



Informe Final

PROYECTO:

“ Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz (Zea mays) para pequeños productores(as) de la Región Sur Occidente de Honduras ” .



Alianza:
COMIRGUAL – DICTA – JUNTA ANDALUZA
CAMACO – MUNICIPALIDADES – IICA/RED SICTA

Colomoncagua, Intibuca, Honduras

Diciembre 2013

Elaborado por:

Ing. Jonny David Hernández Ventura

Contenido

I.Contexto.....	pag 3
II.Inf. General del proyecto.....	pag 4
III.Descripcion de Municipios beneficiados.....	pag 7
IV.Organización y Planificacion de eventos.....	pag 9
V.Desarrollo de eventos.....	pag 14
VI.Material de Difusion.....	pag 15
VII.Protocolo de Seguimiento.....	pag 16
VIII.Registro de Informacion.....	pag 16
IX.Responsabilidades de Aliados.....	pag 17
X.Selección de nuevas parcelas.....	pag 18
XII.Resultados Productivas.....	pag 19
XIII.Relacion Beneficio Costo.....	pag 20
XIV.Informacion cuantitativa.....	pag 21
XV.Actividades que no se realizaron.....	pag 24
XVI.Dificultades presentadas.....	pag 25

XVII. Lecciones	
Aprendidas.....	pag 25
XVIII. Recomendaciones.....	pag 26
XIX. Logros.....	pag 27
XX. Agradecimiento.....	pag 28
XXI. Glosario.....	pag 29
XXII. Anexos.....	pag 30

I. Contexto

El Departamento de Intibucá está ubicado en la región Sur Occidente de Honduras con una extensión territorial de 3,072.2 km² y una población de 224,000 habitantes. Al igual que muchos departamentos de Honduras con áreas montañosas y de difícil acceso, cada año lucha contra el hambre y la pobreza. La producción de granos básicos como el maíz no es la suficiente para satisfacer las necesidades de familias numerosas. La mayoría de productores de maíz de la región desconoce el porqué de los bajos rendimientos de sus parcelas, ignora el debido uso y manejo de plaguicidas. Desestima la conservación de los recursos naturales. La quema indiscriminada, la tala de los bosques el uso irracional de plaguicidas ha desnudado por completo los suelos dejándolos a la intemperie y eliminando por completo la vida de estos. Los fertilizantes no rinden lo esperado, la erosión es el apellido adoptado por los suelos principalmente de ladera. Todo esto en fusión con el cambio climático ha hecho posible que los cooperantes Internacionales promuevan la difusión de tecnologías benéficas tanto para el medio ambiente como para los pequeños productores que por su pobreza no tienen otra alternativa que cultivar en laderas. Actualmente existen múltiples tecnologías orgánicas, que llevan a producir más, conservan el medio ambiente y protegen la salud. La tecnología Microorganismos Eficaces surge por la necesidad de devolverle al suelo exactamente la misma cantidad de micro vida que se le arrebató a través de malas prácticas agrícolas. La nutrición, porosidad e inmunidad del mismo depende de estos. El Proyecto Difusión del uso de Microorganismos Eficaces (EM) como innovación tecnológica en el cultivo de Maíz (*Zea Mays*) para pequeños productores (as) de la Región Sur Occidente de Honduras, gracias a la alianza COSUDE/ IICA y su Proyecto Red SICTA está basado en una Innovación Tecnológica consistente en la aplicación del insumo Microorganismos Eficaces en áreas de poca producción de maíz en el Departamento de Intibucá Argumentándose lo siguiente: El desarrollo del sector agrícola a nivel comunitario generalmente está basado en agricultura de subsistencia predominando los cultivos de Maíz y Frijol, los métodos de cultivo se realizan de una forma tradicional, sin tomar en cuenta el desarrollo de acciones sostenibles para la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, lo que provoca desgaste en los suelos y pérdida de fertilidad, repercutiendo de manera directa en la reducción de los rendimientos por cosecha y también en la salud humana por el abuso de agroquímicos, por lo que el gran reto consiste en aumentar la productividad de una manera amigable al ambiente que genere ingresos económicos sin deteriorar la salud humana ni los recursos naturales. A este proyecto de difusión se unieron aliados como la Dirección de Ciencia y Tecnología Agrícola DICTA, la cooperación de la Junta Andaluza en Intibucá y EcoBalance estos preocupados también por la situación productiva y de deterioro al medio ambiente.

II. Información general del Proyecto

Uso de los Microorganismos Eficaces.

EM consiste en un cultivo mixto de microorganismos benéficos, de ocurrencia natural, que pueden ser aplicados como inoculantes para incrementar la diversidad microbial de los suelos y plantas. Ya diversas Investigaciones han arrojado información de que la inoculación de cultivos de EM al ecosistema suelo / planta pueden mejorar la calidad, salud del suelo, y el crecimiento, producción y calidad de los cultivos. EM contiene especies seleccionadas de microorganismos incluyendo poblaciones predominantes de bacterias ácido lácticas y levaduras y un número más pequeño de bacterias fotosintéticas. Todos estos compatibles mutuamente unos con otros y capaces de coexistir en un cultivo líquido.

EM no es un sustituto de otras prácticas de manejo, es una herramienta adicional para optimizar las mejores prácticas de manejo del suelo y cultivos, como: rotación de cultivos, uso de enmiendas orgánicas, labranza de conservación, reciclaje de residuos de cosechas y biocontrol de plagas.

Los microorganismos son utilizados en la agricultura para varios propósitos, como un importante componente de las enmiendas orgánicas y compost, como inoculante de leguminosas para fijación biológica de nitrógeno, como un mecanismo de supresión de insectos y enfermedades de las plantas, para incrementar la calidad y productividad de los cultivos, y para reducir las labores.

Una importante consideración, en la aplicación de microorganismos benéficos a los suelos es el incremento de sus efectos sinérgicos, teniendo como resultados: Un Incremento hasta de un 30% en los rendimientos por Manzana en los grupos beneficiados con este proyecto, añadiendo a esto los beneficios de su uso:

- Solubilización de nutrientes, principalmente fósforo.
- Generación de sustancias bioactivas (hormonas, enzimas, ácidos nucleicos, vitaminas, antioxidantes, los cuales activan la raíz y células)
- Protección de los cultivos frente al desarrollo de las enfermedades del suelo (mediante mecanismo de supresión).
- Estimulante del desarrollo de los puntos de crecimiento de las plantas.
- Protección del follaje contra patógenos, generando un microambiente favorable para el desarrollo vigoroso de plantas.

- Aceleración de la descomposición natural de los residuos de la cosecha dejados en el campo.
- estimulante del crecimiento de las raíces, mejorando la capacidad de absorción de agua y nutrientes.
- Aumento de la viabilidad y disponibilidad de los nutrientes y de las fertilizaciones en el suelo.
- Mejoramiento de la estructura y porosidad del suelo.
- Aumento de la conversión de materia orgánica en humus.
- Aumento de la población de microorganismos benéficos ayudando a suprimir los microorganismos causantes de enfermedades; incluso contribuyendo a reducir los nematodos. Consecuentemente, disminuye el uso de fungicidas y nematicidas.
- Aumento del vigor y crecimiento del tallo y raíces, desde la germinación hasta la emergencia de las plántulas, por su efecto similar a las rizo bacterias las cuales son promotoras del crecimiento vegetal.

La Innovación Tecnológica utilizada consistió en la aplicación del insumo Microorganismos Eficaces en un Área de 1.5 tareas con la presencia de un testigo con las técnicas tradicionales de los campesinos, la semilla fue aporte de DICTA, los insumos aportados por La Junta Andaluza, y el EM por parte de IICA/Red SICTA.

Este proyecto se destinó para 113 parcelas de maíz con las dimensiones anteriormente mencionadas de las cuales solamente 90 sobrevivieron a las adversidades y presentaron feliz término en 7 de los 10 Municipios de intervención. Cada una de estas parcelas fue evaluada de acuerdo al rendimiento de su testigo. Sirviendo como maqueta de difusión.

La distribución de las parcelas se realizó en 10 municipios de Intibucá en época de postrera (Colomoncagua, Camasca, Concepción, San Marcos de La Sierra, Yamaranguila, San Francisco de Opalaca, Dolores, Masaguara, San Isidro y Jesús de Otoro).

Se colocó como centro de objetivos e indicadores lo siguiente:

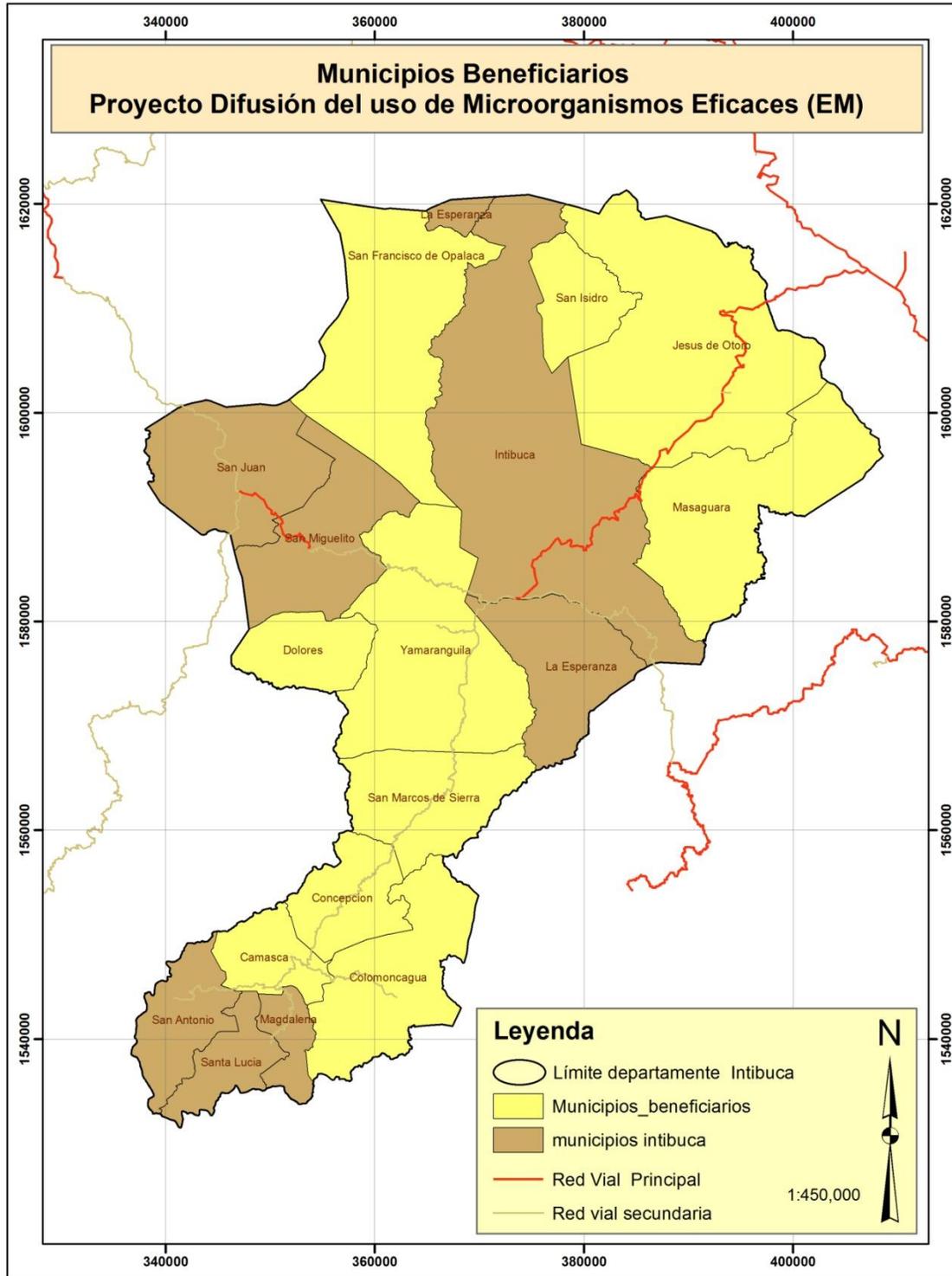
OBJETIVO

Mejorar los rendimientos del cultivo de maíz, por medio del uso de Microorganismos Eficaces EM, a través de un proceso metodológico de difusión y capacitación a productores organizados, brindando un monitoreo y seguimiento oportuno institucional, garantizando la sostenibilidad de la tecnología.

Indicador:

- **Incrementar hasta en un 30 % los rendimientos de las parcelas de maíz usando la tecnología de EM entre los productores atendidos por el bono de solidaridad productiva manejados por DICTA en la regional sur occidente.**
- **Mejorado hasta en un 10% el ingreso neto de los productores que han usado la tecnología hasta el final del proyecto.**

Para cumplir los objetivos del proyecto se identificaron solamente 10 municipios de Intibucá, los cuales se describen a continuación:



III. Descripción Individual de Municipios

Municipio de Jesús de Otoro: Localizado en el norte del departamento de Intibucá es uno de los municipios más productivos del departamento de Intibucá, la mayor parte de su territorio la comprende el área de valle (70%), 30 km de largo por 8 km de ancho el resto es zona montañosa. La altura sobre el nivel del mar en el valle es de 600 msnm y en su zona alta es de 800-1200 msnm. Junto a La Esperanza e Intibucá son los municipios con el más alto índice de desarrollo humano del departamento. Durante el año al igual que gran parte del departamento se identifican solamente dos estaciones: 6 meses de Invierno (Mayo-Noviembre) y 6 meses de verano (Noviembre-Mayo), Su desarrollo radica en la producción de granos básicos: arroz, maíz, frijol: 60% y café: 35% y un 5% de producción de Lácteos. Debido al cambio Climático en los últimos años, muchos productores desisten a la siembra de maíz en postrera, ya que en años anteriores han presenciado numerosas pérdidas por temporadas prolongadas de sequía en la que se supone es la estación de Invierno.

Municipio de San Isidro: situado al norte del departamento de Intibucá es uno de los principales productores de café, siendo este su principal rubro. Se localiza a 1400 msnm, área montañosa en su gran mayoría. Es uno de los pocos municipios en donde llueve la gran parte del año. Los productores de maíz de este municipio representan un 20% y las épocas de siembra propicias e identificadas por ellos son: en primavera (Mayo), en postrera (Noviembre). San Isidro es un municipio con buena calificación en cuanto a desarrollo humano.

Municipio de Masaguara: Es uno de los municipios menos productivos de la zona Norte del departamento de Intibucá, esto se debe a la irregularidad de sus estaciones, inviernos muy cortos y muy prolongadas etapas de sequía en la mayor parte del territorio exceptuando las áreas montañosas las cuales son mayormente utilizadas para cultivo de café y en menor cantidad para cultivo de granos básicos como maíz y frijol. En la actualidad es uno de los municipios a los que se está tomando muy en cuenta en proyectos de sistemas de riego. El área montañosa presenta alturas hasta los 1,000 msnm mientras que su mayor extensión territorial presenta una altura de 600- 700 msnm.

Municipio de San Francisco de Opalaca: Ubicado en la parte norte de Intibucá, es el municipio con mayor índice de pobreza en esta zona del departamento. Con pocas y deterioradas vías de accesos lo convierte en un área poco atendida por proyectos tanto de infraestructura como agrícolas. El 97% de la población es de la etnia Lenca, los cuales en su mayoría son pequeños horticultores. Sin embargo a pesar de que el ciclo de cultivo de maíz debido a la altura es de 6 meses y los rendimientos en cosecha son muy bajos, se produce el mismo en pequeñas áreas una sola vez en el año. Sembrando a partir del mes de mayo y cosechando en Octubre. Es un municipio muy lluvioso con una altitud que oscila los 1,900 msnm. La mayor parte del territorio disponible para la siembra es ladera.

Municipio de Dolores: La variabilidad de los periodos de lluvia y sequía en el año, la poca disponibilidad de tierras, hacen de este municipio del centro de Intibucá uno de los menos productivos en esta región. Con una altitud de 750 msnm, zona laderasas predominante, ocupadas por pequeñas fincas de café y en el periodo de mayo a Septiembre algunas ocupadas por cultivos de maíz y frijol, un solo periodo de cultivo al año.

Municipio de Yamaranguila: Con una altitud de 1,900 msnm en el centro del departamento de Intibucá es un municipio con un clima templado durante la mayor parte del año, el 80% de su población es de la etnia Lenca, su principal rubro es el cultivo de Hortalizas, en especial patatas (60%), Frutales de altura (10%), Café (15%), granos básicos (10%) y ganadería (5%). Los granos básicos de mayor importancia son el maíz y el frijol. La producción de maíz es baja y el ciclo del cultivo dura 6 meses. No se practica la postrera y las áreas de siembra en su mayoría son en pequeñas pendientes de terreno. Por su cercanía y fácil acceso a la cabecera departamental es un municipio bastante apoyado técnicamente y su índice de desarrollo humano es bueno. Las estaciones del año están bien marcadas.

Municipio de San Marcos de la Sierra: según las últimas evaluaciones realizadas por distintas instituciones nacionales e internacionales es el municipio con mayor índice de pobreza en todo el departamento de Intibucá. Ubicado en el centro del departamento y con un 80% de su población perteneciente a la etnia lenca. Gran parte de su territorio es montañoso, alturas de 1,000-1,500 msnm, difícil acceso, poca disponibilidad de terrenos para siembra, poca o nula participación de proyectos, alta densidad poblacional son algunos de los obstáculos de producción que presenta el municipio. Solamente el 30% de su área es destinada a la siembra tanto de granos básicos, café y pastos la otra parte es zona de bosques de pino y roble. El ciclo de cultivo de maíz es de 6 meses. No se realiza postrera.

Municipio de Concepción: parte de los denominados municipios fronterizos de Intibucá, situado en el Sur de este departamento. Con una altura de 500 msnm, clima cálido, dos estaciones de 6 meses cada una: invierno y verano bien marcados. En teoría ideal para cultivos de granos básicos; sin embargo su topografía, poca asistencia técnica y pocos conocimientos tecnológicos impiden alcanzar altos rendimientos por cosecha tanto de maíz como de frijol. Se practican tres periodos de cultivo de maíz: primavera, postrera y postrera tardía en el caso de los pocos que poseen sistemas de riego. Gracias a su alta disponibilidad de terrenos para siembra de granos básicos lo convierten en el mayor productor de maíz y frijol de la zona sur o fronteriza de Intibucá, siendo este su principal rubro.

Municipio de Camasca: en el Sur de Intibucá con altitud de 800 msnm es el municipio con menor índice de pobreza con respecto a los otros 5 municipios denominados fronterizos de Intibucá. Montañoso en su mayoría. A diferencia de los municipios del centro de Intibucá su población es totalmente mestiza y dedicada al comercio. Los principales cultivos producidos y establecidos en el 60 % de su territorio son en su orden: maíz, frijol, sorgo, caña de azúcar, café, pastos, frutales. Sin embargo al igual que todos los municipios del sur Intibucano por su difícil acceso vial principalmente en el periodo de invierno es muy poco beneficiado con proyectos de desarrollo agrícola, de salud, de educación y de infraestructura.

Municipio de Colomoncagua: Localizado como frontera con la Republica de El Salvador en el sur de Intibucá es el de mayor extensión territorial en relación con el resto de municipios fronterizos de Intibucá. Con una altitud de 900 msnm en un 60% y 600 msnm en un 40% de su territorio. No es reconocido por ser productivo, esto radica en el poco apoyo financiero y técnico que a través de los años ha presentado. Los ingresos de la población son atribuidos al pequeño comercio interno y con la hermana república Salvadoreña (Zapatos, Ropa, Lácteos, Ganado etc.) se cultiva maíz, frijol café y sorgo en pequeña escala en áreas de ladera. Solamente un 50% de los productores agrícolas utilizan la siembra de postrera y un 5% de estos poseen sistema de riego. Tanto el invierno como el verano son bien establecidos en 6 meses cada uno.

El departamento de Intibucá es el segundo lugar en pobreza de Honduras, solamente por detrás del departamento de Lempira. La región más productiva de Intibucá es Centro y Norte. El 80% de los municipios posee vías de acceso en muy malas condiciones. El 80% del territorio Intibucano es Laderoso y un 20% valle. El 70% de la población es Indígena Lenca.

IV. Organización y planificación de eventos de difusión

Para poder cumplir la meta de al menos capacitar a 1,000 productores(as) Tanto de Intibucá como de Honduras se establecieron alianzas con organizaciones de productores con las cuales se programarían eventos como:

- Socialización,
- Días de campo,
- Encuentros y
- Giras educativas de intercambio de conocimientos tanto a nivel Regional como Nacional.

Los aliados fueron los siguientes:

- CAMACO
- CAJAS PROYECTO ANDALUCIA
- CAJAS COMIRGUAL
- UNESOL

La dirigencia de cada una de estas organizaciones tomaba la decisión a cerca de quienes eran aptos para participar en los diferentes eventos.

Los aspectos a tomar en cuenta fueron los siguientes:

1. Ser miembro activo de una caja rural
2. Ser responsable
3. Tener disponibilidad de participación
4. Ser productor, principalmente de maíz
5. Ser participativos
6. Ser voluntarios
7. Ser puntuales
8. Ser capaces de asimilar y transmitir información.
9. No haber participado en evento similar antes
10. Equidad de género (al menos por cada 20 personas 5 deberían ser mujeres)
11. tener liderazgo

De acuerdo a lo anterior por municipio se realizaron los eventos siguientes:

Cuadro 1. Cuadro a detalle de eventos

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Jesús de Otoro	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	2	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	4	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
San Isidro	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	1	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	2	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Masaguara	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	1	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	3	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
San Francisco de Opalaca	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	2	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	2	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Yamaranguila	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	2	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	3	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Dolores	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	2	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	1	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
San Marcos de la Sierra	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	1	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	1	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Concepción	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	3	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	5	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Camasca	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	3	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	5	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Municipio	Participación	# de eventos	Objetivo del evento
Colomoncagua	Taller de socialización	1	Dar a conocer el proyecto e identificar los posibles beneficiarios a través de reunión participativa.
	Día de Campo	6	Difundir la tecnología a través de teoría y práctica en parcelas en campo abierto
	Giras de Intercambio	7	Intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos entre productores de maíz con conocimientos de la tecnología en diferentes áreas de Intibucá y fuera del Departamento, buscando la difusión de la misma observando el avance de las parcelas.

Notas:

- En muchos de estos eventos tuvo participación más de un municipio.
- En las giras se pretendía dar participación a un máximo de 4 municipios tomando en cuenta al municipio sede.
- Como invitados a 2 eventos de difusión tuvimos la participación de productores de la comunidad de Azacualpa perteneciente al municipio de Intibucá
- Además de los municipios de Intibucá, la tecnología fue difundida a productores de los hermanos Departamentos de Olancho, Yoro, Francisco Morazán y La Paz a través de participación en giras

V. Desarrollo de eventos de difusión e intercambio

Para la difusión de la tecnología en total se realizaron 3 eventos o talleres de Socialización dando participación a los 10 Municipios de influencia del Proyecto.

20 eventos día de campo, 11 en la zona sur del Departamento y 9 en la zona centro norte
3 giras interdepartamentales o Nacionales de intercambio de conocimientos
Intibucá-Olancho, Intibucá-La Paz, Yoro, Francisco Morazán-Intibucá

5 giras o talleres demostrativos y de intercambio de conocimientos entre productores de Zona de valle, zona templada y zona baja de Intibucá.

2 eventos de gira y encuentro entre productores de varias comunidades y municipios
Cada evento debidamente contaba con demostraciones prácticas, tanto de método de activación como de aplicación del producto así como de medición de variables.

Cuadro 2. Descripción de eventos.

Evento	metodología	Practicadas realizadas	indicador
Taller de Socialización	Exposición	Participaciones individuales , registro de datos	Listas de asistencia, memorias y fotografías
Día de Campo	Exposición Formaciones grupales Evaluación	Activación, Aplicación, medición de variables, participaciones, evaluación oral	Listas de asistencia, memorias y fotografías
Giras de Intercambio	Traslado, visitas grupales, intercambio de experiencias y conocimientos, recomendaciones	Participaciones individuales, medición de variables y comparación	Lista de asistencia, memorias y fotografías

En total se realizaron 35 eventos de difusión incluyendo talleres a Técnicos y Promotores con el objetivo de difundir y promocionar la tecnología a un total de 1,000 productores de maíz.

Tanto los días de campo y las giras fueron realizadas estrictamente para que técnicos, promotores y productores líderes conocieran, dominaran y aplicaran la tecnología.

En todos los eventos se buscaba contar con una buena participación tanto de hombres como de mujeres.

Las unidades didácticas fueron las unidades demostrativas establecidas por promotores líderes.

Se puso a disposición de los participantes material de difusión masiva para incidir más allá de los participantes y/o beneficiarios directos del proyecto.

La clave para lograr la difusión y promoción de la tecnología al grupo meta, radica en que las organizaciones aliadas que desarrollan acciones en los municipios y/o comunidades, ejecutaran de manera coordinada los eventos de capacitación y difusión, de manera que permitiera involucrar un mayor número de productores de los territorios y evitar la duplicidad de esfuerzos y aumento de eventos.

VI. Plataforma de extensión.

La prestación de servicios técnicos estuvo a cargo de dos técnicos al final del proyecto que dieron seguimiento en los diferentes municipios, uno de ellos a cargo de los siete municipios de la zona centro norte de Intibucá y el otro a cargo de los 3 Municipios de la zona sur o fronteriza del Departamento. Cada uno debía extender o difundir la tecnología a 500 productores(as) y así mismo realizar las respectivas visitas técnicas a las parcelas demostrativas.

Evaluando las siguientes etapas importantes: 1) cosecha 2) Post-Cosecha y Rendimiento de la parcela testigo y parcela con la tecnología.

Los técnicos fueron apoyados por un total de 40 promotores enlace que fueron capacitados para dar seguimiento y difundir la tecnología a sus amigos en la caja o empresa rural.

Cada uno de estos contaba con rotafolios y con acompañamiento de material técnico.

VII. Material técnico de difusión

Como parte de la primera reunión del comité de coordinación y de acuerdo a los modelos enviados por IICA se establecieron las diferentes formas de difusión, el material técnico a utilizar en el proceso de promoción de la tecnología. Buscando utilizar los mecanismos más eficientes y eficaces con el objetivo de unificar el mensaje a transferir y reducir en mayor medida que este sea distorsionado, en el proceso mismo de la comunicación. Y Considerando que en el proceso de difusión habría tres tipos de emisores y receptores de la información técnica (técnicos-promotores y productores).

Por ser la difusión de la tecnología lo substancial del proyecto, la cantidad y calidad del contenido técnico del material de divulgación a distribuir debía ser de fácil entender por los diferentes interlocutores (técnicos, promotores y productores).

Los materiales de difusión impresos con mucha información utilizados fueron:

1. Rotafolios
2. Libritos informativos
3. Hojas volantes
4. Trifolios

Los materiales de difusión con poca información fueron:

- a. Camisas
- b. Gorras
- c. Rótulos
- d. Poster

Otros medios de difusión:

1. Cuñas Radiales

VIII. Protocolo de parcelas demostrativas

Todo el equipo técnico desarrollo los mecanismos que se utilizarían para evaluar y documentar los resultados de avances alcanzados sobre el uso de EM y la amistad de estos con el productor. Se debería documentar los protocolos tanto de las unidades de validación como las demostrativas, La coordinación técnica estableció los parámetros técnicos a medir para posteriormente ser documentados.

IX. Registro de información de campo

La coordinación, técnicos y promotores contaba con una guía de herramientas y/o formatos para el registro de información de campo en las distintas etapas del proceso de ejecución del proyecto, con el objetivo de unificar el registro de la información y facilitar el análisis de los datos a medir al final del ciclo. Obligatoriamente se realizó un estudio de análisis de resultados y satisfacción, presentando con este un documento o informe de evaluación general.

X. Responsabilidades de los Aliados

Directamente solo participaron Tres instituciones:

DICTA: principal apoyo tanto en dotación de semilla y fertilizante como en coordinación de algunos eventos. Cabe destacar que estuvo a disposición para establecer lotes demostrativos en sus predios y así poder realizar eventos masivos con mayor facilidad.

JUNTA ANDALUZA: Principal aportante de fertilizante indispensable para los productores apoyo técnico durante el primer mes de desarrollo del proyecto. Apoyo en organización y convocatoria de eventos.

ECOBALANCE: promotor del Producto (EM), apoyo en algunos eventos de difusión como de evaluación así como con información indispensable para los documentos o material de extensión.

XI. Selección sitios y establecimiento de nuevas unidades demostrativas

Luego de alcanzados los resultados en 90 de las 113 parcelas que comenzaron el ciclo en Postrema. Las unidades demostrativas serán el mecanismo para continuar la difusión y promoción de la tecnología, el Proyecto aprobó la compra de 56 litros de producto EM para dar seguimiento a la difusión luego de finalizado el mismo. El ciclo de aprendizaje continua y cabe destacar que muchos productores están dispuestos a seguir utilizando los EM para sus cultivos de regadío y Primavera del próximo año, ya que ellos argumentan que en esas épocas de siembra pueden aumentar aún más su producción con relación a este periodo en el que la mayoría no están acostumbrados a cultivar maíz por diversas causas justificables como el clima, la escases las plagas y enfermedades. se está desarrollando un nuevo proceso de selección de beneficiarios del producto que luego se estará enviando en informe.

Los parámetros para la dotación de EM a productores serán:

- Interés
- Responsabilidad
- Miembro activo de una caja o empresa Rural
- Ser pequeño productor(a)
- Compromiso de medir y presentar resultados
- Compromiso de promocionar la tecnología
- Disponibilidad de tiempo y terreno

XII. Resultados Productivos

El proyecto buscaba como meta aumentar la producción acostumbrada entre productores de maíz en época de postrera en Intibucá, cifra a alcanzar 30%.

El total de productores evaluados que obtuvieron cosecha en sus tratamientos fue de 90 ya que las otras 23 presentaron problemas tanto en germinación como en daños ocasionados producto de fenómenos climáticos con sus parcelas afectándolos en un 100%.

En los lotes demostrativos con presencia de EM, 18 fueron los productores líderes que obtuvieron los resultados más altos en sus tratamientos de tarea y media de maíz logrando cosechar un promedio de 2 quintales en dichos lotes a diferencia de los lotes testigo con igual dimensión en los que el promedio fue de 1.5 quintales. Más de 30 % de diferencia.

La mayor parte de los tratamientos con presencia de EM Supero en un 25% a los lotes testigo, producciones promedio de 1.9 quintales en comparación a 1.5 quintales promedio sin presencia de EM.

Tres fueron las personas que presentaron pérdidas económicas en sus tratamientos según el análisis realizado (números rojos) el resto presentó ganancias mayores a las presentadas por tarea cultivada en años anteriores.

En sumatoria total fueron 8.43 manzanas cultivadas en Intibucá utilizando Microorganismos Eficaces y 8.43 manzanas utilizadas como testigo para destacar lo siguiente:

XIII. Relación Costo-Beneficio:

Unidad de Medida de Referencia: Mz Ha

Cultivo de Maíz

Cuadro 3.

Concepto	Sin Innovación	Con Innovación
Volumen de producción (qq)	16	20
Precio de venta unitario (qq)	400.00 Lps	400.00 Lps
Ingresos Totales (Multiplicar Rendimientos por Precio de Venta)	6,400.00 Lps	8,000.00 Lps
Costos totales	Lps. 5300.00 Lps	Lps. 5,800.00 Lps
Relación Beneficio Costo (Dividir Ingresos Totales por Costos Totales).	1.2	1.4

Relación Costo Beneficio De Todo El Proyecto: Si un productor lo hiciera por su propia cuenta, ya apropiado de la tecnología en post).

El rendimiento total en las 8.4 Manzanas con tecnología fue de 168.6 quintales, el costo de producción fue de 48,894.00 Lps, obteniendo un posible ingreso bruto de: 67,440.00 Lps e ingreso Neto de: 18,546.00 Lps

R B/C: 1.4,

En el total de lotes testigo 8.4 manzanas, la producción fue de 135 quintales, el costo de producción fue de 44,679.00 Lps, obteniendo un posible ingreso bruto de: 54,000.00 Lps e ingreso Neto de: 9,321.00 Lps

R B/C: 1.2,

Cuadro 4.

XIV. Cuadro de información Cuantitativa De Resultados y Actividades

Resultado	Indicador de desempeño	Resultados	% de cumplimiento	Medios de Verificación
Mejorar los rendimientos del cultivo de maíz, por medio del uso de Microorganismos Eficaces EM, a través de un proceso metodológico de difusión y capacitación a productores organizados, brindando un monitoreo y seguimiento oportuno institucional, garantizando la sostenibilidad de la tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar en un 30 % los rendimientos de las parcelas de maíz usando la tecnología de EM entre los productores actualmente atendidos por el bono de solidaridad productiva manejados por DICTA en la regional sur occidente. Mejorado en un 10% el ingreso neto de los productores que han usado la tecnología hasta el final del proyecto. 	Se incrementó en un 25% el rendimiento de los tratamientos con tecnología con respecto a los testigos	83%	Anexo 1. Registro de datos de producción
		Mejorado en un 15 % el ingreso neto de los productores que utilizaron EM en su parcela	150%	
Fortalecidas las capacidades de técnicos y promotores rurales para la difusión de la tecnología de ME entre pequeños productores de maíz.	Al menos un técnico Coordinador del programa, ocho técnicos de Instituciones aliados estratégicos y 60 promotores enlaces beneficiarios de las organizaciones son capacitados para la difusión de la práctica el uso y manejo de esta tecnología	Técnico Coordinador capacitado	100%	Anexo 2. Memorias de eventos
		8 técnicos capacitados en dos eventos 3 en el primero y 5 en el siguiente	100%	
		40 promotores capacitados	67%	
Difundido entre los beneficiarios del proyecto el conocimiento y habilidades sobre el uso y manejo de la tecnología de Inclusión de Microorganismos Eficaces como complemento en la fertilización de Maíz para incrementar los rendimientos y reducir la incidencia de patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> 1,000 productores organizados que son beneficiarios del proyecto asimilaron las técnicas de incorporación del producto EM al cultivo de maíz. Al menos 500 productores están satisfechos con los resultados obtenidos y han incorporado la tecnología a su producción. <p>El 90 % de las familias beneficiarias han asimilado el proceso de capacitación para que esta tecnología sea sostenible</p>	Más de 1,000 productores capacitados asimilaron la tecnología	100%	Anexo 3. Base de datos de personas capacitadas
		Más de 500 productores satisfechos con ver resultados del proyecto	100%	Anexo 4 Informe de análisis de Satisfacción y Resultados
		El 90% de las familias beneficiadas directamente asimilaron perfectamente todo el proceso que conlleva la tecnología	100%	

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

Producción en parcelas demostrativas de todo el Departamento	Cosecha en 113 lotes o tratamientos de maíz manejados en 10 municipios de Intibucá	Solamente 90 lotes demostrativos lograron producción	80%	Anexo 1. Base de datos de producción
Asistidas técnicamente las parcelas demostrativas	Una visita técnica a cada parcela cada 2 meses(126 visitas)	Solamente se realizaron 113 visitas técnicas	50%	Anexo 5. memorias
Información generada	Línea Base	El proyecto cuenta con una línea de partida	100%	Anexo 6. Informe Línea Base
	Informe de análisis de Satisfacción y Resultados	El Proyecto cuenta con un informe de satisfacción y resultados	100%	Anexo 4. Informe de satisfacción y resultados
Realizados eventos de capacitación y difusión	Realización de 3 eventos de socialización, 20 días de campo, 8 giras tanto regionales como nacionales y un evento de clausura	Se realizaron 3 eventos de socialización teniendo la participación de los 10 municipios sumando los tres eventos y contando con autoridades municipales	100%	Anexo 7. Memorias de eventos , listados de asistencia y fotografías
		Se desarrollaron 20 días de campo en los diferentes municipios	100%	
		Se realizaron 8 giras , 3 de intercambio regional y 5 de intercambio a nivel nacional o interdepartamental	100%	

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

Resultado	Indicador de desempeño	Resultados	% de cumplimiento	Medios de verificación
Diseño, Reproducción y Publicación de material técnico de difusión	Diseñadas y publicadas hojas de información	Se elaboraron y reprodujeron hojas volantes de información	100%	Anexo 8. Diseño de hojas volantes
	Elaboración de Trifolios	Se elaboraron y reprodujeron trifolios informativos	100%	Anexo 9. Diseño de trifolios
	Reproducción de cuñas radiales	Durante los últimos 3 meses se reprodujeron cuñas radiales en 2 radios de largo alcance entre los municipios de Intibucá	100%	Anexo 10. Copia de cuña radial
	Elaboración de Rotafolios	Se diseñaron y reprodujeron rotafolios como ayuda para técnicos y promotores.	100%	Anexo 11. Diseño de rotafolios
	Elaboración de camisetas y Gorras	Se confeccionaron camisetas y gorras con el nombre del proyecto	100%	Anexo 12 Fotografías de diseño
	Elaboración de rótulos de identificación de municipios beneficiados con el proyecto	Se elaboraron y ubicaron 10 rótulos en los municipios de influencia del proyecto	100%	Anexo 13 Fotografías de rótulos
Presentación de Logros y Resultados	Desarrollar evento de clausura en donde se presenten los resultados y logros alcanzados por el proyecto.	Se realizó un bonito evento de presentación de resultados en Colomoncagua teniendo la representación de 5 municipios	100%	Anexo 14 Memoria de evento

XV. ACTIVIDADES QUE NO SE DESARROLLARON

Cuadro 5.

Resultados esperados	Actividades no realizadas	Razón o causa de la no realización de la actividad
Socializar y Capacitar a autoridades municipales	Taller de Capacitación en el Uso y Manejo de la Tecnología EM, a funcionarios	No se realizó como evento único porque se unió el presupuesto de socialización para realizar reuniones masivas en las que se contara con productores líderes y autoridades municipales
Planificación de seguimiento del proyecto	Taller de planificación para la implementación del proyecto con promotores enlace	No se hizo como evento separado ya que se incluyó como tema en la capacitación general de promotores enlace
Manejo de documentación	Taller en el uso y manejo de documentos administrativos con promotores enlace,	Fue incluido en el taller de capacitación general de promotores
visita a parcelas por parte de comité coordinador	Gira y visita a parcelas por parte de comité coordinador(viáticos)	No se realizó porque los miembros del comité prefirieron destinar los fondos de esa actividad para tener un bonito evento de clausura

XVI. Dificultades que presento el Proyecto

- ✚ Fue difícil la identificación de productores para el establecimiento de parcelas demostrativas principalmente en el centro norte de Intibucá ya que no acostumbran a sembrar en postrera (Agosto-Noviembre).
- ✚ 23 parcelas se retiraron del sistema de seguimiento y evaluación, quedando solo 90 lotes ya que 8 de ellas tuvieron problemas con la germinación y la falta de semilla y periodo de sequía los relegó. 4 se perdieron por inundaciones, 5 argumentan periodos largos de sequía (mes de Septiembre) 4 parcelas perdidas por exceso de viento y en etapa de floración y 2 parcelas que sufrieron daños sustanciales por animales.
- ✚ Solamente el primero y el último mes se contó con técnicos
- ✚ Los promotores no realizaron a un 100% sus actividades
- ✚ Cosecha de maíz tardadas principalmente en las zonas de mayor altura
- ✚ Problemas ajenos al alcance de La Cooperativa Administradora impedían tanto la comunicación, como el trabajo y entrega oportuna de informes.

XVII. LECCIONES APRENDIDAS.

- ✚ En proyectos de producción el tiempo es un factor determinante, si no se cuenta con los recursos en tiempo y forma esto trastoca los resultados finales del proyecto.
- ✚ El proyecto en la zona junto todos los recursos y esfuerzos para satisfacer las necesidades de producción de las personas en Intibucá.
- ✚ El inicio de una alianza es difícil requiere recursos económicos, recursos humanos, tiempo, esfuerzo pero es una forma de resolver nuestros problemas de una manera más rápida y fácil.
- ✚ La prevención es un arma muy importante en todo tipo de proyectos
- ✚ Es sumamente difícil con poco personal cubrir una gran área y un buen número de productores
- ✚ Las personas humildes temen o se avergüenzan de dar respuestas correctas en una encuesta mayormente si son de producción, costos o área de siembra.

- ✚ Las personas trabajan mejor recibiendo un reconocimiento

XVIII. RECOMENDACIONES.

- ✚ Iniciar los proyectos en el tiempo estipulado ya que en caso contrario esto dificulta alcanzar los resultados propuestos.
- ✚ Planificar los desembolsos según la etapa fenológica y las necesidades del cultivo, tomando en cuenta que el proyecto solamente cubre un ciclo de cultivo (postera)
- ✚ Si bien es cierto el proyecto es de difusión y divulgación de tecnologías y es cofinanciado entre las organizaciones miembros de la alianza, pero nosotros creemos importante contemplar dentro del presupuesto pago de asistencia técnica y de coordinación ya que este recurso es limitado entre nuestras organizaciones y es parte importante para la difusión y divulgación de las tecnologías.
- ✚ Tomar en cuenta que el cambio climático ha incidido en el desarrollo normal de actividades programadas, inicialmente sequías prolongadas en época de invierno y posteriormente precipitaciones extremadamente altas perjudicando el cultivo y actividades de seguimiento y difusión por parte de los participantes.

XIX. LOGROS ALCANZADOS.

- ✚ Logramos en un 92% los objetivos ,actividades y metas trazadas
- ✚ Satisfacción al escuchar testimonios y buenos comentarios por parte del 90% de los 1,000 productores involucrados en el proyecto
- ✚ Mayor interés de las personas por utilizar y promover productos orgánicos
- ✚ Se difundió la tecnología más allá de las fronteras de Intibucá
- ✚ Hemos logrado fortalecer la alianza entre nuestras organizaciones.
- ✚ Participamos y apoyamos las ferias agropecuarias que se realizan en nuestro país difundiendo nuestras tecnologías.
- ✚ Creamos la alianza de Intercambio entre nuestros productores (Proyecto E.M) y productores de la Red de Olancho, Yoro y productores de La Paz y Francisco Morazán a través de giras de intercambio nacionales.
- ✚ Hemos sumado recursos y esfuerzos de muchas instituciones que tiene presencia en la zona
- ✚ El Proyecto ha tenido mucha aceptación y hay satisfacción por parte de los productores, ya que Intibucá es una zona poco beneficiada por proyectos de esta naturaleza, principalmente La zona Sur de este Departamento, en donde la intervención es poco o nada debido a las largas distancias y malas vías de comunicación.

XX. AGRADECIMIENTO.

- ✚ A Dios sobre todas las cosas por regalarnos la vida, la Inteligencia, el suelo y el agua para cultivar.
- ✚ A Cooperativa COMIRGUAL por administrar los fondos de este proyecto.
- ✚ A DICTA Y PROYECTO ANDALUCIA por el apoyo brindado a este proceso.
- ✚ A Nuestros agricultores por su compromiso y su actitud positiva frente al cambio.
- ✚ A IICA/RED SICTA por confiarnos este proyecto, por todo el apoyo brindado y La Paciencia tenida durante este ciclo de ejecución.
- ✚ A todas nuestras organizaciones miembros de esta alianza por su esfuerzo y dedicación en la ejecución del proyecto.

XXI. Glosario

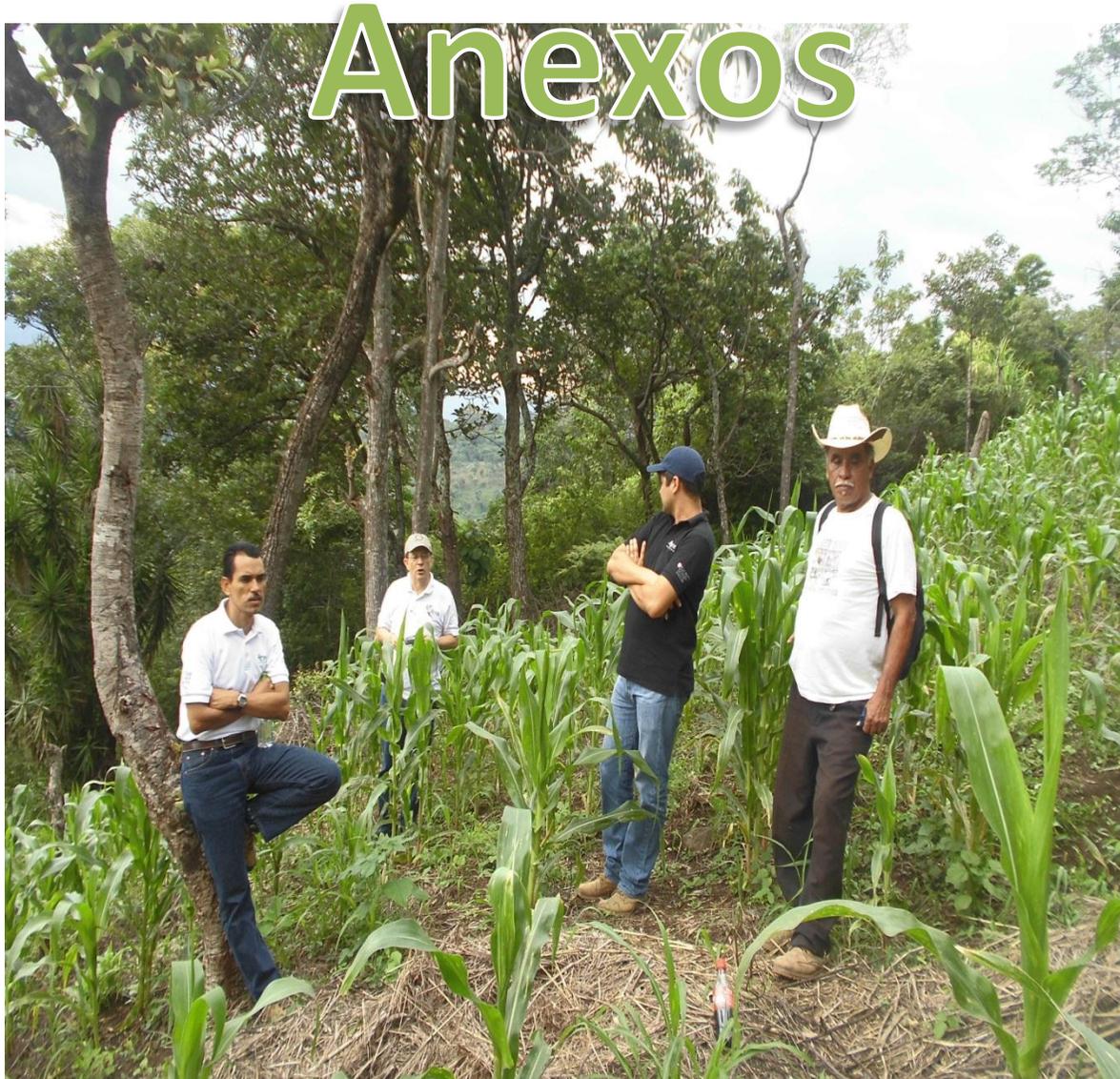
EM: EFISCENT MICROORGANISM

COMIRGUAL: Cooperativa Mixta Regional Gualema Limitada

DICTA: Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología Agrícola

CAMACO: Central de Cajas Rurales de Ahorro y Crédito Otoreña

XXII.



Anexo 1. Registro de Producción en ciclo de Postrera con Innovación, Intibucá

Proyecto: Difusión de Microorganismos Eficaces como Innovación Tecnológica en el cultivo de maíz para pequeños productores de la Región Sur Occidente de Honduras

Cuadro 6

NO	NOMBRE DE PRODUCTOR	Área Sembrada(Tareas)	Costo de Producción	quintales de maíz obtenidos	Precio de venta	Ingreso Bruto	Ingreso Neto	R B/C
1	Dimas Sánchez	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00Lps	270.00 Lps	1.6
2	Francisco Mendoza	1.5	460.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	220.00 Lps	1.5
3	José Pedro López	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
4	José Santos Carranza	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
5	María Bertha López	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
6	Otoniel Vásquez	1.5	550.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	210.00 Lps	1.4
7	José Ario Gómez	1.5	550.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	210.00 Lps	1.4
8	Wilfredo Javier	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
9	Magín Sánchez	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
10	Adalid de Jesús Coello	1.5	550.00 Lps	2.1	400.00 Lps	840.00 Lps	290.00 Lps	1.5
11	Néstor Argueta	1.5	550.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	210.00 Lps	1.4
12	Juan Díaz	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
13	Juan Bautista Pérez	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
14	Eleuterio Gómez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
15	Joel de Jesús Martínez Coello	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
16	Pablo Díaz	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
17	Isaac Márquez	1.5	520.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	160.00 Lps	1.4
18	Juan Antonio Ramos	1.5	500.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	180.00 Lps	1.5
19	Ambrosio Hernández	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
20	Eladio Hernández	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

21	Romualdo Hernández	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
22	Amelia Amaya	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
23	Santos Amaya	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
24	Adalberto Contreras	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
25	Felipe Hernández	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
26	Luis Alonzo Yáñez	1.5	450.00 Lps	2.1	400.00 Lps	840.00 Lps	390.00 Lps	1.9
27	José Santos Beltrán	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
28	Ilda Suyapa Díaz	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
29	Carlos Rene Sánchez	1.5	500.00Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
30	JuanEvagelista Cruz	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
31	Asencion Beltrán	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
32	Genoveva Díaz	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
33	Julia Carranza	1.5	450.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	270.00 Lps	1.6
34	Cruz Flores	1.5	450.00 Lps	1	400.00 Lps	400.00 Lps	50.00 Lps	0.88
35	Olinda Ochoa	1.5	450.00 Lps	1	400.00 Lps	400.00 Lps	50.00 Lps	0.88
36	Marco Antonio Carranza	1.5	550.00 Lps	1	400.00 Lps	400.00Lps	150.00 Lps	0.7
37	Luciano Gómez de la O	1.5	550.00 Lps	2.3	400.00 Lps	920.00 Lps	370.00 Lps	1.7
38	Natividad Sánchez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
39	Hipólito Sánchez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
40	Carmen Cruz	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
41	Agustín Gómez Argueta	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
42	Jesús Amaya	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
43	Fabián Gómez	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
44	Justiniano Sánchez	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
45	Dennis Geovanny Gaytán	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
46	Santos Luciano Sánchez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
47	Luis Alonzo Amaya	1.5	500.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	220.00 Lps	1.4
48	Rodolfo Zelaya	1.5	450.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	350.00 Lps	1.8

“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

49	Cesar Amaya	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
50	José Antonio Díaz	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
51	Casiano Díaz Bautista	1.5	450.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	310.00 Lps	1.7
52	Dionisio Díaz	1.5	500.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	300.00 Lps	1.6
53	Mauricio González	1.5	500.00 Lps	2.4	400.00 Lps	960.00 Lps	460.00 Lps	1.9
54	Olvan González Martínez	1.5	500.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	300.00 Lps	1.6
55	Eliseo González Vásquez	1.5	500.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	300.00 Lps	1.6
56	Victoriano Guzmán Díaz	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
57	Francisco Gómez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
58	Ascensión López	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
59	María Santos Ramos	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
60	Vicente Castillo	1.5	500.00 Lps	2.3	400.00 Lps	920.00 Lps	420.00 Lps	1.8
61	Denis Eduardo Méndez	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
62	Rogelio Mendoza Vásquez	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
63	Genaro Alvarado	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
64	Ismael Amaya	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
65	Ovidio Hernández	1.5	550.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	170.00 Lps	1.3
66	Celedonio Guzmán	1.5	550.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	250.00 Lps	1.4
67	Felipe Rodríguez	1.5	550.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	210.00 Lps	1.4
68	Jesús Ferrera Girón	1.5	650.00 Lps	2.9	400.00 Lps	1,160.00 Lps	510.00 Lps	1.8
69	Santos Ferrera	1.5	650.00 Lps	2.8	400.00 Lps	1,120.00 Lps	470.00 Lps	1.7
70	José Aurelio Ferrera	1.5	650.00 Lps	2.8	400.00 Lps	1,120.00 Lps	470.00 Lps	1.7
71	Raúl Ferrera Mejía	1.5	650.00 Lps	2.8	400.00 Lps	1,120.00 Lps	470.00 Lps	1.7
72	Juan Pablo Pérez	1.5	650.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	150.00 Lps	1.2
73	Carlos Nolasco	1.5	550.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	210.00 Lps	1.4
74	Santos Rosendo Laínez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
75	Marco Aurelio Laínez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
76	Nolvia Medina	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

77	José Catalino Vásquez S	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
78	Obed Hernández Reyes	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
79	Presentación Mejía	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
80	Julio Cesar Menéndez	1.5	500.00 Lps	2.3	400.00 Lps	920.00 Lps	420.00 Lps	1.8
81	Saúl Cruz	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
82	José Vicente Menéndez	1.5	500.00 Lps	2.2	400.00 Lps	880.00 Lps	380.00 Lps	1.8
83	Felipe Menéndez Cruz	1.5	500.00 Lps	2.1	400.00 Lps	840.00 Lps	340.00 Lps	1.7
84	José Vicente Menéndez	1.5	500.00 Lps	2.3	400.00 Lps	920.00 Lps	420.00 Lps	1.8
85	Fermina Vásquez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
86	Gabino Ramos	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
87	Arturo Martínez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
88	Margarito Mejía	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
89	Apoligeno Santos	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5
90	Magdalena Menéndez	1.5	500.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	260.00 Lps	1.5

Registro de Producción en ciclo de Postrera Sin Innovación, Intibucá

Proyecto: Difusión de Microorganismos Eficaces como Innovación Tecnológica en el cultivo de maíz para pequeños productores de la Región Sur Occidente de Honduras

Cuadro 7

NO	NOMBRE DE PRODUCTOR	Área Sembrada(Tareas)	Costo de Producción	quintales de maíz obtenidos	Precio de venta	Ingreso Bruto	Ingreso Neto	R B/C
1	Dimas Sánchez	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
2	Francisco Mendoza	1.5	450.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	150.00 Lps	1.3
3	José Pedro López	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
4	José Santos Carranza	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
5	María Bertha López	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
6	Otoniel Vásquez	1.5	500.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	100.00 Lps	1.2
7	José Ario Gómez	1.5	500.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	100.00 Lps	1.2
8	Wilfredo Javier	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
9	Magín Sánchez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
10	Adalid de Jesús Coello	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.5
11	Néstor Argueta	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.4
12	Juan Díaz	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.3
13	Juan Bautista Pérez	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.3
14	Eleuterio Gómez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
15	Joel de Jesús Martínez Coello	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
16	Pablo Díaz	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
17	Isaac Márquez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
18	Juan Antonio Ramos	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
19	Ambrosio Hernández	1.5	420.00 Lps	1.4	400.00 Lps	560.00 Lps	140.00 Lps	1.3
20	Eladio Hernández	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

21	Romualdo Hernández	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
22	Amelia Amaya	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
23	Santos Amaya	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
24	Adalberto Contreras	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
25	Felipe Hernández	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
26	Luis Alonzo Yáñez	1.5	420.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	220.00 Lps	1.5
27	José Santos Beltrán	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
28	Ilda Suyapa Díaz	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
29	Carlos Rene Sánchez	1.5	460.00Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
30	JuanEvangelista Cruz	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
31	Asencion Beltrán	1.5	420.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	220.00 Lps	1.5
32	Genoveva Díaz	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.5
33	Julia Carranza	1.5	420.00 Lps	1.2	400.00 Lps	480.00 Lps	60.00 Lps	1.1
34	Cruz Flores	1.5	420.00 Lps	0.8	400.00 Lps	320.00 Lps	100.00 Lps	0.8
35	Olinda Ochoa	1.5	420.00 Lps	0.8	400.00 Lps	320.00 Lps	100.00 Lps	0.8
36	Marco Antonio Carranza	1.5	520.00 Lps	0.9	400.00 Lps	360.00Lps	160.00 Lps	0.7
37	Luciano Gómez de la O	1.5	520.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	120.00 Lps	1.2
38	Natividad Sánchez	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
39	Hipólito Sánchez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
40	Carmen Cruz	1.5	460.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	220.00 Lps	1.5
41	Agustín Gómez Argueta	1.5	460.00 Lps	1.8	400.00 Lps	720.00 Lps	260.00 Lps	1.6
42	Jesús Amaya	1.5	460.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	220.00 Lps	1.5
43	Fabián Gómez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
44	Justiniano Sánchez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
45	Dennis Geovanny Gaytán	1.5	520.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	120.00 Lps	1.2
46	Santos Luciano Sánchez	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
47	Luis Alonzo Amaya	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
48	Rodolfo Zelaya	1.5	420.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	220.00 Lps	1.5

"Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz"

49	Cesar Amaya	1.5	420.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	220.00 Lps	1.5
50	José Antonio Díaz	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
51	Casiano Díaz Bautista	1.5	420.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	180.00 Lps	1.4
52	Dionisio Díaz	1.5	460.00 Lps	1.7	400.00 Lps	680.00 Lps	220.00 Lps	1.5
53	Mauricio González	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
54	Olvan González Martínez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
55	Eliseo González Vásquez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
56	Victoriano Guzmán Díaz	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
57	Francisco Gómez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
58	Tereza de Jesús Argueta	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
59	Ángel Gómez	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
60	Ascensión López	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
61	María Santos Ramos	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
62	Vicente Castillo	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
63	Rogelio Mendoza Vásquez	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.1
64	Ismael Amaya	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
65	Ovidio Hernández	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.1
66	Celedonio Guzmán	1.5	520.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	80.00 Lps	1.1
67	Felipe Rodríguez	1.5	520.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	120.00 Lps	1.2
68	Jesús FerreraGiron	1.5	620.00 Lps	2.1	400.00 Lps	840.00 Lps	220.00 Lps	1.4
69	Santos Ferrera	1.5	620.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	180.00 Lps	1.3
70	José Aurelio Ferrera	1.5	620.00 Lps	2	400.00 Lps	800.00 Lps	180.00 Lps	1.3
71	Raúl Ferrera Mejía	1.5	620.00 Lps	1.9	400.00 Lps	760.00 Lps	140.00 Lps	1.2
72	Juan Pablo Pérez	1.5	600.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	40.00 Lps	1.1
73	Carlos Nolasco	1.5	520.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	120.00 Lps	1.2
74	Santos Rosendo Laínez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
75	Marco Aurelio Laínez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
76	Nolvía Medina	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3

“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

77	José Catalino Vásquez S	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
78	Obed Hernández Reyes	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
79	Presentación Mejía	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
80	Julio Cesar Menéndez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
81	Saúl Cruz	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
82	José Vicente Menéndez	1.5	460.00 Lps	1.6	400.00 Lps	640.00 Lps	180.00 Lps	1.4
83	Felipe Menéndez Cruz	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
84	José Vicente Menéndez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
85	Fermina Vásquez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
86	Gabino Ramos	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
87	Arturo Martínez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
88	Margarito Mejía	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
89	Apoligeno Santos	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3
90	Magdalena Menéndez	1.5	460.00 Lps	1.5	400.00 Lps	600.00 Lps	140.00 Lps	1.3

Anexo 2.

Adjunto en informes financieros

Anexo 3.

Base de datos de 1,000 productores capacitados

Anexo 4.

Informe de Análisis de Satisfacción

Anexo 5.

Memorias de eventos Adjunto en informes financieros

Anexo 6.

Informe de Línea Base

Anexo 7.

Memorias de eventos Adjunto en informes financiero

Anexo 8.

Hojas volantes, trífolios y Rotafolios



Uso de Microorganismos Eficaces (ME) en el cultivo de maíz y frijol

Los microorganismos eficientes se utilizan principalmente como mejoradores de los suelos. Su presencia es indispensable en el desarrollo de las demás formas de vida animal y vegetal en la tierra.

Por falta de información, muchos creen que los microorganismos son perjudiciales. Pero la realidad es que apenas el 1% de las bacterias y hongos conocidos por el hombre son causantes de enfermedades. El resto, es decir la gran mayoría, se alimenta de materia orgánica e inorgánica, se multiplican con muchísima rapidez en zonas cercanas a las raíces de las plantas, ayudándolas a desarrollar funciones que no tienen las plantas que crecen en suelos degradados.

Las principales funciones de los ME son:

- 1. DESCOMPOEN LA MATERIA ORGÁNICA:** El suelo es una carga de minerales y muchos otros nutrientes que alimentan a los microorganismos y cultivos.
- 2. REALIZAN CONTROL BIOLÓGICO DE PATÓGENOS:** Los microorganismos beneficiosos se multiplican a gran escala, completan y suprimen patógenos como *Fusarium*, *Rhizium* y *Rhizoctonia*, causantes de enfermedades extendidas por todo el mundo.
- 3. FIJAN NITRÓGENO:** Ciertos microorganismos toman el aire en sus células, lo procesan y lo transfieren a las raíces del cultivo como alimento.
- 4. REGULAN EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS:** Muchos microorganismos elaboran sustancias que estimulan el aumento de tamaño de las raíces, tallos, hojas, flores y frutos.

3. RETIENEN HUMEDAD EN EL SUELO: Con ME los suelos se vuelven más porosos, la lluvia se infiltra con facilidad a las capas profundas donde se encuentran las raíces de las plantas. Esa cantidad ayuda al cultivo a soportar, por más tiempo, problemas de sequía.

Propuesta tecnológica
Aunque los ME no se ven a simple vista, en poco tiempo mejoran visiblemente la estructura y fertilidad del suelo, la capacidad de la planta para extraer nutrientes y la resistencia de los cultivos a las plagas y enfermedades.

Los ME no sustituyen otras prácticas de manejo agrónomico, como rotación de cultivos, labranza conservacionista, enmiendas orgánicas y otras. Lo que hacen es complementar esas prácticas, acelerando el mejoramiento sostenido de los suelos, e incrementando sustancialmente los rendimientos de los cultivos.

Modo de preparación

Los ME se comercializan de forma líquida y en estado inactivo. Para que funcionen correctamente, se mezclan los siguientes productos en un bidón con tapa de rosca:

- Un litro de ME.
- Un litro de melaza.
- 18 litros de agua limpia no clorada. Use agua limpia de ríos, quebradas, lagunas, riachuelos, pozos.

Tape herméticamente, coloque el bidón bajo techo y deje reposar por siete días.

A los siete días abra la tapa para sacar el gas. Huerta esa mezcla. Si tiene un buen olor agüdülo, la mezcla está lista para usarse. Recuerde aplicar el producto dentro de los siguientes treinta días.

Modo de aplicación

PRIMERA APLICACIÓN: Se realiza después de preparar el suelo humedecido por la lluvia. Se aplican 2 litros de la mezcla ME por manzana. Use bomba de fumigar.

SEGUNDA APLICACIÓN: Cuando el cultivo de frijol o maíz tiene 10 días de nacido, se aplican 8 litros de la mezcla por manzana. Use bomba de fumigar y aplique sobre el suelo y la planta.

TERCERA APLICACIÓN: Cuando el cultivo tiene 25 días de germinado, aplique 5 litros de ME por manzana.

CUARTA Y ÚLTIMA APLICACIÓN: A los 35 días de germinado, aplique 3 litros de ME por manzana.

Para la tercera y cuarta aplicación se recomienda preparar la mitad de la mezcla de ME por manzana. Siempre elabore la mezcla con anticipación.



La mezcla se prepara con anticipación siguiendo las instrucciones detalladas en esta hoja técnica. Siempre use la vestimenta apropiada para aplicar este y cualquier otro producto.

Preparación y aplicación como biofertilizante

PREPARACIÓN: Mezcle 200 mililitros (la quinta parte de un litro) de solución madre, con 200 mililitros de melaza en 20 litros de agua limpia, no clorada.

APLICACIÓN EN MATERIA ORGÁNICA: Aplique esta mezcla a un metro cuadrado de compost, bocashi o lecho de lombrices. Este proceso se llama biofertilización, es decir la combinación del microorganismo con materia orgánica para aumentar la cantidad de alimento para el cultivo.

PREPARACIÓN Y APLICACIÓN FOLIAR: Mezcle media cucharada sopera de EM y media cucharada de melaza por cada litro de agua. Aplique sobre la planta con bomba de fumigar.

Contactos

COMERQUIAL: Colonia Vista Hermosa, salda a El Salvador, Colomoncagua, Intibuca, Honduras. Tel: (+504) 2783-9004, 3215-0999, 9885-2134. E-mail: comerquialmat@yahoo.com

ECOBALANCE: Hacienda La Casitas, Tegucigalpa MDC, Honduras. Tel: (504) 252-3110 E-mail: mcmurillo@yahoo.com.



Difusión del uso de Microorganismos Eficaces EM.1 en el cultivo de maíz para pequeños productores (as) de la Región Sur Occidente de Honduras.

El objetivo de esta Tecnología es Contribuir a Mejorar los rendimientos por unidad productiva en el Rubro de Maíz, con la implementación de Microorganismos Eficaces a través de un proceso Metodológico de capacitación en las organizaciones beneficiarias, brindando un monitoreo y seguimiento oportuno institucional, garantizando la sostenibilidad de la tecnología.

Antecedentes

Los pequeños productores en Intibuca siembran Maíz de una forma tradicional avanzando más en la agricultura Migratoria y extensiva, lo que ha traído consecuencias graves a nuestro medio ambiente, como ser: Fierros en los invernados, venenos prolongados, erosión y compactación de los suelos, pobreza de este en cuanto a material orgánico y mineral, reduciendo los rendimientos, por cosecha.

En una junta de investigadores preocupados por este problema se han venido realizando estudios desde hace muchos años atrás con el fin de reducir o aliviar este problema y como producto de este esfuerzo El concepto de Microorganismos Eficaces (ME) fue desarrollado a finales de 1970 por el Profesor Tetsuo Higa, Universidad de Ryukyus, Okinawa, Japón (Higa, 1991; Higa y Waidatana, 1997).

EM consiste en un cultivo mixto de microorganismos beneficiosos, de ocurrencia natural, que pueden ser aplicados como inoculantes para incrementar la diversidad microbiana de los suelos y plantas. Investigaciones han arrojado que la inoculación de cultivos de EM al ecosistema suelo-planta, pueden mejorar la calidad, salud del suelo, y el crecimiento, producción y calidad de los cultivos. EM contiene especies seleccionadas de microorganismos incluyendo poblaciones predominantes de bacterias ácido láctico y levaduras.

Descripción

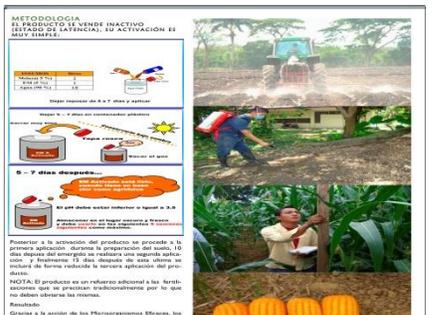
EM no es un sustituto de otras prácticas de manejo. Es una herramienta adicional para optimizar las mejores prácticas de manejo del suelo y cultivos, como: rotación de cultivos, uso de enmiendas orgánicas, labranza de conservación, rotación de residuos de cosechas y biocontrol de plagas. Los microorganismos son utilizados en la agricultura para varios propósitos, como: Importantes componentes de las enmiendas orgánicas y compost, como inoculantes de leguminosas para fijación biológica de nitrógeno, como un insecticida de supresión de insectos y enfermedades de las plantas, para incrementar la calidad y productividad de los cultivos, y para reducir los labores. Todas estas están estrechamente relacionadas una con otra. Una importante consideración, en la aplicación de microorganismos beneficiosos a los suelos es el incremento de su efecto sinérgico, teniendo como resultado un incremento hasta de un 30% en los rendimientos por Manzana en los grupos beneficiados con este proyecto, añadiendo a esto los beneficios de ser:

- Solubilización de nutrientes, principalmente fósforo.
- Generación de sustancias bioactivas (hormonas, enzimas, ácidos nucleicos, vitaminas, antioxidantes, los cuales actúan la raíz y el tallo).
- Promueven el desarrollo de los puntos de crecimiento de las plantas.
- Protegen el follaje contra patógenos, generando un microambiente favorable para el desarrollo vigoroso de plantas.
- Ayudan la descomposición natural de los residuos de la cosecha dejados en el campo.
- Estimula el crecimiento de las raíces, mejorando la capacidad de absorción de agua y nutrientes.
- Aumentan la viabilidad y dispersibilidad de los nutrientes, y de las fertilizaciones en el suelo.
- Ayuda a mejorar la estructura y porosidad del suelo.
- Aumenta la conversión de materia orgánica en humus.
- Aumenta la población de microorganismos beneficiosos (causantes de enfermedades, insectos y nematodos). Consecuentemente, disminuye el uso de fungicidas y nematocidas.
- Aumento del vigor y crecimiento del tallo y raíces, desde la germinación hasta la emergencia.

METODOLOGÍA

El PRODUCTO SE ENVIÓ INACTIVO (ESTADO DE LATENCIA). SU ACTIVACIÓN ES EL PRIMER PASO.

1. Preparación de la solución madre.
2. Preparación de la mezcla de aplicación.
3. Aplicación de la mezcla de aplicación.
4. Monitoreo y seguimiento.



Posterior a la activación del producto se procede a la difusión y aplicación, durante la preparación del suelo, 10 días después del cultivo se realiza una segunda aplicación y finalmente, El día siguiente se debe iniciar la siembra de forma reducida la tercera aplicación del producto.

NOTA: El producto es un refuerzo adicional a las fertilizaciones que se aplican tradicionalmente pero lo que no debe sobrepasar las mismas.

Resultados

Gracias a la acción de los Microorganismos Eficaces, los productores obtienen mayores rendimientos por manzana por hectárea de maíz. Especialmente en zonas donde la fertilización no completa su función ya que no permite por lo tanto y donde los períodos de sequía son variables.

CONTACTOS: COMERQUIAL, colonia Vista Hermosa, salda a El Salvador, Colomoncagua, Intibuca, Honduras. Tel: (504) 2783-9004, 3215-0999, 9885-2134. E-mail: comerquialmat@yahoo.com. Tel: (504) 252-3110. Proyecto Red SICTA, Dirección: Nicaragua, oficina del IICA, km 10 carretera a Masaya. Tel: (505) 2776-5323, 2776-1166. Email: info.redsicta@iica.int. Sitio web: www.redsicta.org

Anexo 9.

Cuña radial escrita

Cuña Radial; Duración 2 minutos

La Cooperación Suiza para el desarrollo COSUDE y el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola a través de la Red de Innovaciones Agrícolas en Centro América Red SICTA promueve El proyecto: Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz para pequeños productores(as) de la Región Sur Occidente de Honduras.

Dicho proyecto localizado en el departamento de Intibucá y con duración de 5 meses es ejecutado por la cooperativa COMIRGUAL originaria del municipio de Colomoncagua Intibucá.

¿A quiénes beneficia el proyecto? : a pequeños productores de maíz localizados en los municipios de Jesús de Otoro, San Isidro, Masaguara, San Francisco de Opalaca, Dolores, Yamaranguila, San Marcos de la Sierra, Concepción ,Camasca y Colomoncagua.

Objetivo del proyecto?: Mejorar los rendimientos del cultivo de maíz, por medio del uso de Microorganismos Eficaces EM, a través de un proceso metodológico de difusión y capacitación a productores organizados, brindando un monitoreo y seguimiento oportuno institucional, garantizando la sostenibilidad de la tecnología.

¿Que son los microorganismos Eficaces?

Los EM consisten en un cultivo mixto de microorganismos benéficos, de ocurrencia natural, que pueden ser aplicados como inoculantes para incrementar la diversidad microbial de los suelos y plantas. En palabras sencillas son microbios buenos que nosotros echamos al suelo para que produzca más y nos combatan enfermedades.

A los productores el proyecto les da las cantidades necesarias de microorganismos para regar en sus parcelas por medio de 4 aplicaciones con bomba de mochila además de las fertilizaciones, con esto los productores de Intibucá podrán dar a conocer a Honduras una tecnología nueva para producir más quintales de maíz por manzana sembrada.

Para mayor información comunicarse a los teléfonos 27839004 y 98394146

Anexo 10

Diseño de Camisetas



“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz ”



Anexo 11

Diseño de Rótulos



Anexo 12.

Memoria de clausura adjunta a informe financiero

Otros Anexos fotografías

Giras

Intercambio de conocimientos: Productores de Intibucá y Olancho

Tanto los productores de maíz de Intibucá como los productores de maíz y frijol de Olancho compartieron sus tecnologías y conocimientos.



Los productores beneficiados del proyecto tuvieron la oportunidad de visitarse entre sí a través de giras de intercambio a nivel de zonas de Ladera, zonas de valle y zonas altas de Intibucá. Con el objetivo de conocer los avances de sus parcelas en condiciones distintas, intercambiando experiencias conocimientos y recomendaciones.



Visitas técnicas



A lo largo del ciclo del Proyecto se realizaron respectivas visitas para evaluar el desarrollo de las diferentes parcelas tomando en cuenta:

1. Edad del cultivo
2. Aplicaciones de EM
3. Registro de variables
4. Complicaciones
5. Labor de promotores
6. Recomendaciones
7. Programación



**Cosecha
Artesanal de
Maíz
(Intibucá)**



Días de Campo



Se programaron y realizaron encuentros masivos intercomunales en los que se capacito tanto a hombres como mujeres utilizando casas de habitación de productores(as) y parcelas demostrativas de estos, para explicación teórica y práctica de la tecnología. Activación y aplicación de los EM en el campo abierto.



“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz ”

Productora realizando Activación de Microorganismos



Productores en el municipio de Dolores, Intibucá



Activación de EM en Azacualpa, Municipio de Intibucá



Antes de cada práctica se mostraba a los participantes el producto y su nula toxicidad tanto para nuestro organismo como para el medio ambiente.



“Difusión del uso de Microorganismos Eficaces como innovación tecnológica en el cultivo de maíz”

Gracias COSUDE/IICA/RED SICTA!! Los productores de Intibucá Honduras les agradecen



Dios les Bendiga!!!

