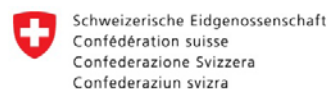




**Metodologías para la medición del efecto de innovaciones
en los proyectos de Red SICTA en Centroamérica.**

**Memoria de taller regional
Realizado en Managua, Nicaragua, el 13 y 14 de agosto de 2009**

Managua, octubre, 2009



**Cooperación Suiza
en América Central**

CONTENIDO

I. _____ EL CONTEXTO PARA LA MEDICIÓN DE RESULTADOS DE INNOVACIONES	3
II. OBJETIVOS _____	4
III. METODOLOGÍA _____	5
IV. MARCO CONCEPTUAL _____	6
La captura y registro de información en el componente de fincas _____	6
El marco muestral _____	6
Estratificación de la muestra _____	8
Selección aleatoria de los encuestados en cada estrato _____	9
La captura y registro de información en las plantas agroindustriales y la comercialización _____	6
La captura y registro de información en los componentes de desarrollo organizacional _____	11
V. RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO _____	12
Variables y mecanismos para la captura y registro de información en el componente de fincas _____	12
Variables y mecanismos para la captura y registro de información en los componentes de agroindustria y comercialización _____	14
Variables y mecanismos para la captura y registro de información en el componente de fortalecimiento organizacional _____	16
VI. ANEXOS _____	17

I. EL CONTEXTO PARA LA MEDICIÓN DE EFECTOS DE INNOVACIONES

El Proyecto Red SICTA apoya a pequeños productores agrícolas centroamericanos de maíz y frijol en el desarrollo y adopción de innovaciones con potencial de generar ingresos en la producción, transformación y gestión de dichos rubros. Red SICTA promueve estas innovaciones mediante una cartera de proyectos a nivel centroamericano, los cuales son ejecutados por alianzas público privadas, aprovechando así las capacidades y experiencias de organizaciones de productores y oferentes tecnológicos en la región.

El proyecto desarrolla acciones en los siete países centroamericanos. Se inició en junio de 2004 con una duración prevista de 10 años, tiempo en el cual debían transcurrir sus tres fases. Actualmente se encuentra en el final de su primera fase, que culminará en diciembre de 2009, y desarrollando simultáneamente su segunda fase, la que inició en 2007 y culminará en 2011. Se sigue cofinanciando una cartera de cuatro proyectos pendientes de la primera fase y afianzó en este año su segunda fase con una nueva cartera de 15 proyectos en seis países de Centroamérica. Cuatro de los nuevos proyectos tienen carácter estratégico y binacional.

Todos los proyectos avanzaron conforme lo planificado en sus planes operativos en la ejecución de acciones en los componentes de finca, agroindustria, comercialización y fortalecimiento organizativo. Sin embargo, es necesario organizar la información que han ido generando, a fin de evaluar el efecto de las innovaciones incorporadas en cada proyecto.

Los proyectos cofinanciados por Red SICTA tienen como objetivo incrementar los ingresos netos de sus beneficiarios directos mediante la mejoría de indicadores relacionados con la producción en fincas, el valor agregado, la comercialización y el fortalecimiento de sus capacidades organizativas.

Esto significa que el principal indicador es el ingreso neto incremental, al cual se llega mediante el análisis de rentabilidad de la actividad productiva, un concepto relativo entre ingreso neto y costos de producción que a su vez son funciones de otras variables (Figura 1).

El ingreso neto puede mejorarse por una o una combinación de los siguientes factores:

Para calcular la **rentabilidad** sobre costos de una empresa / proyecto en un período determinado

- Se toman los **ingresos brutos** por ventas (precio de venta por cantidades vendidas)
- Se restan los costos totales del mismo período para obtener así el **ingreso neto o la utilidad**.
- Se divide la Utilidad entre los costos para obtener la **tasa de rentabilidad** sobre costos.

Fuente: Video conferencia de Frank Lam, IICA.

1. Un aumento de la producción total (volumen) inducido ya sea por mejoras en la productividad o por incremento de áreas cosechadas.
2. Una reducción en los costos unitarios inducida por mejoras en la productividad con uso de tecnología) y/o
3. Una mejora en los precios (comercialización, valor agregado, diferenciación de productos, etc.)

Pero cada uno de estos tres elementos conforman en sí mismos subsistemas con sus propias variables a medir mediante métodos adecuados.

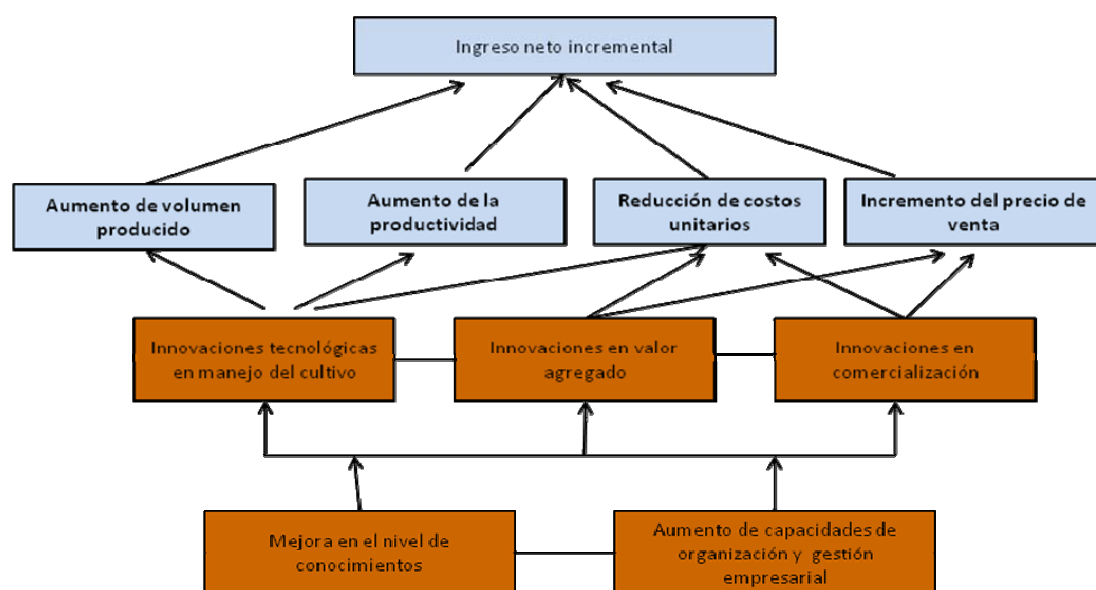


Figura 1. Diagrama de interrelación de variables en la construcción de indicadores para medir el ingreso neto de las familias beneficiarias de los proyectos.

II. OBJETIVOS

El objetivo del taller fue fortalecer las capacidades de actores de las alianzas que ejecutan proyectos de Red SICTA, en la medición y registro del efecto de innovaciones en variables clave de cada proyecto. Los objetivos específicos fueron:

1. Proporcionar las bases conceptuales y metodológicas para dicha evaluación.
2. Identificar necesidades de investigación aplicada en eslabones de las cadenas de frijol y maíz con base en un diagnóstico de demandas por parte de los productores.
3. Definir estrategias para registro de datos y su análisis en proyectos de innovación, así como protocolos para realizar investigaciones aplicadas demandadas por los actores de los proyectos y para cada uno de los eslabones de la cadena de valor.

III. METODOLOGÍA

El taller combinó la exposición de un marco conceptual sobre muestreo y variables importantes, con sesiones de grupos de trabajo para la planificación de la evaluación del efecto de innovaciones en cadenas de frijol y maíz con pequeños productores.

Para el desarrollo del marco conceptual se contó con una conferencia magistral de la Lic. Myriam Cristina Duque, especialista del CIAT en estadística. La conferencia principal de la Lic. Duque se complementó con tres videoconferencias dirigidas por expertos del IICA, el Ing. Hernando Riveros en el tema de agroindustria rural, Ing. Fran Lam, en el tema de análisis de rentabilidad de pequeñas explotaciones agrícolas y el Dr. Rafael Trejos, sobre aspectos conceptuales para evaluar el fortalecimiento organizacional.

Se organizaron cuatro grupos de trabajo (Anexo 1) para la definición de variables e instrumentos a utilizar en la medición de los efectos de las innovaciones y la definición de la estrategia a seguir en cada proyecto. Los grupos se organizaron para los siguientes temas:

1. Componente productivo (dos grupos).
 - a) Captura de datos y construcción de indicadores a nivel de fincas de los beneficiarios.
 - b) Descripción de las innovaciones tecnológicas aplicadas.
2. Componentes de agroindustria, comercialización (un grupo).
3. Componente de fortalecimiento organizacional (un grupo).

IV. MARCO CONCEPTUAL

Componente productivo

La captura y registro de información en fincas

El sujeto de la investigación para la medición de variables del componente productivo es el beneficiario directo de los proyectos. La unidad de investigación es la parcela en la que desarrolla la actividad productiva cofinanciada por el proyecto. En la parcela se implementan las innovaciones tecnológicas que contribuirán a un aumento de la producción, de la productividad y reducción de costos unitarios. También en el ámbito de la finca se lleva a cabo el primer nivel de comercialización, cuando el productor vende su producto, ya sea a la planta procesadora que se ha establecido con el proyecto, o a otros agentes.

Los beneficiarios directos de cada proyecto, son el sujeto principal de interés de la evaluación y son numerosos, razón por la cual el método de captura de datos es más complicado, debiendo recurrirse a encuestas estadísticamente diseñadas para una mayor fiabilidad de los indicadores obtenidos.

Una encuesta por muestreo es un conjunto de preguntas realizadas sobre objetivos concretos de interés, a una muestra representativa de la población con el fin de conocer características específicas de esa población.

Una encuesta puede hacerse, para conocer una moda, una media, un total, un porcentaje y medidas de variabilidad de éstos en una población específica, en un momento dado.

El marco muestral

Las encuestas por muestreo eligen una parte de la población que debe representarla. La elección de estos representantes se hace a partir de un diseño muestral. El marco lo constituye el total de población completamente especificada según los objetivos del estudio (Ej, los beneficiarios del proyecto o los dueños de parcelas cofinanciadas en determinada época de siembra) en una época y lugar determinado y para un cultivo específico.

El tamaño de la muestra depende de las características de la población (μ y σ^2) y de estándares de calidad fijados por el investigador (precisión y confiabilidad).

- Si la población es muy homogénea requerirá una muestra pequeña
- Si es muy heterogénea requerirá una muestra mayor

Es por esto que antes de diseñar una muestra hay que hacer un diagnóstico de la población. En primer lugar, determinar bien la o las variables principales de interés y

dentro de ésta, como elemento básico se necesita tener algún conocimiento previo sobre los niveles de la variabilidad y del promedio de esas variables en ese contexto.

Un ejemplo de cálculo de tamaño de la muestra para proyectos de frijol de Red SICTA

Tamaño de la población total: Lo común es 200 a 300 productores.

Variable de interés: Rendimiento

Rendimiento máximo ocurrido: 36 quintales por manzana

Rendimiento mínimo ocurrido: 0 quintales por manzana

Rendimiento promedio: 18

Dados este rango de rendimientos, se aproxima una estimación de la desviación estándar.

La fórmula que determina el tamaño de la muestra para estimar un promedio es:

$$n = \frac{Z^2 S^2}{(MEP)^2}$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra

S² es la estimación previa de la varianza,

Z² es el valor estadístico asociado con el nivel de confianza esperado.

MEP es el máximo error permitido, generalmente expresado como una fracción D del promedio.

$$MEP = D \times \bar{X}$$

El rango completo de datos debe representar (según la teoría estadística), una aproximación a 6 veces la desviación estándar. Por lo tanto, en este ejemplo, la desviación estándar será 6 qq/mz (varianza = 36). El valor del promedio debe ser la mitad del rango (promedio=18). Con estos datos se obtiene en el siguiente cuadro tamaños de muestra para dos niveles de confiabilidad y dos niveles de precisión.

Cuadro 1. Resultados de calcular el tamaño de muestra en este ejemplo de 200 productores de frijol.

Nivel de confianza	Valor estadístico de Z ²	Tamaño de la muestra para un máximo error permisible del 10% (No de productores)	Tamaño de la muestra para un máximo error permisible del 15% (No de productores)
95%	1.96	<u>43</u>	<u>19</u>
90%	1.65	<u>31</u>	<u>14</u>

Se recalca la importancia de incluir algunas encuestas adicionales, para poder remediar la posible ausencia de información.

Estratificación de la muestra

Después de definido el tamaño de la muestra es necesario tener en cuenta algunos elementos de la **técnica del muestreo**, que empieza por identificar si todas las unidades muestrales son homogéneas o no. No reconocer los estratos hace que se corra el riesgo de omitir grupos importantes y con ello se pierde la condición de representatividad de la muestra.

Es importante aclarar, que la estratificación permite la mejor distribución de la muestra a nivel global y las estimaciones, alcanzarán la precisión pedida, al nivel de confiabilidad esperado a nivel global.

Si se desean estimaciones a nivel de estrato, para cada uno de ellos se debe tener su valor previo de media y varianza, y a su vez, para cada uno se calculará un tamaño de muestra.

En el caso de los proyectos de Red SICTA se pueden distinguir algunos criterios importantes de estratificación (Figura 2).

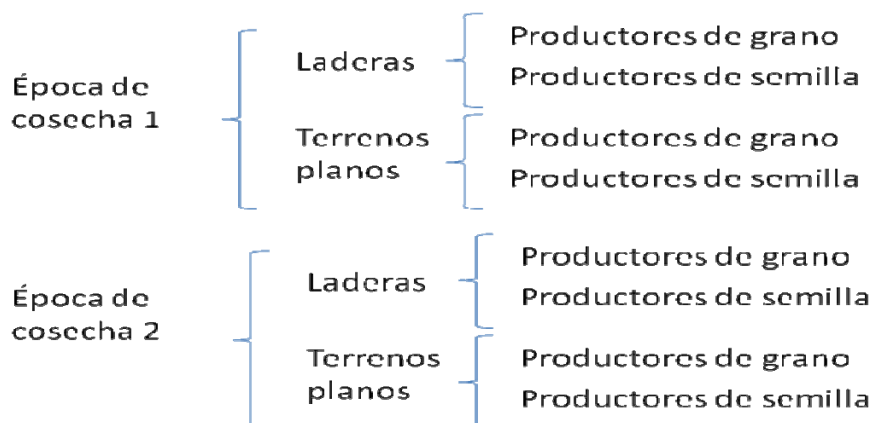


Figura 2. Ejemplo de estratificación básica en proyectos de Red SICTA.

En el ejemplo de la figura se encontraron ocho estratos distintos. En estos ocho estratos se podrían plantear análisis que pueden resultar de gran interés como son a) el efecto en el tiempo (épocas), distintos rendimientos para grupos en laderas o terrenos planos, distinto manejos del cultivo y de resultados entre productores de grano y semilla.

En este punto vale la pena reflexionar si los estudios se harán a nivel de subpoblación, dada por estos estratos o se hará global, pero teniendo en cuenta los estratos para la buena distribución de la muestra.

Una muestra estratificada no garantiza precisión y confiabilidad dentro de cada estrato. Una forma es distribuirla proporcionalmente al tamaño de los estratos.

Selección aleatoria de los encuestados en cada estrato

Sabiendo cuántos eventos muestrear en cada estrato, no puede elegirse discrecionalmente a quienes incluir en la muestra, sino que debe hacerse al azar. No hacerlo al azar implicaría riesgos de sesgar los resultados.

Se dice que la muestra se realiza al azar o en forma aleatoria cuando el proceso de selección de las unidades se hace por sorteo, ya que de esta manera todas las unidades tienen igual probabilidad de ser seleccionadas.

Existen diferentes métodos para construir la muestra aleatoria. El más simple de ellos consiste en colocar en una tómbola papeles de idéntico tamaño y color con los números de identificación de cada persona o unidad a evaluar, y sacar de allí, sin mirar, el número de papeles que corresponden al tamaño de la muestra definida previamente para cada grupo o estrato. Existen programas como Excel que tienen la opción de escoger aleatoriamente una muestra de un grupo dado.

Componente de agroindustria y comercialización

La captura y registro de información

La captura y organización de datos en la planta agroindustrial resulta menos complicada que en las fincas ya que en la mayoría de los casos se trata de una sola instalación que cuenta con alguna estructura administrativa que siempre lleva registrados los datos de operación y venta de la planta en sus sistemas contables.

Para la definición de un set de indicadores del desempeño agroindustrial hay que considerar varios elementos. La agroindustria rural como unidad empresarial que se articula con otros actores dentro del concepto de cadena agroproductiva, enfrenta muchas limitaciones pero también oportunidades (Cuadro 2).

Cuadro 2. Limitaciones y oportunidades más comunes para la agroindustria rural

Limitaciones	Oportunidades
Oferta pequeña y dispersa	Mercados locales y regionales no suficientemente atendidos
Calidad heterogénea de productos y servicios	Nichos de mercado factibles para pequeñas empresas
Limitado nivel de educación formal	Cambios en la percepción empresarial (responsabilidad social)
Deficiencias en infraestructura básica	
Problemas de cohesión social	
Políticas inadecuadas	

En el contexto de estas limitaciones y oportunidades, los proyectos de Red SICTA están incorporando innovaciones en el valor agregado que tienen como objetivo la apropiación para la organización de beneficiarios, de márgenes de comercialización que surgen de actividades dentro de la cadena de valor.

La agregación de valor en proyectos de Red SICTA agroindustriales de granos abarca procesos colectivos nuevos para las organizaciones, como son el trillado mecánico, desgrane, secado, almacenamiento y venta de productos nuevos y diferenciados (semilla certificada, grano, empaques, marcas, denominación de origen, etc).

Ejemplos de resultados que se pueden esperar de estas operaciones y que podrían medirse tienen que ver con:

- a) Disminución de daños y pérdidas
- b) Reducción de tiempo y costos
- c) Aumento de vida útil del producto
- d) Diversificación de productos
- e) Diversificación de mercados
- f) Integración entre eslabones de la cadena
- g) Generación de empleo
- h) Precios de venta
- i) Número de clientes
- j) Utilidades
- k) Relaciones entre oferentes y demandantes de servicios
- l) Aumento del conocimiento sobre procesos agroindustriales

Componente de fortalecimiento organización

La captura y registro de información

Todos los planes, proyectos, procesos que se impulsan a favor de un grupo de beneficiarios, deben hacerse en el marco de una organización que canalice y organice dichos procesos y recursos, y que en el mejor de los casos garantice que los cambios logrados permanezcan en el tiempo y sus miembros sigan beneficiándose de lo que lograron construir.

Los recursos de cooperación invertidos en el ámbito rural casi siempre tienen como requisito previo que existan estas organizaciones porque de otra manera es imposible contar con un interlocutor y entidades responsables de los proyectos emprendidos. Pero las organizaciones locales frecuentemente tienen un desarrollo precario y en algunos casos inexistente.

Los proyectos de Red SICTA poseen componentes de fortalecimiento de capacidades de las organizaciones en: apropiación de conocimientos, gestión, liderazgo y mecanismos de dirección, participación, administración, entre los más importantes. Fortalecer esas capacidades significa un cambio que se hace realidad en el mediano y largo plazo.

Frecuentemente hay discusiones sobre la forma de medir el desarrollo de una organización de productores. Si bien puede encontrarse indicadores de fácil medición, una buena parte corresponde a variables de tipo cualitativo o de difícil conceptualización como la adquisición o fortalecimiento del conocimiento.

En principio se parte de que un grupo de productores se organiza en función de obtener un beneficio y participará y será activo en su organización en la medida que obtenga ese beneficio o piense que puede obtenerlo en un futuro próximo. Por tanto la principal evaluación del desarrollo de la organización debería pensarse en función del cumplimiento de las expectativas de sus socios y la atención a sus necesidades concretas sobre las cuales surgió la organización.

Los procesos participativos son esenciales en una organización. La participación invita a pensar y diseñar los proyectos de la organización. Si sus miembros están involucrados crearán un futuro donde estarán incluidos. Las personas apoyan lo que han creado.

Alrededor de aquel propósito principal, se derivan distintos ámbitos que le son inherentes a una organización y que tienen que ver con:

1. Planificación: visión, misión, estrategias, planes.
2. Dirección: estilos y mecanismos de dirección, información, comunicación, mecanismos de participación, liderazgo, compromiso, Trabajo en equipo.
3. Organización: estructura, mecanismos organizativos, legalidad, asambleas, alianzas estratégicas, redes.
4. Control: mecanismos de seguimiento y evaluación, registros, contabilidad,

V. RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Componente productivo

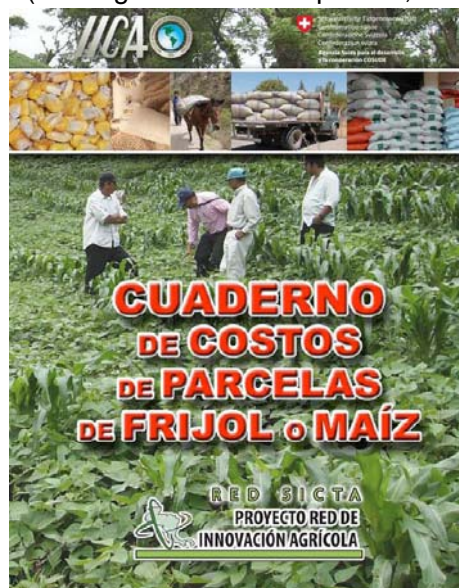
Variables y mecanismos para la captura y registro de información de fincas

Para registrar las variables del componente productivo (Ver Figura 1 en el Capítulo I, del contexto para la medición de resultados), se utilizarán al menos dos formatos,

- a) El cuestionario del cuaderno de costos (http://www.redsicta.org/PDF_Files/Cuaderno_Costos.pdf) instrumento proveído por la unidad ejecutora de Red SICTA a cada proyecto.
- b) Una ficha de descripción de las innovaciones tecnológica aplicadas en cada grupo.

El cuaderno se llenará mediante el método de encuesta, aplicando los conceptos de marco muestral y estratificación descritos en el Capítulo IV.

La ficha de descripción de las innovaciones tecnológicas fue desarrollada por uno de los grupos de trabajo (Cuadro 3). Se llenará una para cada tecnología recomendada en cada proyecto. Generalmente en cada proyecto se está utilizando al menos dos paquetes de recomendaciones: grano y semilla, aunque podría haber otros por zonas, variedades o híbridos.



Cuadro 3. Ficha para la descripción de innovaciones tecnológicas

1. Descripción de tecnologías de presembrado

Germoplasma utilizado	Nombre de la variedad, híbrido.
Categoría de semilla	Grano, grano seleccionado, básica, registrada, certificada, artesanal.
Prueba de Germinación	Porcentaje de germinación en la prueba realizada.
Tratamiento de la semilla	Producto usado y dosis de aplicación.
Análisis de suelo	Características fisicoquímicas evaluadas.
Preparación del terreno	Sistema utilizado: manual, arado con bueyes, con maquinaria.

2. Descripción de tecnologías de siembra

Tecnología de siembra	Espeque, surcos, etc.
Densidad de siembra	Kilogramos o libras de semilla por manzana o hectárea.

3. Fertilización

Período de aplicación	Fertilizante recomendado	Dosis por manzana (kg)	Forma de aplicación
			Voleo, incorporado, etc.
			Voleo, incorporado, etc.
			Voleo, incorporado, etc.

4. Manejo Integrado del cultivo

Actividad	Períodos de realización o aplicación de producto	Producto utilizado	Dosis por manzana (suma de todas las aplicaciones)	Forma de aplicación o realización de la actividad
Control de malezas				
Control de plagas				
Control de enfermedades				
Desmezcla varietal y fitosanitario				
Cosecha				

5. Riego

Período de aplicación	Forma de aplicación
	Por inundación, aspersión, goteo, tiempo de riego.
	Por inundación, aspersión, goteo, tiempo de riego.
	Por inundación, aspersión, goteo, tiempo de riego.

Componente de agroindustria y comercialización

Variables y mecanismos para la captura y registro de datos

El grupo de trabajo discutió con base en un formato proveído por Red SICTA. El grupo agregó al mismo la descripción de la línea de base. El formato en el que se registrarán las variables de estos dos componentes se detalla en el Cuadro 4. Se llenará una vez por cada época de cosecha y estará a cargo de esta actividad el encargado de la planta de acopio o de procesamiento y las ventas, que generalmente es la misma persona en cada proyecto.

Cuadro 4. Ficha para la medición de indicadores de procesamiento industrial.

1. Aspectos generales

Nombre de la planta								
Período								
Descripción de producto final que procesa								
Descripción del equipo y/o infraestructura *	Línea de base				Capacidad Instalada			
	#	Maquinaria o equipo	Capacidad t/hr o día	% utilizado año	#	Maquinaria o equipo	Capacidad t/hr o día	% utilizado año

*Bodegas, patio de secado, empacadoras, pulidoras, silos, etc.

2. Operaciones del período

Concepto	Grano		Semilla	
	No asociados al proyecto Red SICTA	Asociados al proyecto Red SICTA	No asociados al proyecto Red SICTA	Asociados al proyecto Red SICTA
Volumen acopiado (qq)				
Volumen procesado (qq)				
Producto obtenido (qq)*				
Detallar				
Detallar				
Detallar				
Detallar				

*Detallar el producto por calidad, tipo de empaque, color de grano, etc.

3. Costos de procesamiento y de venta (En US\$ por qq).

Producto	Materia prima	Transporte	Empaque	M. de obra	Tratamiento	Mermas	Otros	Total

4. Análisis de rentabilidad de las ventas

1 Tipo de producto*	2 Volúmenes vendidos qq	3 Costo materia prima**	4 Costos procesamiento**	5 Costos totales	6 Precio Unitario de venta	7 Ingresos Brutos	8 Ingresos Netos

1: detallar todas las calidades o productos diferenciados que vende, 2: Valor unitario de materia prima acopiada, 3: Multiplicar valor de un quintal de materia prima por volúmenes vendidos, 4: Multiplicar costo unitario de procesamiento y venta por volúmenes vendidos, 5: Sumar costos de materia prima con costos de procesamiento, 6: Valor de cada quintal vendido
6: Multiplicar precio unitario de venta por volúmenes vendidos, 7: Restar ingresos brutos de costos totales.

Componente de fortalecimiento organizacional

Variables y mecanismos para la captura y registro de datos

La unidad de evaluación es la organización en sí misma y el universo de asociados. El grupo que discutió sobre este tema recomendó priorizar la evaluación del nivel de satisfacción de los asociados y su percepción del cumplimiento de los compromisos de las organizaciones.

La metodología para esta faceta de la evaluación debe ser una encuesta, dado los amplios grupos de socios, y se seguirán los criterios establecidos en el marco conceptual sobre el marco muestral de las encuestas (Capítulo III).

Los otros indicadores a evaluar correspondientes a cada ámbito de la vida se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Indicadores para evaluar el fortalecimiento organizacional

Tema	Indicador	Instrumentos
Cumplimiento del propósito de la organización	1) Nivel de satisfacción de los asociados	Encuestas Entrevistas
Organización	2) Estructura organizacional 3) Reglamentos internos 4) Constitución jurídica 5) Alianzas estratégicas y redes 6) Número de socios	Revisión documental Diagnóstico ex ante y ex post.
Planificación	7) Visión 8) Misión 9) Planes operativos	Revisión documental
Dirección	10) Eventos participativos 11) Acciones de comunicación 12) Calidad de liderazgo 13) Acciones de educación, capacitación	Revisión documental Entrevistas Encuestas
Control	14) Cumplimiento planes 15) Registros de datos 16) Sistema de contabilidad	Revisión documental

VI. ANEXOS

ANEXO 1. Grupos de trabajo

Aspectos productivos y de comercialización en fincas	Cuatro grupos de trabajo por país discuten aspectos generales y luego se subdividen por proyecto (11 en total).	<p style="text-align: center;">Guatemala Abelardo Viana, IICA-Guatemala Herlindo Morales, ADEGO Cesar López, ICTA</p> <p style="text-align: center;">Honduras Roberto García, ARSAGRO Antonio Silva, IICA-Honduras</p> <p style="text-align: center;">Nicaragua Jorge Campos, Self Help International Efraín García, ASOPROL Rigoberto Munguía, INTA</p> <p style="text-align: center;">Costa Rica Carlos Araya, PITTA Frijol</p>
Ficha de descripción de innovaciones tecnológicas en fincas.		Edwin Vásquez, INTA, Nicaragua José Luis Saguil, ICTA, Guatemala
Ficha de captura y registro de datos de procesos agroindustriales y de comercialización		Roberto Rodríguez, ARSAGRO, Honduras Efraín García, ASOPROL, Nicaragua Wilson Rosales, ADEGO, Guatemala
Fortalecimiento organizativo		Santiago Vélez, IICA-Costa Rica Rolando Téllez, IICA-Nicaragua Andrea Benach, INTA, Costa Rica Sebastián Salinas, INTA, Nicaragua

Organizadores y facilitadores:

Dr. Armando Ferrufino	Coordinador del Proyecto Red SICTA
Ing. Jesus Pérez	Encargado del componente de Gestión de Proyectos de Red SICTA
Lic. Diana Saavedra	Encargado del componente de Gestión de Conocimiento de Red SICTA
Lic. Yadira Obando	Asistente Proyecto Red SICTA