacidad y equipo para moler, secar, hornear, empacar, vender y cuenta con oficinas administrativas suficiente para la comercialización de yuca en la zona. El centro de procesamiento fue construido en el año de 2005 y entró en funcionamiento en el 2007, con financiamiento no reembolsable proveniente de varias fuentes: PROACTA (fondos para levantamiento de parte del edificio); Alcaldía Municipal El Porvenir con fondos de la ERP ⁴⁵ , parte del edificio y cerco perimetral; PACTA para construir el anexo del edificio; PROCORREDOR sistema eléctrico y equipo, MAMUCA y RECOTUR equipo y producción. AHPROCASABE es una empresa de El Porvenir, conformada por 16 mujeres, jefes de hogar, dedicadas a la siembra de yuca y producción de casabe, siguiendo procesos para la transformación y producción de este producto.
5. Beneficios de la tecnología: En el centro de procesamiento los productores y transformadores de yuca pueden moler, secar y pesar la yuca, pero además las productoras de casabe pueden cocinar, hornear, empacar y vender casabe.
6. Restricciones de la tecnología Algunas de las razones que manifiestan los productores de yuca y procesadoras de casabe por las que no utilizan el centro de procesamiento, se debe a actitudes personales a lo interno de la organización que limitan el uso de las instalaciones solamente a aquellos productores afines a los directivos de AHPROCASABE.

⁴⁴ Asociación Hondureña de Procesadoras de Casabe

⁴⁵ Estrategia De la Reducción de la Pobreza

7. Soporte técnico: A través de PROCORREDOR se recibió entrenamiento en la parte organizativa, administrativa y procesamiento. En la actualidad no existe ningún actor que este brindando asistencia técnica pero podría gestionarse la misma a través del CURLA y la Escuela de Agricultura John F. Kennedy.
8. Punto de contacto: María Estela Varela (Presidenta de AHPROCASABE)
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

Código:(HNY-902)

1. Cultivo: Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)
2. Título de la tecnología disponible: Post Cosecha
3. Ubicación geográfica: comunidad de La Unión, El Porvenir, Atlántida
4. Descripción de la tecnología: Elaboración del Casabe de Yuca La tecnología utilizada para elaborar casabe se resume en el siguiente proceso: 1) cosecha de raíz de yuca: 1 saco de yuca produce harina necesaria para hacer unos 25 casabes. 2) quitar cáscara utilizando pequeños cuchillos, 3) lavar la yuca pelada, con agua potable, 4) molido de la yuca, en un molino eléctrico, 5) secado de la pulpa durante una noche, en una prensa mecánica, 6) colado de la pulpa con un jivise (tamiz tejido de palma) para sacar una harina fina, 7) cocinado: a fuego alto, en una hornilla con fuego de leña, se va colocando harina sobre el comal y se extiende con un escobilla para que quede uniformemente distribuida sobre el comal, formando un círculo redondo, 8) aplanar el pan de yuca con una plancha de madera llamada el garagu, 9) mientras el casabe se pone caliente y tostado, se quita la harina suelta con un cepillo especial y se da vuelta el casabe, usar un cuchillo para hacer redondas las orillas, 10) Cuando el casabe está cocido, pero aún sobre el comal, se hacen incisiones para que pueda ser repartido, 11) se saca del comal y se deja reposar a temperatura ambiente.
5. Beneficios de la tecnología: Las productoras de casabe pueden cocinar, hornear, empacar y vender casabe. Una tecnología que permite el trabajo familiar y el relevo generacional de la producción de casabe.
6. Restricciones de la tecnología Utiliza leña, con su consecuencia ambiental.

7. Soporte técnico: A través de PROCORREDOR se recibió entrenamiento en la parte organizativa, administrativa y procesamiento.
8. Datos de contacto profesional de la tecnología Punto de contacto: Lina Martínez: 99958509
9. Datos de responsable de captura. Nombre: Roldán Echeverría Institución / localidad: Consultor Freelance Fecha: Julio 2013

VII. Lecciones aprendidas de la experiencia

Como en todo proyecto, se presentaron dificultades que en alguna forma obstaculizaron la ejecución oportuna de actividades, aunque estas fueron principalmente por factores no controlables, pero de éstas y sobre todo de lo realizado, quedan lecciones muy valiosas que se deben tener en cuenta en futuros proyectos y compromisos de esta naturaleza:

1. La corta duración para proyectos como los de inventarios de tecnología, constituye una barrera para el cumplimiento de metas, incluyendo la aplicación de tecnologías por los productores hasta que el cultivo principal entren en producción. Solo se alcanza a establecer las primeras fases del sistema de producción pero no el manejo de poscosecha del mismo.
2. En la zona de influencia de la investigación la época de junio-julio, es época de preparación de tierra, siembra y primeras limpiezas en los cultivos agrícolas, lo que dificulta la ejecución de actividades especialmente reuniones y talleres con los productores; lo cual ocasiona retrasos para el cumplimiento de metas en el tiempo, ya pactadas con el contratante que financia el proyecto.
3. Las múltiples reuniones que requieren la presencia de los productores, ocasionadas por la demanda de información de varios estudios que se realizan paralelamente, limita la asistencia de los mismo a las reuniones programadas y hace que sea más crítico e incluso dificulta la movilización oportuna del técnico y del mismo productor.
4. La credibilidad de muchos usuarios potenciales que ante tanto engaño que han tenido y fracasos con programas y otros proyectos (generalmente impulsados con apoyo oficial) inicialmente se muestran reacios a participar brindando información de sus tecnologías, prefieren esperar para que otros tomen el riesgo.

5. Es evidente que los Consorcios están en proceso de organización, por lo que la coordinación y apoyo oportuno por parte de los responsables del mismo fue algo muy importante para el ejecutor del estudio. Se destaca el apoyo de los Coordinadores de Proyecto de DICTA.
6. En los casos en donde sea posible estimarla, las tecnologías requieren de estudios de rentabilidad para el productor que la desee adoptar.

VIII. Conclusiones y Recomendaciones

1. Para los Consorcios de frijol, chile y yuca, existen diversas tecnologías disponibles generadas especialmente en la Universidad El Zamorano y la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, que abarcan tecnologías en todos los eslabones de la cadena, así como los trabajos que realiza el programa de investigación de yuca de la DICTA/SAG.
2. Para el Consorcio de maíz, que específicamente está relacionado a maíz de altura (superiores a los 1300 msnm), la oferta tecnológica está limitada a los trabajo de investigación que realiza el programa de investigación de maíz de la DICTA/SAG y a la tecnología local que en parte es adquirida a partir de proyectos que se ejecutaron en la zona hace muchos años.
3. Los productores de chile, miembros del Consorcio, en la actualidad no tienen áreas sembrada debido a que no poseen germoplasma resistente a los patógenos existentes, especialmente pudriciones de raíz y tallo.
4. Los productores, miembros del los Consorcios de frijol, chile, maíz y yuca utilizan tecnologías desarrolladas por ellos mismos o en la práctica es por relevo generacional, pero también aplican tecnologías recomendadas generalmente por casas distribuidoras de insumos y servicios, convirtiendo en parcelas experimentales sus cultivos.
5. Por lo general, el cuello de botella para la implementación de las tecnologías, está relacionado al costo de la misma y a la falta de credibilidad del productor. En base a lo primero, muchas de las tecnologías existentes son empleadas y son sostenibles en función de la duración del actor que las promueve. En el segundo caso, se requiere que para las jornadas de campo, se identifiquen y participen nuevos líderes agrícolas.
6. Es posible encontrar diversos actores (programas, proyectos, ONG's) que emplean tecnología, pero por lo general son mecanismos que cubren la ausencia de los programas gubernamentales de extensión agrícola y aplican tecnologías generadas por FHIA, Zamorano, DICTA, CURLA, UNA.
7. Es necesario definir y fortalecer la transferencia tecnológica para mejorar las tecnologías y prácticas de producción y manejo de los productos. El propósito es lograr altos rendimientos por área cultivada, de calidad requerida por los mercados.
8. Es de importancia la organización formal de los Consorcios, con una buena representación de todos los eslabones de la cadena y no solamente del eslabón de productores.
9. Es necesario que los líderes de los Consorcios, no solamente de los productores, participen en giras nacionales e internacionales para conocer la organización, gestión y tecnologías en que otros fundamentan su desarrollo .

IX. Anexos

Anexo No. 1: Guía de Entrevista a funcionarios clave de DICTA involucrados en la gestión de los Consorcios Locales de Innovación Tecnológica de las Cadenas de Maíz, Frijol, Yuca y Chile

I Parte. Datos Generales

Se indican los datos generales pertinentes al Consorcio

1. **Consorcio:** (Indicar el Nombre del Consorcio: Rubro y País)
2. **Ubicación Geográfica del Consorcio:** (Comunidad, Municipio/Aldea)
3. **Número de miembros que conforman el Consorcio:** (Jerarquizar de acuerdo a los eslabones de la cadena: proveedores de insumos, producción, transformación y comercialización)
4. **Estructura orgánica del Consorcio:** (Indicar los miembros que conforman la estructura orgánica funcional y su base legal)
5. **Información pertinente a miembros clave del Consorcio:** (Proporcionar nombres, dirección y teléfono de miembros clave del Consorcio)
6. **Investigador Líder del Consorcio:** (Indicar el nombre del Investigador de DICTA, dirección, teléfono y correo electrónico)

II Parte. Detalles de la Oferta Tecnológica

En este apartado se describe, desde la percepción del Investigador, la Oferta Tecnológica disponible para el Consorcio, no solamente aquella generada o transferida por DICTA, pero también por otros actores que intervienen en el Consorcio respectivo.

1. **Protocolo tecnológico:** (Documentar la oferta tecnológica de DICTA para la producción de maíz, frijol, yuca y chile)
2. **Alianzas estratégicas:** (Indicar nombre, dirección y teléfono de instituciones con quienes DICTA realiza o gestiona intervenciones en la Cadena/Consorcio, así como la(s) tecnología(s) que se oferta a los mismos.
3. **Nombre de oferta tecnológica:** (Indicar de forma clara y concisa el nombre de otra tecnología que se oferta al Consorcio, desde la percepción del investigador)
4. **Institución base:** (Identificar claramente la fuente institucional generadora de la oferta tecnológica)
5. **Área temática:** (Señalar a que eslabón de la cadena corresponde la oferta tecnológica)
6. **Información:** (Proveer al Consultor de fuentes primarias y secundarias de información como: Ayuda Memoria, Informes, tesis, boletines, etc. que permita documentar la oferta tecnológica disponible en DICTA).

I Parte. Datos Generales

Se indican los datos generales pertinentes al Consorcio

1. **Consorcio:** (Indicar el Nombre del Consorcio: Rubro y País)
2. **Ubicación Geográfica del Consorcio:** (Comunidad, Municipio/Aldea)
3. **Número de miembros que conforman el Consorcio:** (Jerarquizar de acuerdo a los eslabones de la cadena: proveedores de insumos, producción, transformación y comercialización)
4. **Estructura orgánica del Consorcio:** (Indicar los miembros que conforman la estructura orgánica funcional y su base legal, dirección, teléfonos y correo electrónico)
5. **Listado de participantes**

II Parte. Detalles de la Oferta Tecnológica

En este apartado se describe, desde la percepción del grupo focal, la Oferta Tecnológica local, pero también se identifican al menos dos de las razones por las que algunas tecnologías no se aplican.

1. **Nombre de la Oferta Tecnológica:**
¿De las prácticas que se llevan a cabo en el cultivo (de maíz, frijol, yuca o chile) cuál(es) tecnología(s) proponen están disponibles localmente para el Consorcio?
¿Cuáles son dos aspectos limitantes para la adopción sostenible de esa(s) tecnología(s)?
2. **Institución base:**
¿Cuál es (son) la fuente institucional generadora de la oferta tecnológica?
3. **Demanda a ser atendida:**
¿Cuál demanda tecnológicas identificada por el Consorcio resuelve la Oferta Tecnológica identificada?
4. **Participación del Consorcio:**
¿Cuál sería el procedimiento más adecuado para establecer vínculos entre el Consorcio, investigador y/o proveedor de oferta tecnológica?
5. **Acciones de sostenibilidad:**
¿Cómo ustedes trabajarían para lograr que las ofertas tecnológicas identificadas localmente se implementen en el Consorcio posterior al término del PRESICA?

Anexo No. 3 Guía de Entrevista a funcionarios clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología agrícola involucradas en las cadenas de maíz, frijol, yuca y chile

I Parte. Datos Generales

Se indican los datos generales pertinentes al Consorcio

- 1. Consorcio:** (Indicar el Nombre del Consorcio: Rubro y País)
- 2. Ubicación Geográfica del Consorcio:** (Comunidad, Municipio/Aldea)
- 3. Información pertinente a la institución del funcionario clave:**
(Proporcionar nombres, dirección y teléfono de miembros clave de la institución)
- 4. Funcionario/Actor clave:** (Indicar el nombre, dirección, teléfono y correo electrónico)

II Parte. Detalles de la Oferta Tecnológica

En este apartado se describe, desde la percepción del funcionario clave de instituciones y actores relevantes en la generación de tecnología agrícola involucradas en las cadenas de maíz, frijol, yuca y chile, la Oferta Tecnológica para la Cadena/Consorcio local, pero también se identifican al menos dos de las razones por las que algunas tecnologías no son adoptadas por los miembros del mismo.

- 1. Nombre de la Oferta Tecnológica:**
¿De las prácticas que se llevan a cabo en el cultivo (de maíz, frijol, yuca o chile) cuál(es) tecnología(s) propone está disponibles localmente para el Consorcio?
¿Cuáles son dos aspectos limitantes para la adopción sostenible de esa(s) tecnología(s)?.
- 2. Demanda a ser atendida:**
¿Cuál demanda tecnológica en el Consorcio resuelve la Oferta Tecnológica identificada?
- 3. Pertinencia de la Institución en el Consorcio:**
¿Cuál sería el procedimiento más adecuado para establecer vínculos entre el Consorcio, investigador y/o proveedor de oferta tecnológica?
- 4. Alianzas estratégicas:**
¿Realiza o gestiona intervenciones de innovación tecnológica en la Cadena/Consorcio, en alianza estratégica con instituciones del gobierno o con otras no gubernamentales? ¿Con quién y en que área temática?

Anexo No. 4 Miembros del Consorcio de frijol que fueron entrevistados

Edwin Rolando Amador
Mario Artica
Pedro Bonilla
Alonso Natividad Padilla
Rubén Antonio Castellanos
Malon Roberto Ponce
Jorge Antonio Flores

Anexo No. 5 Miembros del Consorcio de chile que fueron entrevistados

Andrés Salgado
José Nieves Ponce
José Francisco Ponce
Melvin Jeovany Velásquez
Wilmer Ramón Ponce
Rafael Antonio Ponce
Carlos Alfredo Flores
Antonio Arellano Maradiaga
Ewin Reiniery Maradiaga
Fernando Ponce

Anexo No. 6 Miembros del Consorcio de maíz que fueron entrevistados

Leonardo Barahona
Rubén Darío Zepeda
Gerardo Mariano Garay
Manuel Colindres
Ricardo Trujillo
Juan Manuel Durón
Angel Adonay Trujillo
Ana Emelina Fonseca
Celso Matamoros Zepeda
Elsa Francisca Valladares
German Adrian Andino
Roberto Lanza Barahona

Anexo No. 7 Miembros del Consorcio de yuca que fueron entrevistados

Lina Martínez
Dolores Bermudez
Arlet Bermudez
Mirta Guevara
Suyapa Martínez
Albertina Alvarez
Dora Martínez
Olga Leticia Martínez
Luciano Arriola Montero

Anexo No. 8 Funcionarios clave y actores relevantes que fueron entrevistados

Ing. Danilo Escoto (Coordinador programa de frijol DICTA/SAG)
Ing. Karen Velásquez (Coordinador programa de maíz DICTA/SAG)
Ing. Oscar Cruz (Coordinador programa de maíz DICTA/SAG)
Ing. Rubén Díaz (Coordinador programa de yuca DICTA/SAG)

Ing. Rafael Carías (Vinculación, CURLA)
Ing. Julio Nuñez (Transformación, Yuca)
Ing. José Luis Flores (INALMA, Transformación, Yuca)
Sr. Marlon Lino (Comercialización, Yuca)
Lina Martínez (Microempresa “Luvaereba”, casabe, yuca)

Ing. Julian Franco (Programa de Investigación de Frijol, Universidad El Zamorano)
Ing. Roger Ramos (Programa de Investigación de Frijol, Universidad El Zamorano)
Lic. Jairo Aguilera (ARSAGRO, Procesamiento de granos, Frijol)
Nadia Cárcamo (Auxiliar Biblioteca Wilson Popenoe)

Ing. José Luis Gallardo (COAPUL), Agrocomercial, distribución de insumos y semilla)
Ing. Tomás Membreño (Tecnoserve, Asistencia Técnica, Frijol)
Agr. Mario Hernández (AGROCOMERCIAL JAMASTRAN, distribuidora de insumos y semillas)
José Jorge Aguilar). (Agrocomercial La Carreta, insumos y semilla de Chile)
Eusebio Velásquez (Comercialización de verduras El Buen Samaritano)

Anexo No. 9. Acta de Validación de Inventario Tecnológico en el Consorcio de Frijol.

Acta de Validación

Reunidos en la comunidad de El Barro, Danlí, El Paraíso, a los cinco días del mes de setiembre de dos mil trece, los miembros del Consorcio de Chile (se adjunta lista de asistencia) y con la participación del Ing. Danilo Escoto/DICTA, aprobamos los resultados de la investigación realizada por el Consultor Máster Roldán Echeverría, relacionada al Inventario de Tecnología para el Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Frijol, en base a las consideraciones siguientes, que deberán ser subsanadas y entregadas al personal de DICTA, en un periodo no mayor de cinco días.

La metodología utilizada por el Consultor se resume en:

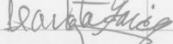
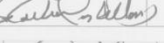
- Reunión de miembros del Consorcio
- Presentación en powerpoint y copia impresa del Inventario de Tecnologías
- Participación de los miembros del Consorcio quienes hicieron aportes al documento
- Firma de lista de asistencia que aprueba el Inventario de Tecnologías para el Consorcio de Frijol realizado por el Consultor.

"Levantamiento del inventario tecnológico de la/s cadena/s de maíz, frijol, yuca y chile en el marco del proyecto regional PRESICA"

Presentación de resultados y validación con los miembros del Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Frijol

LISTA DE PARTICIPANTES

Lugar:
Fecha:

No.	Nombre y apellido	No. De Identidad	Firma o Huella Digital	
1	Mario Antica	0703-1959-00431		
2	Emilio Rodríguez	0703 1958 00748	Emilio R	
3	Edwin Rolando Amador Alfaro	0703-1978-03786		
4	Gloria Argentina Cerrato	0706-1959-00051	Gloria Cerrato	
5	Leandrea de Jesús Karcia	0703-1947-00729		
6	Juan Francisco Padilla	0703-1958-00962		
	Alfonso Gutiérrez Padilla	0703-1966-01274		
	Pedro Rafael Borrillo	0703 1900 430	Pedro Borrillo	
	Marlon Roberto Ponce	0703 1975-01510		
	Ruben Antonio Castellanos	0703 1955 00188		
	Jorge Antonio Flax	0706-1963-00006		
	Danilo Escoto	0706-1960-00061		

Acta de Validación

Reunidos en la comunidad de El Coyolito, La Villa de San Francisco, Francisco Morazán, a los cuatro días del mes de setiembre de dos mil trece, los miembros del Consorcio de Chile (se adjunta lista de asistencia), con la participación de la Ing. Lili Palma/DICTA, aprobamos los resultados de la investigación realizada por el Consultor Máster Roldán Echeverría, relacionada al Inventario de Tecnología para el Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Chile, en base a las consideraciones siguientes, que deberán ser subsanadas y entregadas al personal de DICTA, en un periodo no mayor de cinco días.

La metodología utilizada por el Consultor se resume en:

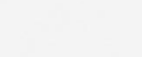
- Reunión de miembros del Consorcio
- Presentación en powerpoint y copia impresa del Inventario de Tecnologías
- Participación de los miembros del Consorcio quienes hicieron aportes al documento
- Firma de lista de asistencia que aprueba el Inventario de Tecnologías para el Consorcio de Chile realizado por el Consultor.

"Levantamiento del inventario tecnológico de la/s cadena/s de maíz, frijol, yuca y chile en el marco del proyecto regional PRESICA"

Presentación de resultados y validación con los miembros del Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Chile

LISTA DE PARTICIPANTES

Lugar: El Coyolito
Fecha: 4/Sep/2013

No.	Nombre y apellido	No. De Identidad	Firma o Huella Digital
1	Edwin Ranieli Ponce Ponce	0827 1981 00090	
2	Melvin Giovanni Velásquez	0827 1978 00113	
3	Fernando Ramon Ponce V	0827 1971 00035	
4	José Manuel Salgado	0826 1981 00232	
5	José Nieves Ponce	0827 1981 00216	
6	Antón Agostin Ponce	0827 1980 00081	
7	Andrés Antonio Salgado	0827 1954 00082	
8	Wlmer Ramón Ponce	0827 1971 00079	
9	Rodrigo Oliberto Salgado	0527 1961 00038	
10	Carlos Alfredo Ponce	0827 1963 00058	

Acta de Validación

Reunidos en Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán, a los seis días del mes de setiembre de dos mil trece, los miembros del Consorcio de Maíz (se adjunta lista de asistencia), con la participación del Ing. Marcelino Molina/DICTA, aprobamos los resultados de la investigación realizada por el Consultor Master Koldan Echeverría, relacionada al inventario de tecnología para el Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Maíz, en base a las consideraciones siguientes, que deberán ser subscritas y entregadas al personal de DICTA, en un periodo no mayor de cinco días.

La metodología utilizada por el Consultor se resume en:

- Reunión de miembros del Consorcio
- Presentación en powerpoint y copia impresa del Inventario de Tecnologías
- Participación de los miembros del Consorcio quienes hicieron aportes al documento
- Firma de lista de asistencia que aprueba el Inventario de Tecnologías para el Consorcio de Maíz realizado por el Consultor.

José Leonardo Barchena Galea

Antón Rodolfo Fusilli

Gerardo Zepeda Lopez

Selso Matamoros

Manuel de Jesus Calindro Zepeda

Rodrigo Lanza Barchena

Medardo Duron

Roger Trujillo

Marcelino Molina

Consorcio de Maíz
6/sep/2013

Acta de Validación

Reunidos en la comunidad La Unión, municipio de El Porvenir, departamento de Atlántida, a los doce días del mes de setiembre de dos mil trece, los miembros del Consorcio de Yuca (se adjunta lista de asistencia, con la participación del Ing. Rubén Díaz/DICTA, aprobamos los resultados de la investigación realizada por el Consultor Máster Roldán Echeverría, relacionada al Inventario de Tecnología para el Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca, en base a las consideraciones siguientes, que deberán ser subsanadas y entregadas al personal de DICTA, en un periodo no mayor de cinco días.

La metodología utilizada por el Consultor se resume en:

- Reunión de miembros del Consorcio
- Presentación en powerpoint y copia impresa del Inventario de Tecnologías
- Participación de los miembros del Consorcio quienes hicieron aportes al documento
- Firma de lista de asistencia que aprueba el Inventario de Tecnologías para el Consorcio de Yuca realizado por el Consultor.

“Levantamiento del inventario tecnológico de la/s cadena/s de maíz, frijol, yuca y chile en el marco del proyecto regional PRESICA”

Presentación de resultados y validación con los miembros del Consorcio Local de Innovación Tecnológica de la Cadena de Yuca

Lugar:
Fecha:

El Porvenir/AT.
12/Sep/13

LISTA DE PARTICIPANTES

No.	Nombre y apellido	No. De Identidad	Firma o Huella Digital
1	Maria Ester Viana	0501-1949-02421	Maria Ester Viana
2	Georgina Olampo	0102-1958-00034	Georgina Olampo
3	Yackeline Ramos		Yackeline Ramos
4	Maria Elvira Ramos	1318-1964-00023	Maria Elvira Ramos
5	LINA MARIA AMER	0201-1964-00284	LINA MARIA AMER
6	Albertina Garcia	0101-1969-00426	Albertina Garcia
7	Concepcion Montano	0101-1959-02728	Concepcion Montano
8	Ona Zúñiga	01-01-1979-584	Ona Zúñiga
	Maria Dubon	0203-001974-00287	Maria Dubon
	Albertina Alvarez		Albertina Alvarez

JRE, Sep2013

X. Bibliografía revisada

1. Arévalo, J.M. 2001. Evaluación en maíz de cuatro herbicidas en dos dosis bajo labranza cero. Universidad El Zamorano. Honduras.
2. Casaca, A.D. 2006. El Cultivo de la Yuca. SAG.
3. Centro Desarrollo de Agronegocios/USAID/CDA-FINTRAC. 2001. El Uso del Trichoderma sp. Boletín Técnico de Producción No. 30.
4. Cruz, O. 2011. Características Agronómicas de la Variedad Intibucano. Presentación Programa de Maíz. Yorito.
5. Escoto, N.D. et al. 2011. El Cultivo de Frijol en Honduras. DICTA/SAG.
6. Ferrera, E.A., et al. 2000. La Caja Rural de Ahorro y Crédito El Barro.
7. FIPAH. Liberación de Nueva Variedad de Frijol Rojo Biofortificado. ASOCIAL, Yorito.
8. FINTRAC-CDA. 2002. Programa de Producción y Comercialización de Yuca Valencia.
9. Flores, M. Sistemas de Cobertura de Leguminosas Comestibles: Alternativas Utilizando el Frijol Común (*Phaseolus vulgaris*). Informe Técnico 17. CIDICCO.
10. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. Informes Técnicos No. 10, 11 y 12. Programas de Hortalizas.
11. IICA/SICTA. 2012. Actores en Innovación Tecnológica en la Cadena de Frijol y su problemática.
12. Iniciativa Centroamericana de Vinculación de Pequeños Productores a los Mercados. 2010. Experiencia de vinculación a los mercados de la Asociación Regional de Servicios Agropecuarios de Oriente (ARSAGRO).
13. Jiménez, J., Gallardo O. 2005. Capulín Mejorado, Variedad de Maíz Blanco desarrollado para condiciones de altura. CIAL/Santa Cruz, Yoro.
14. Morán, F.Y. 2011. Análisis del mercado de semilla mejorada de maíz en Honduras. Universidad El Zamorano. Honduras
15. Lardizabal, R. 2008. Manual de Producción de Maíz. USAID-RED.
16. Lardizabal, R. et al. 2002. Manual de Producción de Yuca Valencia. USAID-RED-FINTRAC.
17. Lardizabal, R. et al. 2008. Manual de Producción de Frijol. USAID-RED.
18. Ponce, M.M. 2008. Selección de tres cultivos con potencial de exportación al mercado Europeo: Yuca, Piña y Calabaza. Universidad El Zamorano. Honduras.
19. Posas, G. F.R. Levantamiento de un Inventario de Tecnologías en los cultivos de Maíz y Frijol en 5 Comunidades de la cuenca del río Yeguaré. Universidad El Zamorano. Honduras.
20. RED SICTA-IICA. 2007. Mapeo de la Cadenas Agroalimentarias de Frijol y Maíz en Centroamérica.
21. Rodríguez Escobar. L.A. 2010. Propuesta de mejora en la programación de siembra para tomate manzano, tomate pera y chile morrón comercializados por: Hortifruti del grupo Walmart. Universidad El Zamorano.
22. Rosas, J.C. Biotecnología fortificada. 2010. Programa de Investigación de Frijol. Universidad El Zamorano.

23. Rosas, J.C. et al. 2006. Mejoramiento de Maíces Criollos de Honduras mediante la aplicación de Metodologías de Fitomejoramiento Participativo.
24. Sanders A. et al. 2006. Cadenas Agrícolas en Honduras. Universidad el Zamorano. Honduras
25. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Honduras. Acuerdo Marco de Competitividad en el rubro de Frijol. 2011.
26. Secretaría de Agricultura y Ganadería. El Cultivo del Maíz. Guía para uso de Empresas Privadas, Consultores Individuales y Productores.
27. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Honduras. Acuerdo Marco de Competitividad en el rubro de Hortalizas. 2011.
28. Universidad El Zamorano. 2009. Evaluación de la Eficacia de Híbridos de Maíz con la Tecnología Yieldgard® vtpo® en Diferentes Localidades de Honduras.
29. USAID-RED. 2006. Procesamiento de Yuca Valencia Congelada.
30. Zúñiga H. 2012. Guía Práctica para la Producción de Frijol en Honduras. DICTA/SAG