

FINAL REPORT

Cálculo Independiente de Tasas Económicas de Retorno Ex-Post de Proyectos del Fondo de Donaciones para Bienes Públicos Agrícolas – MCA Honduras

OCTUBRE 2010
Proyecto NORC No. 6458

PRESENTED TO:
Millennium Challenge Account -
Honduras
Edificio Los Castaños, Quinto Piso
Tegucigalpa, Honduras

PRESENTED BY:
NORC at the
University of Chicago
55 East Monroe Street
30th Floor
Chicago, IL 60603
(312) 759-4000
(312) 759-4004



at the UNIVERSITY *of* CHICAGO

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	1
2. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS	3
2.1 Escenario de tendencia o situación sin proyecto	3
2.2 Escenario de la situación con el proyecto	4
2.3 Estimación de beneficios netos.....	5
2.4 Tasa Interna de Retorno Financiera (TIR)	5
2.5 Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE o ERR).....	5
2.6 Análisis de sensibilidad.....	6
2.7 Comentarios específicos sobre los proyectos a evaluar	6
3. PROYECTOS DE IRRIGACIÓN	8
3.1 Comentarios Generales.....	8
3.2 Comentarios Específicos por Proyecto	8
3.3 Resultados en Términos de ERR.....	9
3.4 Análisis de Sensibilidad	10
4. PROYECTO VALOR AGREGADO EAP-ZAMORANO	14
4.1 Comentarios generales.....	14
4.2 Resultados por tipología de empresas.....	14
4.3 Resultados en términos de ERR.....	16
4.4 Análisis de sensibilidad.....	16
5. PROYECTOS EN EL AREA DE INVESTIGACIÓN	18
5.1 EAP-Zamorano Control biológico.....	18
5.2 IHCAFE – Producción in vitro clones de Coffea Arabica por embriogénesis somática	19
5.3 FUNDER – Producción de Semilla de Papa en Honduras.	21
5.4 OIRSA – Valle del Río Aguán Libre de MOSCAMED.....	23
6. CONCLUSIONES.....	25
ANEXO 1. LISTADO DE PROYECTOS	27
ANEXO 2. RESPUESTA A LOS COMENTARIOS DE MCC	28

1. ANTECEDENTES

El presente reporte constituye un análisis y re-estimación de las Tasas Internas de Retorno Económicas (ERR por sus siglas en Inglés), de los proyectos financiados a través del Fondo de Donaciones para Bienes Públicos Agrícolas (FDBPA) de MCA Honduras.

El FDBPA constituye una de las cuatro actividades del Programa de Desarrollo Rural en Honduras y está orientado a ampliar los objetivos del Programa de Desarrollo Rural del MCA, los cuales son incrementar la productividad y mejorar la competitividad de pequeños y medianos agricultores. El objetivo principal del FBPA es financiar proyectos para el desarrollo de una agricultura comercial orientada hacia el mercado, particularmente en el sector hortícola. En consecuencia dichos proyectos apoyados por el FDBPA deben ser bienes públicos o semi-públicos.

Para efectos de definición general, un bien público constituye un bien o servicio que es no excluyente y que no se agota en su consumo; es decir que todos los que lo deseen pueden gozar de dicho bien y que el uso que haga una persona de dicho bien no excluye a que otros también puedan consumir dicho bien o servicio, resultado de lo cual su provisión por el sector privado no resulta rentable.

En el caso de bienes semi-públicos, éstos no tienen que satisfacer de manera estricta todas las condiciones de un bien público, pero proveen algunos beneficios que son no excluyentes y que causan que la Tasa de Retorno Económico (ERR) sea mayor que la Tasa Interna de Retorno Financiera (TIR). Además, en este tipo de bienes el costo privado de provisión supera el ingreso privado de tal manera que la tasa de retorno financiera es menor que el costo de capital. En consecuencia, no hay un interés por parte del sector privado en invertir en la producción de este tipo de bienes o servicios.

Para ser beneficiario de recursos del FDBPA de MCA Honduras, los proyectos debían mostrar una rentabilidad mínima ex ante expresada en una ERR de 15% o más. En el presente trabajo, se revisaron y recalcularon las tasas de retorno económico de los proyectos que habían concluido o que tenían un grado de avance importante al mes de Julio de 2010. Cabe señalar que el impacto medido ahora representa realmente una medición intermedia, en el sentido que la ERR se calcula a partir del impacto esperado de los proyectos después de 10 y 15 años de implementación; sin embargo, los proyectos en consideración están en un segundo o tercer año de ejecución.

Este reporte está estructurado de la siguiente manera: La Sección 2 presenta un resumen de la metodología para la re-estimación de las ERR; la Sección 3 presenta los resultados del análisis de

rentabilidad para proyectos de riego; la Sección 4 está referida a los resultados del Proyecto de Valor Agregado (PVA) de la EAP-Zamorano; La Sección 5 expone la situación de los proyectos de investigación, cuyo nivel de avance no permite hacer una re-estimación de ERR a la fecha, y, en la Sección 6 se exponen las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

El punto central es medir el incremento en el ingreso de los beneficiarios que puede atribuirse a la implementación del proyecto. Esto se encuentra mediante la comparación de los costos y beneficios que resultan de la situación esperada con el proyecto, versus los costos y beneficios estimados de que los beneficiarios continúen trabajando como lo han venido haciendo hasta ahora (situación de tendencia o sin proyecto).

2.1 Escenario de tendencia o situación sin proyecto

Estos son los escenarios basados en el diagnóstico y justificaciones del proyecto. Las situaciones pueden ser varias, en función de la naturaleza de cada propuesta. Por ejemplo:

- i. Los productores están produciendo sin riego, lo que implica selección obligada de rubros tradicionales, con bajo requerimiento de capital y mano de obra, pero también de muy poco beneficio ($\text{Ingresos} - \text{costos} = \text{ganancia o beneficio}$).
- ii. Los productores usan variedades tradicionales de semilla o plántulas, de muy bajo rendimiento o productividad, lo que deriva en muy poco beneficio o ganancia.
- iii. Los productores se ven afectados constantemente por ataques de plagas o enfermedades, lo cual repercute en baja productividad o en pérdidas considerables de su producción, y trae como consecuencias pérdidas económicas o muy bajas ganancias.
- iv. Los productores o beneficiarios reciben bajos precios asociados a la baja calidad de su producto (i.e. agroprocesadores) o a que tienen poco o ningún acceso a información útil y oportuna sobre el mercado de sus productos (i.e. Hortalizas y otros).

2.1.1 Flujos de costos

Corresponde a los gastos en que incurren los productores o beneficiarios, asociados a la actividad de interés y antes de involucrarse en el proyecto del FDBPA. Dichos costos pueden estar relacionados con insumos y mano de obra. Algunos proyectos involucran otros conceptos como equipo; mientras otros no afectarán el patrón tecnológico de producción (i.e. proyecto de acceso a información de mercado).

2.1.2 Flujos de ingresos

Similar al tema de costos, corresponde aquí a los ingresos generados por el productor en el desarrollo de la actividad de interés. En el caso de actividades productivas, sería el resultado directo del número de

unidades de producto obtenidas, multiplicado por el precio que recibe el productor por cada unidad de producto.

2.1.3 Ganancia o beneficio sin proyecto

Es la diferencia entre los ingresos y los costos obtenida por el productor beneficiario, antes de su participación en el proyecto apoyado por el FDBPA/MCA.

2.2 Escenario de la situación con el proyecto

2.2.1 Cambios importantes inducidos por el proyecto

Un primer aspecto a especificar y cuantificar es el cambio concreto que el proyecto ha introducido en la actividad que desarrollan con los beneficiarios. Algunos ejemplos son:

- Aumentar productividad en x%;
- Diversificar superficie sembrada hacia productos más rentables;
- obtener incrementos de y% en el precio de venta por unidad que recibe el productor como resultado de mejor calidad de su producto o mayor acceso a información de mercado;
- Disminuir pérdidas en x% por unidades de producción protegidas o (de manera equivalente) aumento en rendimientos por unidad de superficie protegida de ataques de plagas o enfermedades, etc.

2.2.2 Flujos de costos

Se cuantifican aquí los costos incurridos por el productor o beneficiario al realizar la actividad bajo las condiciones requeridas por el proyecto a implementar.

2.2.3 Flujos de ingresos

Corresponde a los ingresos generados por el productor o beneficiario, una vez que está desarrollando la actividad bajo las condiciones y características especificadas por el proyecto. En general, se espera que este ingreso sea mayor al obtenido bajo la actividad sin proyecto, resultado de la mayor productividad o mejores precios inducidos por el proyecto.

2.2.4 Ganancia o beneficio con proyecto

Es la diferencia entre los ingresos y los costos esperados para los productores que participan en el proyecto; es decir, aquellos que ejecutan las actividades de conformidad con lo propuesto en el proyecto presentado a la MCA.

2.3 Estimación de beneficios netos

Es la diferencia que resulta de restar de los beneficios con proyecto, aquellos obtenidos en el escenario sin proyecto. Por lo general, durante los primeros años este saldo es negativo, debido a que se inicia ejecutando la inversión del proyecto (i.e. haciendo los estudios previos a la instalación de la red de irrigación, del laboratorio, etc.), y durante dicho período no hay impactos en los ingresos. Las proyecciones de ingresos y costos se efectúan para un período de 10 y hasta 15 años.

2.4 Tasa Interna de Retorno Financiera (TIR)

La Tasa Interna de Retorno financiera (TIR) refleja la relación entre el flujo acumulado de costos (tanto del aporte de MCA como los costos privados de los beneficiarios) y el flujo acumulado de ingresos durante los años de la proyección. Dado que lo que interesa son los costos e ingresos incrementales (i.e. la diferencia entre la situación con proyecto menos la situación sin proyecto), este valor es recogido a través del estimado de Beneficio Económico neto del proyecto. Tanto los gastos como los ingresos son medidos a precios de mercado (precios financieros) y convertidos a US Dólares a una tasa de L.19.00 por US\$ 1.00.

Los valores en el tiempo son actualizados a su equivalente en el año cero (Valor Presente en el año base) mediante la aplicación de una tasa de descuento. La TIR corresponde a aquella tasa de descuento con la cual los beneficios económicos netos acumulados se igualan a cero; es decir, aquella en la que los flujos descontados de los costos son iguales a los flujos descontados de los ingresos.

2.5 Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE o ERR)

Los datos a precios de mercado que sirven de base en la estimación de la TIR, en la sección anterior, son ajustados para tomar en cuenta las divergencias existentes entre los ingresos y costos financieros, por un lado, y los costos de oportunidad de los recursos utilizados, por otro. En este caso, los flujos de beneficios

son re-estimados tomando en cuenta la estrategia de incrementar los ingresos de los productores o beneficiarios y sus comunidades.¹

En este sentido, la Tasa Interna de Retorno Económica (ERR o TIRE) es computada comparando los flujos de inversión del proyecto (aportes de MCA y de los proponentes) contra el flujo de beneficios netos esperados por los factores de producción hondureños (básicamente las ganancias netas de los productores y el ingreso incremental de la mano de obra).² Es decir, que el análisis de los costos e ingresos se hace en función de sus respectivos costos de oportunidad.

Otro supuesto importante en el análisis es que la oferta generada será siempre igual que la demanda (Equilibrio), tanto la que va al mercado interno, como la que se plantee para exportación; y que el impacto incremental del proyecto en la producción nacional no tiene ningún efecto en los precios determinados por el mercado (Las empresas o comunidades en los proyectos financiados por el FDBPA son tomadoras de precios).

2.6 Análisis de sensibilidad

Para todos los proyectos evaluados se presenta un análisis de la sensibilidad de los resultados, en términos de ERR, ante cambios simulados en variables de importancia en el modelo, como ser cambios en los rendimientos de producción, número de beneficiarios y precios de los productos involucrados.

2.7 Comentarios específicos sobre los proyectos a evaluar

A efectos de facilitar el desarrollo metodológico y obtener conclusiones válidas, se tomaron las siguientes consideraciones:

- Para efectos de análisis, los 15 proyectos se han clasificado en 3 tipologías: i) Riego (10 proyectos), ii) Valor agregado-Microempresas (1), y iii) Investigación y tecnología (4), que incorpora el proyecto OIRSA-MOSCAMED.
- Debido al diferente nivel de avance de los proyectos en implementación, el re-cálculo de las ERR para los proyectos de riego se basa en los 3 proyectos que habían terminado su primera fase de

¹ Este enfoque difiere del enfoque tradicional de análisis económico de proyectos en donde los flujos de beneficios generalmente se refieren a la ganancia esperada en el bienestar de los consumidores y que, en consecuencia, se basan en mediciones del beneficio del consumidor (Consumer surplus) a partir de estimados de elasticidad de demanda; sin embargo, se considera más apropiado en función de los objetivos y tipo de beneficiarios esperados del Programa MCA.

² Estimada como el costo incremental de mano de obra a precios de Mercado derivada de la implementación del proyecto, menos el valor en precios sombra o salarios sombra para la mano de obra.

implementación o estaban muy cerca de completarla para Julio de 2010. Esta primera fase representa la conclusión de las obras a ser ejecutadas con el proyecto y la incorporación de los beneficiarios. En los proyectos en los que el número total de beneficiarios previstos aún no había sido alcanzado, se tomó en cuenta el número realmente incorporado hasta ahora y se hicieron supuestos de incorporaciones futuras hasta lograr la meta esperada hacia alrededor del año 3 de implementación del proyecto.

- La tipología de proyectos en el área de valor agregado está representada por un único proyecto, que es ejecutado por la EAP_Zamorano y que había concluido para Julio de 2010. En consecuencia, la evaluación se basa en este único proyecto.
- En el caso de los proyectos de investigación, en vista que el avance de los proyectos de este tipo al mes de Julio 2010 cubría principalmente las actividades de montaje de los laboratorios y la creación de los biológicos y material genético básico previstos en el proyecto, se realizó una actualización de las ERR manteniendo los supuestos y metas originalmente propuestas por los ejecutores; adecuando únicamente los tiempos de inicio de la incorporación de beneficiarios. Estos proyectos deberán ser evaluados una vez hayan avanzado más en el proceso de cumplimiento de metas de superficie y número de productores o beneficiarios incorporados.

3. PROYECTOS DE IRRIGACIÓN

3.1 Comentarios Generales

Para construir el escenario promedio para proyectos de riego de MCA Honduras, se calcularon promedios simples para datos de superficie sembrada, costos, rendimientos y número de productores involucrados. En referencia a datos de cultivos agrícolas, se utilizan los costos y patrones tecnológicos (funciones de producción) desarrollados por FINTRAC, quien tiene a su cargo la implementación del Programa de Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores (EDA-MCA-H).

Para los precios de los productos, en esta segunda medición de avance, se tomaron los precios reportados por los ejecutores de proyectos y para aquellos en los que no se reportó este dato, se imputaron precios de mercado local, estimados como un 70% de los precios al por mayor reportados por SIMPAH a mediados de Agosto de 2010 en la plaza de San Pedro Sula. Se verificó que los precios resultantes fueran consistentes con aquellos reportados individualmente por alguno de los proyectos.³ Se utilizaron los mismos precios tanto para el escenario con proyecto, como para la situación sin proyecto, cuando el producto aparece en ambos escenarios.

3.2 Comentarios Específicos por Proyecto

Proyecto Aldea Global - PAG1

En el escenario inicial con proyecto esperaba cubrir 30 manzanas con riego y 50 productores. Sin embargo, para el final del segundo año el proyecto reporta una superficie de 45 manzanas y 120 productores.⁴ No se reportan costos adicionales en instalación de sistemas de riego, por lo que se supone que dicha ampliación se cubre con los costos iniciales considerados o mediante aportes adicionales de los beneficiarios.⁵

³ Algunos proyectos reportan explícitamente precios de unos productos y no de otros. En la mayor parte de los casos indican directamente el ingreso, sin especificar el precio específico.

⁴ A junio de 2009 (a 18 meses de implementación) el proyecto alcanzó 50 productores, tal y como estaba programado en el plan de monitoreo y evaluación. Sin embargo, en términos de entregables el proyecto tenía que alcanzar 120 productores conectados. Para llegar a esa meta, la fecha de finalización se extendió al 11 de enero de 2010, lo que permitió además sobrepasar la meta de área bajo riego. (MCA-Honduras).

⁵ Es claro que no hubo aportes adicionales del FDBPA/MCA. En el caso que hayan existido aportes adicionales de capital por parte de las instituciones beneficiarias, las ERR estarían ligeramente sobreestimadas, en vista que dicha inversión no estaría siendo considerada en las salidas del flujo de inversión del proyecto.

En su último reporte de monitoreo, este proyecto reporta rendimientos de 6,000 libras/tarea en zanahoria; 3,000 libras/tarea en brócoli y 6,500 libras/tarea en lechuga. Esto arroja rendimientos por Mz de 96,000 libras de zanahoria; 48,000 en brócoli y 104,000 para lechuga, considerando 16 tareas por manzana.⁶

ADRA – Proyecto de Riego Comunitario

Este proyecto también reporta sobrepasar la meta de 136 has inicialmente previstas a 152 has bajo riego. Igualmente, los productores esperados eran de 270 y ahora se atenderán 355 personas. Tampoco se reportan costos adicionales de inversión en ampliación del sistema de riego. En caso de no considerar costos adicionales que sí se incurrieron, también se estaría sobre-estimando la rentabilidad del proyecto.

Por otra parte, y contrario a lo reportado por PAG1, ADRA estaría obteniendo menores niveles de rendimiento en los cultivos hortícolas promovidos, siendo éstos de 16,520 libras/Mz en brócoli, 25,550 libras/Mz en Repollo y 35,000 Libras/Mz en tomate, según lo especificado en su tabla actualizada de indicadores de monitoreo.

PILARH – Proyecto integrado de producción y comunicación

Se utilizaron cifras de rendimiento, costos y precios reportados por el proyecto. El producto más rentable que promueve PILARH es el tomate, que es un producto ya conocido en la zona ya que en el escenario sin proyecto, el productor típico ya estaba sembrando 0.44 has de tomate, que es una hortaliza altamente rentable, lo cual significa que el impacto del proyecto depende principalmente del cambio de superficie de granos básicos para producir las otras hortalizas promovidas por el proyecto. A julio de 2010 el proyecto había sobrepasado las metas de número de productores beneficiarios y de superficie sembrada.

3.3 Resultados en Términos de ERR

La rentabilidad económica promedio para proyectos de riego impulsados por el PDBPA de MCA Honduras es del 35.2%, resultado de su medición de la Tasa de Retorno Económica (ERR por sus siglas en Inglés). Dicha tasa es de 34.5% en el caso de PAG1, 36.1% para ADRA y de 34.9% para el proyecto PILARH.

⁶ La mayoría de los productores del proyecto ejecutado por PAG recibieron el paquete de asistencia técnica del Programa EDA a través de un convenio suscrito entre PAG y EDA. Esto permitió que los productores alcanzaran rendimientos por encima del promedio de los productores de la zona de occidente. (MCA-Honduras).

Cuadro 1. ERR estimadas a 10 años para proyectos de riego*Escenario base o moderado*

Proyecto	Resultados base
Promedio MCA	35.2%
PAG1	34.5%
ADRA	36.1%
PILARH	34.9%

3.4 Análisis de Sensibilidad**Escenario Optimista**

El escenario optimista se construye simulando un 20% de incremento en las variables claves de rendimientos en la producción, precios de los productos y número de beneficiarios (Cuadro 2).

Un 20% de aumento en los rendimientos, por encima de los considerados en el Escenario base o moderado, implicaría un aumento de 15.6% en la rentabilidad económica general de proyectos de riego apoyados por MCA-Honduras. La rentabilidad económica individual de los proyectos subiría en 9.8% para PAG1, 14.6% ADRA y 33.6% en PILARH, mostrando alta sensibilidad a esta variable.

De manera similar, un aumento general de 20% en los precios de los productos incrementaría la rentabilidad económica promedio en 9.8 puntos porcentuales, la rentabilidad de PAG1 subiría en 8 puntos, ADRA subiría su tasa de retorno económica en 10.9 puntos y la de PILARH en 13 puntos porcentuales.

La última columna de la derecha reporta el efecto de incrementos de 20% en el número de beneficiarios. De suceder esto llevaría la Tasa de Retorno Económica promedio a 46%, subiendo también la de PAG1 a 45%, ADRA a 48% y PILARH a 46%.

Cuadro 2. Escenario optimista - Aumentos parciales de 20%.*Resultados sobre ERR a 10 años*

Proyecto	Resultados base	20% aumento en rendimientos	20% aumento en precios	20% aumento en Número de beneficiarios
Promedio MCA	35.2%	50.8%	45%	46%
PAG1	34.5%	44.3%	42%	45%
ADRA	36.1%	50.7%	47%	48%
PILARH	34.9%	68.5%	48%	46%

Escenario pesimista

Este escenario se construye simulando disminuciones de 20% en las variables de interés. Es decir, suponiendo que los rendimientos de producción obtenidos durante los primeros 10 años de vida del proyecto fueran realmente 20% menos de lo estimado en el escenario base, manteniendo todas las demás variables constantes (*ceteris paribus*). De manera similar, se simula el impacto en la ERR de una caída de 20% en los precios de los productos (*ceteris paribus*) y que solo se alcanzara un 80% del número de beneficiarios previsto para todos los proyectos.

Los resultados se presentan en el Cuadro 3. Una caída de 20% en los rendimientos, por debajo de los reportados hasta ahora, bajaría la rentabilidad económica promedio a 15.1% (20.1 puntos porcentuales menos en relación al escenario base). La rentabilidad económica de los proyectos disminuiría en 11.8 puntos porcentuales en PAG1, 20.2 puntos en ADRA y se volvería negativa en el caso de PILARH. Nótese aquí que unos proyectos son más sensibles que otros a cambios en esta variable. Particularmente PILARH muestra una alta sensibilidad.

Cuadro 3. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% disminución en rendimientos	20% caída en precios	20% menos beneficiarios
Promedio MCA	35.2%	15.1%	24.0%	23.0%
PAG1	34.5%	22.7%	26.1%	23.2%
ADRA	36.1%	15.9%	22.6%	23.3%
PILARH	34.9%	ERR < 0	21.0%	21.7%

Una disminución de 20% en los precios de todos los productos bajaría la ERR promedio a 24% (11.2 puntos porcentuales menos que en el escenario base). La rentabilidad de PAG1 caería a 26.1%, ADRA a 22.6% y PILARH a 21%.

Por otra parte, si los proyectos logran incorporar solamente un 80% de los productores previstos, la rentabilidad económica promedio bajaría a 23%, quedando PAG y ADRA en niveles similares al promedio, y PILARH disminuiría a una ERR de 21.7%.

Escenario de rentabilidad mínima

La rentabilidad mínima esperada en proyectos de riego apoyados por MCA Honduras es de 15%. La Tabla 4 presenta las variaciones que tendrían que ocurrir en cada variable de interés (*Ceteris paribus*), para que la tasa de retorno económico bajara a su nivel mínimo de 15%.

Para el proyecto PAG1, se requeriría una caída de 30% en los rendimientos de los productos; o una disminución de 41% en los precios de todos los productos; o una reducción de 33% de los beneficiarios, para que la tasa de retorno económico cayera a un mínimo de 15%.

En el caso de ADRA, las caídas tendrían que ser de 21% en rendimientos; ó de 29% en los precios, ó de 32% en beneficiarios. Por su parte, dichos porcentajes serían de 10% menos rendimientos, precios menores en 28%, o una caída de un 29% en los productores beneficiarios, en el caso de PILARH.

Cuadro 4. Sensibilidad a cambios extremos

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación en rendimientos	Variación en precios	Variación en beneficiarios
PAG1	-30%	-41%	-33%
ADRA	-21%	-29%	-32%
PILARH	-10%	-28%	-29%

Rentabilidad mínima con disminución simultánea

Finalmente, se busca establecer cuál sería la disminución simultánea uniforme que tendría que afectar a las 3 variables de interés (i.e. rendimientos, precios y productores atendidos), para que la tasa de retorno económica disminuya a 15%.

Este indicador resulta útil para efectos de monitoreo del impacto económico, por cuanto al observar que un proyecto alcanza dicha variación crítica (por ejemplo una disminución de 13% en PAG1) en alguna de las variables de interés, será necesario verificar que la variación en las otras variables no tenga el mismo comportamiento, porque eso acercaría el impacto económico del proyecto a su nivel crítico mínimo esperado.

En este caso, el umbral crítico de cumplimiento de metas de rendimiento y productores incorporados sería de 87% para PAG1, 90% en el caso de ADRA, y 94% para PILARH (A partir de datos del Cuadro 5). En este escenario de cambios combinados, dichos cumplimientos comprometerían el impacto económico de los proyectos de riego si se ven acompañados de un shock externo representado por una caída de los precios de los productos llevados al mercado en los porcentajes contenidos en el Cuadro 5. Cabe aclarar que solo dos variables (rendimiento y número de productores) podrían estar bajo el control de MCA Honduras y los ejecutores de proyectos, y que la probabilidad que se den dichas variaciones de manera simultánea en las 3 variables es muy baja.

Cuadro 5. Sensibilidad a cambios combinados uniformes

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación general
Promedio MCA	-10%
PAG1	-13%
ADRA	-10%
PILARH	-6%

4. PROYECTO VALOR AGREGADO EAP-ZAMORANO

4.1 Comentarios generales

Este proyecto tiene como objetivo el mejoramiento del estado competitivo y productivo de 60 micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) procesadoras agroalimentarias principalmente hortícolas, acrecentando su desarrollo tecnológico, estandarización de procesos productivos e innovación en las cadenas de procesamiento. Corresponde a MIPYMES procesadores en 4 áreas geográficamente, agronómicamente y socio-económicamente representativas del país: Occidente, Sur, Nor-Centro y Oriente, a través de/en coordinación con proyectos y organizaciones socias de Zamorano que ya abordan eslabones claves dentro de la cadena de valor agroindustrial. El proyecto también ayudó directamente a 20 MIPYMES productoras de café y cacao a desarrollar estándares de identidad utilizando el método de mapeo químico.

El proyecto contemplaba la atención de 60 MIPYMES, distribuidas uniformemente en 20 Micro, 20 pequeñas y 20 Medianas empresas. Para efectos de estimación inicial de la ERR esperada, la tipología de empresas se modeló tomando como productores típicos una empresa de valor agregado en Frijol como representativa de las microempresas; una de conversión de productos hortícolas en Snacks (Malanga) y una productora/embazadora de miel de abeja en la categoría de mediana empresa.

Para efectos de re-cálculo de las ERR se mantuvo esta tipología, en atención a su representatividad en términos de tamaño de las empresas, en cuanto al nivel de inversión y volumen de ventas involucrados, y al tipo de atención requerida en términos de asistencia técnica.

4.2 Resultados por tipología de empresas

Las empresas finalmente atendidas correspondieron a una gama de rubros de producción, abarcando desde granos y semillas; vinos y bebidas; envasados; productos lácteos; de panadería; dulces, frituras (Snacks), mieles y otros (Cuadro 6). Los ingresos promedio de estas empresas, antes del Proyecto de Valor Agregado (PVA), se ubicaban en un rango desde US\$ 16,508 en el rubro de rosquillas y panadería, hasta US\$207,418 en empresas dedicadas a actividades relacionadas a la post-cosecha de frutas y vegetales. En promedio general, el proyecto logró incrementar los ingresos promedio de las empresas en US\$8,113, que representa un 11.3% de incremento sobre el promedio de US\$72,024 que observaban las empresas antes del PVA. Este incremento general es ligeramente superior a la meta de 10% establecida en el diseño del proyecto.

Los rubros que más se beneficiaron, en términos relativos, fueron los de productos cárnicos, que incrementaron sus ingresos en 43.1%; seguido de post-cosecha de frutas y vegetales (25.2%); vinos y bebidas (23.1%); miel y derivados (22.9%) y los dedicados a rosquillería y panadería con (20.8). En el otro extremo se ubican las empresas de envasados, cuyo promedio general cayó en cerca del 1% durante el período del proyecto.

Cuadro 6. Incremento promedio en ingresos, según rubro de las empresas atendidas

RUBRO	Número de empresas	Promedio Ingreso US\$ antes de PVA	Incremento Promedio Ingreso US\$ después de PVA	Incremento Promedio Ingreso en %
Cárnicos	2	24,518.4	10,557.4	43.1%
Dulces	6	45,890.2	1,260.5	2.7%
Envasados	7	64,740.4	-554.5	-0.9%
Frituras y snacks	6	42,236.9	5,106.0	12.1%
Granos y semillas	10	87,973.1	6,444.3	7.3%
Lácteos y derivados	7	137,123.1	2,461.5	1.8%
Miel y derivados	3	115,668.8	26,533.8	22.9%
Poscosecha de frutas y vegetales	4	207,418.5	52,371.1	25.2%
Rosquillas y panadería	7	16,508.8	3,429.7	20.8%
Vinos y bebidas	8	19,830.1	4,572.8	23.1%
Total	60	72,024.3	8,113.0	11.3%

El análisis de los resultados por tamaño de empresa indican que la distribución efectiva de las 60 empresas correspondió a 9 microempresas, 18 pequeñas y 33 medianas empresas (Cuadro 7). Los mayores impactos, en términos relativos, se observan en las microempresas que vieron incrementados sus ingresos en un 77.6% ⁷, seguida de las pequeñas con un 21.4% y las medianas con 9.7%. ⁸

⁷ Debe tenerse presente que estas variaciones relativas también están influenciadas por la escala de las magnitudes absolutas. Es decir, que en términos de valores absolutos, un 9.7% de incremento en medianas empresas representa muchas más veces el incremento absoluto de las microempresas.

⁸ Cabe indicar que un mayor dinamismo en los ingresos de las microempresas involucradas no necesariamente implica que haya una mayor rentabilidad del grupo de microempresas. Al contrario, una alta rentabilidad en el grupo específico de microempresas requeriría un alto número de empresas atendidas, a fin de lograr economías de escala y lograr un punto de equilibrio que permita distribuir los costos incurridos en la implementación del proyecto en dicho sector.

Cuadro 7. Incremento en ingresos promedio, según tamaño de las empresas atendidas

TIPO	Número de empresas	Resultados en Volumen de Ventas		
		US\$ Antes del PVA	US\$ Después del PVA	Incremento en Ingresos (%)
Micro	9	3,609	6,409	77.6%
Pequeña	18	21,008	25,506	21.4%
Mediana	33	118,510	130,044	9.7%
Total general	60	72,024	80,137	11.3%

4.3 Resultados en términos de ERR

La tasa de retorno económico de este proyecto resulta en 27% estimada a 10 años, y sube a 30% si se estima en un horizonte de 15 años. Dicha tasa general está fuertemente influida por la mayor cantidad de medianas empresas involucradas en el proyecto.⁹

Cuadro 8. Proyecto EAP-Valor Agregado

ERR estimadas a 10 y 15 años

Proyecto	Resultados base
Tire a 10 años	27%
Tire a 15 años	30%

4.4 Análisis de sensibilidad

Se midió la sensibilidad del proyecto a través de la simulación de cambios en la ERR como resultado de variaciones en variables sensitivas del proyecto, como ser los volúmenes de producción y los precios.¹⁰ Se modeló un escenario optimista con incrementos de 10% en las variables de interés; y un escenario pesimista asumiendo que tales variables disminuyen en un 10%. En ambos casos, se trata de un análisis de estática comparativa.

El Cuadro 9 presenta el impacto esperado en la ERR a 10 años bajo el escenario optimista, indicando que si se produjera un incremento generalizado de 10% en los volúmenes de producción de las empresas participantes en el PVA, por encima de los valores estimados por el proyecto, la ERR subiría a 28.2% (un incremento lineal de alrededor de 0.75 puntos en la ERR por cada 10% de aumento en la producción).

⁹ Esto permitió al proyecto contrarrestar los saldos absolutos negativos derivados de un pequeño número de microempresas, por debajo de su punto de equilibrio financiero.

¹⁰ En este caso, la meta de empresas beneficiarias es fija y se estableció en un número de 60, habiendo concluido el proyecto cumpliendo la meta especificada.

De manera similar, un aumento de 10% en los precios de los productos llevaría la ERR a 44.3%, comparado con un 27.4% en el escenario base, lo que refleja una alta sensibilidad del proyecto a variaciones de los precios de los productos. Finalmente, si ambas variaciones se produjesen de manera simultánea, la ERR resultaría en 44.9%.

Cuadro 9. Escenario optimista - Aumentos parciales de 10%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	10% aumento en producción	10% aumento en precios	10% aumento en producción y precios
ERR a 10 años	27.4%	28.2%	44.3%	44.9%

Si el comportamiento de las variables de interés fuera, más bien, adverso, una caída de 10% en la producción esperada para los próximos 10 años significaría se reflejaría en una ERR de 26.6%. Por otra parte, si dicha disminución de 10% ocurriera en los precios de los productos, la rentabilidad económica del proyecto descendería a 7.5%. (Cuadro 10).

Cuadro 10. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 10%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	10% decremento en producción	10% caída en precios	10% disminución en producción y precios
ERR a 10 años	27.4%	26.6%	7.5%	6.3%

Para que la rentabilidad económica del PVA cayera a un nivel mínimo de 15% en un horizonte de 10 años, los niveles de producción deberían ser de un 32% menos a los logrados en el 2010. Es decir, no solo deberían tener un crecimiento nulo; sino más bien disminuir en relación a los valores alcanzados en el primer año de operación en el marco del proyecto.

Por su parte, la alta sensibilidad a los precios se refleja en que bastaría una disminución general de 6.5% en los precios de los productos para llevar la rentabilidad económica a un 15%.

Cuadro 11. Sensibilidad a cambios extremos

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación en producción	Variación en precios
ERR a 10 años	-32%	-6.5%

5. PROYECTOS EN EL AREA DE INVESTIGACIÓN

5.1 EAP-Zamorano Control biológico

El proyecto ha avanzado en cuanto a la capacitación de 345 productores y la instalación de 27 parcelas de validación. Los resultados preliminares de los ensayos indican que la eficiencia en el control de plagas mediante la aplicación de enemigos naturales (control biológico) es muy similar a la de aplicación de agroquímicos (control químico). Por otra parte, los costos del control biológico resultan ligeramente mayores que los del control químico; sin embargo, este hecho se estaría compensando con incrementos en los rendimientos de producción efectiva que van desde 10% y hasta un 50%.¹¹ De todas maneras, estos resultados no pueden ser concluyentes y serán necesarios más ensayos en ambientes diferentes. El impacto final se verá cuando un número importante de productores adopten el control biológico ofrecido por el proyecto como su método principal de control de plagas.

Análisis de Rentabilidad

La tasa esperada de retorno económico de este proyecto es de 55.2% a 10 años y subiría a 60% en un plazo de 15 años.

Cuadro 12. EAP_Zamorano Control Biológico. Escenario Base

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base
ERR a 10 años	55.2%
ERR a 15 años	60.0%

Análisis de sensibilidad

En un escenario optimista, un aumento de 20% en los rendimientos, por encima de los originalmente previstos, elevaría la ERR a 58% (incremento en 2.8 puntos porcentuales). De manera similar, incrementos de 20% en los precios de sus productos o en el número de productores atendidos subiría la ERR a 59.7%

¹¹ Se espera que en el mediano y largo plazo, la reducción de aplicaciones químicas permita el aumento de otros enemigos naturales que permanecen en el ambiente y cuyas poblaciones se han visto reducidas por la presencia de los químicos; lo cual complementará el efecto positivo de los enemigos naturales liberados por la EAP_Zamorano y aumentará la efectividad en el control de otras plagas de importancia.

Cuadro 13. Escenario optimista - Aumentos parciales de 20%*Resultados sobre ERR a 10 años*

Proyecto	Resultados base	20% aumento en Rendimientos	20% aumento en precios	20% aumento en Número de productores
ERR a 10 años	55.2%	58.0%	59.7%	59.7%

En sentido opuesto, una disminución de 20% en los rendimientos, precios o número de beneficiarios esperados, conllevaría a tasas de ERR de 52.2%, 50% y 50%, respectivamente (Cuadro 14), reflejando muy poca sensibilidad del proyecto a todas estas variables. Es decir, el proyecto se muestra robusto en términos de los impactos económicos esperados.

Cuadro 14. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 20%*Resultados sobre ERR a 10 años*

Proyecto	Resultados base	20% decremento en Rendimientos	20% caída en precios	20% disminución en Número de productores
ERR a 10 años	55.2%	52.2%	50.0%	50.0%

Para lograr una rentabilidad mínima de 15%, este proyecto de Control Biológico tendría que sufrir una caída de casi 90% en los precios de los productos protegidos o atender solo un 10% de los productores propuestos. Lo cual parece muy poco probable.

Cuadro 15. Sensibilidad a cambios extremos*Manteniendo una ERR de 15% a 10 años*

Proyecto	Variación en rendimientos	Variación en precios	Variación Número de productores
ERR a 10 años	-146.3%	-87.9%	-87.9%

5.2 IHCAFE – Producción in vitro clones de Coffea Arabica por embriogénesis somática

Los avances del proyecto incluyen la producción de 125,000 plántulas y el establecimiento de 60 parcelas comerciales a nivel nacional, para validar los híbridos F1 (Centroamericano, Milenio y Casiopea) que serán sembradas por 60 pequeños, medianos y grandes productores distribuidos en las regiones cafetaleras de Olancho, El Paraíso, Copan – Occidente, Santa Bárbara, Comayagua, Cortes – Yoro y Tegucigalpa (Centro – Sur).

Las metas del proyecto son incorporar 270 nuevos productores por año entre el quinto al noveno año, y una incorporación final de 340 productores adicionales en el año 10 de implementación, para un total acumulado de 1,945 productores, en una superficie total de 1,775 manzanas sembradas con café del laboratorio.

Análisis de Rentabilidad

La Tasa de Retorno Económico de este proyecto es de 24% a 10 años, y sube a 33% en un horizonte de 15 años, a partir de la fecha de inicio en el marco del FDBPA/MCA.

Cuadro 16. Escenario Base

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base
ERR a 10 años	24%
ERR a 15 años	33%

Análisis de sensibilidad

Bajo un escenario optimista de 20% de aumento en precios y número de productores, la ERR de este proyecto subiría en 2.7 y 1.6 puntos porcentuales, respectivamente. Reflejando poca sensibilidad ante cambios en dichas variables.

Cuadro 17. Escenario optimista - Aumentos parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% aumento en número de productores	20% aumento en precios
ERR a 10 años	24%	25.6%	26.7%

En sentido contrario, ante la eventualidad de solamente atender un 80% de los productores esperados, la ERR bajaría a 21.5% y ante una caída de magnitudes similares en los precios de los productos, la ERR también caería hasta alcanzar 19.9%.

Cuadro 18. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% decremento en número de productores	20% caída en precios
ERR a 10 años	23.6%	21.5%	19.9%

En el caso extremo, el número de productores atendidos podría ser de únicamente 40% de lo previsto, o enfrentar precios a un 74% de lo esperado, y aún así el Proyecto IHCAFE lograría una rentabilidad mínima del 15%, manteniendo todo lo demás constante.

Cuadro 19. Sensibilidad a cambios extremos

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación en productores	Variación en precios
ERR a 10 años	-61.6%	-26.8%

5.3 FUNDER – Producción de Semilla de Papa en Honduras.

Este proyecto reporta la capacitación de 105 personas, entre técnicos y productores, en los temas de producción de semilla pre-básica, básica, registrada y certificada. Las metas del proyecto indican, en primera instancia, un total de 56 productores produciendo semilla certificada a partir de material genético desarrollado en el laboratorio FUNDER, y 506 productores de papa para consumo, que utilizan la semilla certificada producida y liberada por aquellos 56 productores. Todo esto para el cuarto año de implementación del proyecto.

Análisis de rentabilidad

Basados en los supuestos y metas del escenario inicial, este proyecto tiene un rendimiento esperado de 74.4% a 10 años y de 74.9% a 15 años.¹²

Cuadro 20. Escenario Base

Resultados sobre ERR a 10 y 15 años

Proyecto	Resultados base
ERR a 10 años	74.4%
ERR a 15 años	74.9%

Análisis de sensibilidad

Este proyecto de producción de semilla de papa es altamente sensible a variaciones en los rendimientos esperados en la producción, y menos a cambios en precios o superficie sembrada.

¹² Dada la alta tasa de rentabilidad, los flujos de efectivo obtenidos después del año 10, aún cuando sean positivos en términos nominales, su valor se acerca a cero al calcular su valor presente utilizando dicha tasa.

Un escenario optimista refleja que, ante un incremento de 20% en los rendimientos esperados, la rentabilidad sube de 74.4% a 113.2%. De manera similar, pero con menor intensidad, incrementos similares de 20% en precios y superficie sembrada elevan la ERR a 86% y 82.9%, respectivamente.

Cuadro 21. Escenario optimista - Aumentos parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% aumento en Rendimientos	20% aumento en precios	20% aumento en Área sembrada
ERR a 10 años	74.4%	113.2%	86.0%	82.9%

Si el escenario es pesimista y ocurriera una disminución de 20% en los rendimientos esperados, este proyecto terminaría con una rentabilidad negativa. Caídas de 20% en precios o en área sembrada, reducirían la ERR a 60.9% y a 65%, respectivamente. Es decir, que el proyecto no se ve seriamente amenazado ante posibles cambios en estas últimas variables.

Cuadro 22. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% decremento en Rendimientos	20% caída en precios	20% disminución en Área sembrada
ERR a 10 años	74.4%	ERR < 0	60.9%	65.0%

Si los rendimientos resultaran ser 15.1% menos de lo esperado, ceteris paribus, el proyecto aún podría mantener la rentabilidad mínima a través de una ERR de 15%. Caídas en rendimientos de 15.2% o más, representarían una rentabilidad menor al 15%.

La rentabilidad mínima estaría siempre garantizada si los precios cayeran en 62.5% o menos, o si la superficie sembrada resulta ser de 14% o más, suponiendo todo lo demás constante.

Cuadro 23. Sensibilidad a cambios extremos

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación en rendimientos	Variación en precios	Variación en área sembrada
ERR a 10 años	-15.1%	-62.5%	-86.0%

5.4 OIRSA – Valle del Río Aguán Libre de MOSCAMED

El proyecto reporta avances parciales sobre técnicos capacitados, instalación de trampas y puestos de control, y la identificación de 40 productores para iniciar el establecimiento de cultivos estratégicos. Aún no se cuenta con Indicadores de Reducción de Costos ni valores para línea de base de exportaciones. Desde su diseño original, este proyecto contemplaba la incorporación de productores hasta en el año 4 de su implementación.

Análisis de rentabilidad

Los altos costos de implementación, sumado al hecho de que los beneficios para los productores empezarán a darse hasta el cuarto año de implementación, hacen que la ERR esperada de este proyecto sea de 21% a 10 años y suba a 27.3% si se mide a 15 años plazo.

Cuadro 24. Escenario Base

Resultados sobre ERR a 10 y 15 años

Proyecto	Resultados base
ERR a 10 años	21.0%
ERR a 15 años	27.3%

Análisis de sensibilidad

El proyecto es altamente sensible a cambios en precios de productos y número de productores, no así a variaciones en los rendimientos esperados en los cultivos.

Un aumento de 20% en los precios de los productos apoyados hace que la ERR suba a más del doble (desde 21% a 44.5%); mientras que si el número de productores aumenta en un 20%, la ERR sube a 28.7%.

Cuadro 25. Escenario optimista - Aumentos parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% aumento en Rendimientos	20% aumento en precios	20% aumento en Número de productores
ERR a 10 años	21.0%	21.0%	44.5%	28.7%

Por el otro lado, una disminución de 20% en los precios ocasionaría pérdida en el sentido económico para este proyecto. La disminución de 20% en el número de productores bajaría la ERR a 11.2%, que continúa siendo positiva, pero menor a la tasa mínima esperada de 15%.

Cuadro 26. Escenario pesimista - Disminuciones parciales de 20%

Resultados sobre ERR a 10 años

Proyecto	Resultados base	20% decremento en Rendimientos	20% caída en precios	20% disminución en Número de productores
ERR a 10 años	21.0%	21.0%	ERR < 0	11.2%

La baja sensibilidad de este proyecto se refleja en que con caídas de 3.5% en los precios y de 13% en el número de productores atendidos, este proyecto estaría en el umbral mínimo de una ERR de 15%.

Disminuciones mayores a dichos porcentajes implicarían tasas de rentabilidad menores a 15%, o incluso pérdidas.

Cuadro 27. Sensibilidad a cambios extremos

Manteniendo una ERR de 15% a 10 años

Proyecto	Variación en rendimientos	Variación en precios	Variación Número de productores
ERR a 10 años		-3.5%	-13.0%

6. CONCLUSIONES

El presente constituye un análisis parcial sobre la rentabilidad económica de proyectos financiados por el FDBPA, basado en aquellos proyectos que habían finalizado su fase de financiación y construcción de infraestructura con apoyo de MCA-Honduras. Dicho período inicial de implementación de los proyectos dura, en promedio, entre 12 a 18 meses. El impacto de estos proyectos se podrá observar de manera plena o completa después de varios años de implementación. Sin embargo, cabe señalar que los atrasos en la implementación de los proyectos repercutirán en una ERR menor a la esperada en la estimación inicial, por cuanto los beneficios netos ocurrirán en períodos posteriores a los previstos.

Los resultados parciales reflejan una alta rentabilidad económica, reflejada en ERR promedio de 35.2% para proyectos de riego y de 27.4% en el proyecto de Valor Agregado (PVA).¹³ Una estimación de una tasa global de rentabilidad económica de proyectos del FDBPA resulta de ponderar las tasas parciales re-estimadas, por los montos aportados por MCA-Honduras para dichos proyectos. Los resultados se presentan en el Cuadro 28 y resultan en una ERR global ponderada de 38%, que, en estos momentos, representa cerca de 3 veces el costo de oportunidad del capital y más de 2 veces la rentabilidad mínima aceptada por el FDBPA.

Cuadro 28. Tasa de Retorno Económico Global FDBPA

A partir de proyectos de riego y valor agregado y ponderada por el monto de aporte de MCA-Honduras

Proyecto	Monto MCA	ERR	Producto
PAG1	748,750	34.5%	258,319
ADRA	761,856	36.1%	275,030
PILARH	400,000	34.9%	139,600
EAP-ZAMORANO VA	452,434	27.4%	123,967
EAP-ZAMORANO C. BIOLÓGICO	700,000	55.2%	386,400
LAB CLONES IHCAFE	424,308	23.6%	100,137
LAB PAPA - FUNDER	525,000	74.4%	390,600
OIRSA-SENASA - MOSCAMED	891,011	21.0%	187,112
Totales	4,903,359		1,861,165
ERR Ponderada		38%	

Los análisis de sensibilidad reflejan tasas de rentabilidad bastante sólidas; llamando la atención la alta sensibilidad a variaciones en precios de los productos del PVA. Esta alta sensibilidad, sin embargo, está

¹³ Otro factor que contribuye a una mayor rentabilidad del Programa FDBPA es el hecho de que no se cargan costos financieros ni de repago del capital de inversión, por cuanto es una donación de MCA-H.

también correlacionada con los productos asociados a la mediana empresa, que en el diseño del proyecto está representada por productores de miel y derivados.

Otro proyecto con alta sensibilidad a precios y número de beneficiarios es el proyecto OIRSA-SENASA. En realidad, por la naturaleza del proyecto, es de esperar que sus efectos positivos se manifiesten más a nivel macroeconómico en el mediano y largo plazo, y no tanto en el ingreso económico de productores de la zona.

Se recomienda que los ejecutores de proyectos reporten y mantengan información relacionada con los indicadores de impacto del proyecto, a fin de poder ser evaluados en el futuro; y así contar con una estimación de ERR sobre bases más amplias, con mayor número de proyectos y después de varios años de implementación.

ANEXO 1. LISTADO DE PROYECTOS

Institución ejecutora	Nombre Proyecto	Área o Tipo de Proyecto
Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA)	Sistemas Comunitarios de Riego Para la Producción Hortícola en el Departamento de Santa Bárbara	RIEGO
Hermandad de Honduras (HdH)	Fortalecimiento de la economía solidaria de pequeños productores hortícolas del departamento de Ocotepeque	RIEGO
Hermandad de Honduras (HdH)	Proyecto Soberanía Alimentaria -Economía Solidaria en el Valle de Sensenti.	RIEGO
Proyecto Aldea Global (PAG)	Mercadeo y competitividad entre los productores hortícolas del altiplano de Celaque, Belén Gualcho, Ocotepeque	RIEGO
Proyecto Aldea Global (PAG)	Sistema Integrado de Producción (SIP) Ojos de Agua, Comayagua	RIEGO
CHF Internacional	Desarrollo de sistemas productivos con cultivos adaptables a las condiciones del departamento de Valle	RIEGO
Save The Children Honduras (SCH)	Producción en Comunidades Lencas - PROHLENCA	RIEGO
PILARH -	Proyecto Integrado de Producción e Información	RIEGO
Cooperativa Mixta Unidas para Progresar Limitada COOMUPL PROGRESSIO	Diversificación productiva en la zona cafetalera de La Sierra de La Paz, mediante la habilitación de áreas bajo riego para la producción de hortalizas	RIEGO
FAO	“Energía renovable para la producción de hortalizas con sistemas de fertiriego por goteo de ultra baja presión” – HORTICULTURA HIDROENERGETICA	RIEGO
EAP-Zamorano	Incrementando productividad e ingresos sostenibles de micro, pequeños y medianos procesadores agroindustriales hondureños (PVA)	VALOR AGREGADO MICROEMPRESA
Instituto Hondureño del Café (IHCAFE)	Producción in vitro de clones de híbridos F1 de Coffea arabica por embriogénesis somática para incrementar la base genética de café en Honduras	INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
EAP-Zamorano	Incrementando la productividad e ingresos de agricultores hondureños de pequeña y mediana escala a través del uso de control biológico en la producción hortícola (Control Biológico)	INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural (FUNDER)	Producción de Semilla de Papa en Honduras	INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
OIRSA-SAG	Reconocimiento de Área Libre de Mosca del Mediterráneo en el Valle del Río Aguan	INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA

ANEXO 2. RESPUESTA A LOS COMENTARIOS DE MCC

NOVIEMBRE DE 2010

Comentarios generales:

Estructura del Modelo. NORC proporcionó orientación general y patrones básicos sobre cómo construir escenarios de contrafactuales. Con la ayuda y supervisión de técnicos de MCA-H FDBPA, cada uno de los subvencionados desarrolló el modelo específico para su proyecto. NORC revisó el modelo final y calculó la tasa económica de retorno (TER).

En todos los proyectos que implican cultivos, la información básica era el plan de inversiones por cultivo desarrollado por FINTRAC. MCA-H estableció un “modelo general” con todas los cultivos y luego lo ajustó para reflejar los cultivos específicos para cada proyecto. En muchos casos, los subvencionados presentaron sus propios cálculos de la TIR, pero luego, MCA-H recalculó la TIR, hasta cierto punto para asegurarse de que los cálculos estuvieran correctos, pero también para evitar el tedioso procedimiento de revisar cada una de las fórmulas dentro de la hoja de cálculo.

Concordamos con el punto hecho por MCC sobre el desorden y la mala organización de las hojas de cálculo. Hemos experimentado problemas similares al calcular las TER y al desarrollar el modelo para poder hacer el análisis de sensibilidad. Sin embargo, éstas fueron las hojas de cálculo presentadas a NORC y trabajamos con lo que recibimos.

Basándose en los comentarios hechos por MCC sobre las diferencias – en número de productores y cantidad de tierra – entre los escenarios “con proyecto” (WP, por sus siglas en inglés) y “sin proyecto” (WOP, por sus siglas en inglés), NORC ajustó las hojas de cálculo para los proyectos de riego y los FUNDER.

Con respecto a los proyectos de investigación, una gran parte de la información necesaria para validar o calibrar el modelo aún se encuentra pendiente. Como tal, el esfuerzo actual debe tomarse como una evaluación “intermedia”. Se espera que vayamos teniendo más datos a medida que los proyectos se encuentren más avanzados en su implementación. Proponemos que MCH-H le solicite a cada subvencionado un plan de desarrollo que especifique cómo procederán a cumplir con los objetivos.

Comentarios sobre Bienes Agrícolas Públicos – MCC

TER de Valor Agregado (Zamorano)

Documentos revisados:

Zamorano_Agroprocesadores_2010.xlsx

Final Report – ERR Calculations for Public Goods Grants Projects Sep29-2010.docx (Informe Final – Cálculos de la TER para Proyectos de Apoyo para Bienes Públicos Sep29-2010.docx), Secciones 1, 2, y 4

Comentarios:

1. Estructura del Modelo

- a. Los datos parecen haber sido tomados de tres productores en particular. ¿Cuán representativos son estos tres productores en su sector? ¿Cuán representativos son los Frijoles, la Malanga y la Miel de las microempresas y de las empresas pequeñas y medianas dentro del programa? ¿Podrían estos casos ponderar o de cualquier otro modo incorporar las otras empresas dentro de sus categorías de tamaño?

Cuando EAP-Zamorano presentó el proyecto por primera vez, ellos escogieron esos tres sectores como representativos de las microempresas y de las empresas pequeñas y medianas. En el transcurso del proyecto, muchos otros sectores ingresaron al proyecto. Sin embargo, la clasificación se basó en las ventas y no en el sector. Por lo tanto, se puede dar el caso de que haya dos empresas del mismo sector y con diferentes clasificaciones con base en sus tamaños.

- b. ¿Se supone que la categoría de inversiones *Con Proyecto* (WP) de “equipo y herramientas” sea equivalente en alcance a la categoría de costos *Sin Proyecto* (WOP) de “inversiones en equipo y riego”? De ser así, especifiquen.

No, la situación de proyecto WOP se refiere a herramientas pequeñas de trabajo, diferentes a las involucradas en WP.

- c. ¿Hay costos de mantenimiento adicionales asociados con equipo/herramientas/riego comprados como inversión tanto para los productores *Con Proyecto* como *Sin Proyecto*?

No en este proyecto. Todos los costos relevantes están incluidos en el modelo como insumos.

- d. ¿Por qué asumimos que ninguna de las empresas WOP emitirían licencias?

Este es un supuesto válido. En Honduras las empresas pequeñas prefieren permanecer informales.

- e. ¿La inversión en equipo/herramientas/riego a partir de los propios fondos de los productores WP (*Con Proyecto*) es realmente igual a cero?

El modelo asume que todo el equipo necesario para cumplir con los objetivos se comprará con los recursos FDBPA.

- f. Se usa la misma función de producción para los tres tamaños de empresa. ¿Por qué?

Esto depende del sector y tamaño específicos de la empresa. Sin embargo, el enfoque de agregar valor a los productos es muy similar entre ellos.

2. Documentación

- a. Se necesita documentación para los parámetros del período inicial.
 - i) Secciones de los ingresos entre WP y WOP no parecen ser comparables en categoría.
 - ii) Documentar por qué la composición de los costos difiere entre Con Proyecto y Sin Proyecto
 - iii) En particular, ¿por qué el precio de venta de los productos básicos difiere para los escenarios Con y Sin? Documenten la fuente de estos precios.

Comenzando desde el año 1, las mejoras hechas al producto explican los diferenciales de precio e ingresos (es decir, productos con mejor aspecto, mejor calidad, más confiables y más elaborados).

- b. En general, debe haber mucha más documentación y referencia de fuentes para los supuestos hechos en totalidad.
- c. Es difícil seguir el modelo de al TER sin tener documentación adicional. Incluso dentro de una misma hoja de cálculo, varias secciones tienen el mismo título y los mismos encabezados y disposición parecida pero números diferentes, haciendo que sea tedioso determinar cómo se construyó el modelo. Eliminen todas las partes superfluas y rotulen las partes que faltan.

La lógica de la estructura del modelo es establecer escenarios WOP y WP para un productor típico (o promedio) y luego multiplicar los resultados por el número de beneficiarios a incorporarse. El subvencionado hizo algunas estimaciones de la TIR, cuyos datos de referencia se utilizan para estimar la TER. Sin embargo, es cierto que algunas secciones pueden estar rotuladas erróneamente; o de lo contrario, los parámetros usados en el modelo cambiaron. Las etiquetas se refieren al parámetro inicial estimado por el proponente.

- d. Se necesita documentar los parámetros usados en el crecimiento interanual en la función de producción.

En general, esos eran los indicadores económicos intermedios que NORC solicitó a los subvencionados para validar primero con los datos iniciales de referencia o de línea de base, y luego incluirlos periódicamente en los informes de M&E. Sin embargo, los planes de entregables para los proyectos sólo exigen que estos indicadores se entreguen al final del proyecto.

- e. Documenten el supuesto sobre los costos de oportunidad para los trabajos manuales e ilustren dónde entran los costos de oportunidad del capital en el modelo.

Estos son los precios sombra de mano de obra en la economía y se basan en datos del INE sobre el empleo en la encuesta HH. Proporcionaremos una hoja de cálculo mostrando la metodología. Por otro lado, no hay costos financieros ni reembolso de capital en el modelo. El costo de oportunidad del capital se toma como una tasa de descuento para estimar el valor actual del flujo de beneficios netos.

3. Cálculos

- a. El Informe afirma que las microempresas tuvieron los aumentos de ingresos más altos con 77,6%, seguidas del 21,4% para las empresas pequeñas y 9,7% para las empresas medianas. Sin embargo, los resultados de la TER y la TIR para las empresas muestran un patrón muy diferente: la empresa mediana representativa tiene resultados de TER/TIR de 38%/25% seguida por la microempresa con 10%/2%, siendo la pequeña empresa la más baja con 4%/0%. Esto resulta en que los esfuerzos de la microempresa y la empresa pequeña tengan un valor presente neto negativo a la tasa de descuento del 12%.
 - i) Ayúdenos a entender la discrepancia entre el patrón de ingresos y el patrón de la TER/TIR.
 - ii) ¿Pueden darnos alguna idea del por qué las tasas económica e interna de retorno son tan bajas para las microempresas y las empresas pequeñas?

Se trata de una cuestión de punto de equilibrio. Para poder recuperar la inversión realizada en microempresas y empresas pequeñas y dar una TIR positiva, se necesitaría una cantidad más grande de este tipo de empresas. Este es el resultado de los pequeños valores positivos absolutos para este tipo de empresas.

4. Sustentabilidad

¿Por qué deberíamos o no esperar que la ruta de productividad señalada para esta actividad se mantenga durante los próximos 15 años (presuntamente hasta el 2022)?

Como en el caso de los productores de FINTRAC, se supone que estas empresas se han “graduado” del programa EDA_Zamorano, y la hipótesis es que las mejoras del producto permanecerán.

TER de Riego

Documentos revisados:

APGGF – Final Evaluation-RESUMEN_ERR_RIEGO_2010.xlsx

APGGF—Final Evaluation—Irrigation notes.docx

Comentarios:

1. Costos:

- a. El alcance de los sub-proyectos ADRA y PAG1 se incrementó (tanto en términos de los beneficiarios de riego como de las hectáreas irrigadas), pero el modelo no refleja un aumento en los costos. ¿Ha habido alguna verificación o validación de esta situación?

No. Hemos corregido las hojas de cálculo para hacer que el número de hectáreas y beneficiarios sea comparable en los escenarios WOP y WP. Es por esto que la TER ha cambiado para los proyectos de riego.

- b. ¿Los costos de operar y mantener el riego se encuentran incorporados en el modelo (quizás bajo costos de mecanización)?

Sí. Existe un renglón para costos de mantenimiento de riego.

¿Se ha incorporado algún costo de agua adicional usada en el riego (o beneficios derivados del ahorro de agua, si su uso es menor)?

La mayoría de los proyectos toman en cuenta el pago de un canon por el uso del agua.

2. Rendimiento de los cultivos

- a. Las TER de PAG1 y ADRA se basan en rendimientos establecidos con o sin el proyecto, pero requieren de documentación adicional sobre de dónde provienen estos rendimientos.

Estos datos fueron reportados por los subvencionados en la última hoja de cálculo M&E. En el caso de ADRA, ellos realizaron una pequeña encuesta de 20 productores/beneficiarios.

- b. Para PILARH, el documento afirma que no había información sobre los productos promocionados por el proyecto ni rendimientos reales capturados en los datos de monitoreo. Esta es una debilidad importante, y sería difícil considerar ésta como una TER *ex post* sin tener esta información.

Esto se corrigió usando datos de PILARH recibidos por correo en marzo de 2010.

3. Composición de los cultivos

- a. En general, los parámetros de composición de los cultivos necesitan de mucho más detalle/documentación sobre cómo se obtuvieron estas estimaciones o de dónde se derivaron.

Usamos planes de inversión FINTRAC por cultivo.

- b. Los escenarios de proyectos Con y Sin (WP y WOP, respectivamente) no tienen la misma asignación de tierra entre los cultivos en el año 1. Para PAG1, una mayor asignación de tierra al brócoli, las zanahorias y la lechuga en el año 1 bajo WP (aunque un menor uso general de

la tierra y un crecimiento más lento en la asignación de estos cultivos). Para ADRA, hay diferentes asignaciones entre frijoles y maíz.

Esto también se corrigió en el último conjunto de cálculos. Algunas veces los proyectos reportan estas cifras.

- c. Para ADRA y PILARH, el terreno total utilizado es mayor en el escenario WP que en el escenario WOP, incluso en el año 1. ¿Es esto debido a que el terreno adicional se encontraba anteriormente sin explotar? En todo caso, debemos reflejar el costo de oportunidad de ese terreno, por lo que el WOP debería tener la misma cantidad total de tierras, con el terreno adicional asignado al maíz y los frijoles.

Esto ya se corrigió en las hojas de cálculo.

- d. Los parámetros que determinan el cambio a cultivos de mayor valor requiere de más documentación. Por ejemplo, el cambio a brócoli, zanahorias y lechuga en PAG1 es 13% bajo WP y 21% bajo WOP— ¿de dónde proviene este parámetro? Para ADRA, el índice de crecimiento de la asignación al brócoli, la col y el tomate de 35% en el año 3 (y constante a partir de entonces) —¿de dónde se deriva esta estimación de parámetro?

En muchos casos estos parámetros dependen del implementador del proyecto y también se encuentran limitados por la cantidad fija de tierra permitida a cada beneficiario.

4. Sustentabilidad

- a. ¿Cuáles convenios institucionales hay establecidos para creer que se mantendrá la misma productividad durante 15 años (presuntamente hasta el 2022)?

Los productores están organizados en torno a los grupos de utilización y mantenimiento del riego (Juntas de Riego) y están bien entrenados por el implementador. Además, está el “canon” que pagan los usuarios de riego. Igualmente, muchos beneficiarios son ONG establecidas en la localidad que trabajan allí en diferentes tipos de proyectos durante varios años. Todos estos son factores que pueden contribuir a la productividad sustentable.

5. Cálculos

- a. Pareciera que la TER compuesta que promedia la rentabilidad entre los 3 sub-proyectos es más alta que todas las TER individuales de cada sub-proyecto. Esto no es matemáticamente posible, por lo que muy probablemente indica un error en las fórmulas.

La diferencia se debe al “productor MCA-H típico promedio” que construimos promediando todos los cultivos involucrados en estos tres proyectos, con la esperanza de captar la situación de los demás productores que trabajan con los proyectos actualmente no reportados. Luego utilizamos esta distribución promedio de tierras y cultivos para estimar los ingresos y costos con base en los rendimientos de los cultivos y precios de los diferentes tipos de cultivo. Esto dio como resultado una sobreestimación de los ingresos debido al productor promedio más diversificado, hacia cultivos más rentables. Esto ya se corrigió en la versión anterior del informe y se volvió a calcular la TER promedio con base en el ingreso y los costos promedio para los tres proyectos bajo consideración.

TER de FUNDER (Semilla de Papa)

Actualmente, toda la semilla de papa es importada de Holanda y otros países. Entonces, el escenario WOP es un productor de papa de consumo que deja un 5% de su cosecha para utilizarla como semilla. Obviamente, esta no es semilla de calidad y el productor obtiene muy bajos rendimientos. La papa de consumo que se cosecha se divide en papa de primera (entre 75% a 80%) que se paga a un mejor precio, y el resto es papa de segunda calidad que tiene un menor precio en el mercado.

El proceso para producir papa consta de algunas fases: Primero, el laboratorio producirá una semilla básica (que es material genético). Segundo, esta semilla básica es trasplantada para producir un nuevo tubérculo que se llama semilla registrada. Esta semilla registrada es la que el laboratorio de FUNDER va a distribuir entre 56 productores para que la siembren y produzcan semilla certificada, que es la que finalmente se siembra para obtener papa para consumo humano. Entonces, la primera comparación es entre 56 productores de papa de consumo tradicional, versus 56 productores de semilla certificada de papa.

Hay un segundo componente en el proyecto, que es la utilización de la semilla certificada en 506 productores para producir papa de consumo. Aquí el escenario WOP es el típico productor de semilla de papa, comparado con el productor que utilizará la semilla certificada (Escenario WP).

Al final, se agregan estos dos componentes y así se estima el impacto total del proyecto. En realidad, podríamos quedarnos solo con la primera etapa, que es estrictamente la del laboratorio; pero para garantizar el éxito del laboratorio, se pidió al proponente que incorporara los planes para la utilización de la semilla producida.

1. Costos

- a. ¿Pueden definir cada una de los elementos de costo clave, y explicar por qué son diferentes entre los escenarios Con y Sin?
- b. ¿De dónde salió la información de costos en la hoja de cálculo de FDBPA? ¿Pueden explicar un poco más cómo se incorporó eso en los cálculos de costo en la hoja de cálculo de la TIR?

2. Estructura del Modelo / Supuestos

- a. Es difícil ver la estructura general sin tener documentación (más sobre la documentación en la siguiente sección), incluyendo la definición y el razonamiento para las diversas secciones en la hoja de cálculo de la TIR/TER. Igualmente, ¿cómo se define cada una de las secciones? Esto tampoco se encuentra escrito en el informe. Además, es por ello difícil saber cómo valorar las diversas TER contenidas en esa hoja de cálculo en términos de los diferentes escenarios - ¿qué significa cada una? ¿Cómo obtuvieron la TER única que se menciona en el informe escrito?
- b. Hay comentarios específicos en el archivo de hojas de cálculo sobre cosas que no están claras.
- c. Algunas de las entradas para el número de productores y hectáreas no coinciden con los números anotados en el informe escrito - ¿por qué es esto? ¿Cómo llegaron a las cifras de beneficiarios y hectáreas que se usaron?
- d. No queda muy claro cómo los puntos de las hojas de cálculo Hoja1 y FDBPA fueron incorporados en los cálculos en la hoja de cálculo de la TIR/TER.

e. Parece haber algunas diferencias en las hipótesis para Sin Proyecto y Con Proyecto, pero no está claro por qué son diferentes. Por ejemplo:

- i) ¿Por qué se asume que los costos de la aplicación química disminuirán para el escenario Con Proyecto, y aumentarán para el escenario Sin Proyecto? ¿Se asume que se necesitarán más químicos en el escenario Sin Proyecto? ¿Algún otro motivo?
- ii) ¿Por qué asumen que solamente los productores sin proyecto adoptarían un método de control de plagas biológico/natural? ¿Es por esto que sus costos disminuirían? Con base en información sobre el control biológico, ese método también parece implicar costos significativos. ¿No es posible que los agricultores en el escenario sin proyecto también pudieran adoptar un método natural?

Por lo general, sólo los productores capacitados usan el control biológico de plagas.

- iii) En el escenario con proyecto, ustedes dicen que estiman que la mitad de los agricultores EDA adoptarían esta tecnología. En primer lugar, ¿es éste el número total de agricultores EDA capacitados (aproximadamente 7000), o agricultores EDA que superaron el umbral de \$2000 (aproximadamente 6000)? En segundo lugar, ¿en dónde se reflejan estos números en la cantidad de productores beneficiados? ¿Está esparcido entre las distintas secciones? No está muy claro cómo obtener totales entre las distintas secciones, de acuerdo con una pregunta similar en este desglose arriba. Igualmente, ¿qué pasa con los agricultores que fueron capacitados como parte de la intervención propiamente dicha? ¿Qué hay de los 1220 agricultores identificados en el informe escrito como con potencial de aceptación?

Al principio de la implementación FDBPA, los proponentes asociaron estos proyectos con el componente EDA como obligatorio. Después, esto dejó de ser una condición; sin embargo, muchos proyectos continuaron diciendo esto en sus propuestas.

3. Documentación

Sería útil contar con más documentación sobre la estructura del modelo, de dónde provienen los números, supuestos y precios clave, y la lógica general del modelo, incluyendo las diferentes secciones.

4. Sustentabilidad

- a. ¿Existen supuestos acerca de una mayor distribución de la variedad de semillas, así como también de un mayor desarrollo, que deban ser incorporados en el modelo, o documentados en cuanto a cómo se han dado hasta ahora?
- b. ¿Existen supuestos sobre diseminación y adhesión más amplias más allá de los agricultores EDA y los agricultores que han sido capacitados?
- c. ¿Existen supuestos sobre el valor y/o la productividad de la semilla que cambian a través el tiempo?

No, pero esto es sólo para mantener el modelo simple.

TER de Control Biológico

1. Costos

- a. ¿Pueden definir cada una de los costos clave, y de dónde salieron los datos de costo en la hoja de cálculo FDBPA?

Aquí no estamos seguros si los planes de inversión de cultivos vinieron de FINTRAC o si fueron desarrollados por EAP-Zamorano. El costo de desarrollar las plagas biológicas vino del Zamorano.

2. Estructura del Modelo / Supuestos

- a. ¿Por qué se eligieron el tomate, la cebolla y la patata para los cultivos 1, 2 y 3? ¿Fueron un foco al probar este producto? ¿Son de algún modo representativos?

El criterio usado aquí es la rentabilidad de estos cultivos. Igualmente, existe conocimiento interno de Zamorano acerca de las plagas que no pueden controlar con las otras plagas biológicas que ya han desarrollado.

- b. Para el escenario con proyecto, cuando mencionan el supuesto de reemplazar químicos con un método natural, ¿quieren decir un reemplazo total, parcial, o alguna otra cosa? ¿Podrían especificar un poco más?

Está disminuyendo con el transcurso del tiempo, pero nunca llega a ser un reemplazo total (100%).

- c. Cuando dicen que se asumirá que aproximadamente la mitad de los agricultores EDA lo adoptarán, ¿quieren decir la mitad del número total que fueron capacitados (aproximadamente 7000), o el número total que superó el umbral de ingresos (aproximadamente 6000)? Igualmente, los 4200 que aparecen en el renglón de beneficiarios reales en la hoja de cálculo de la TER es mayor que la mitad de cualquiera de ellos - ¿hay agricultores adicionales que están incluyendo? ¿Agricultores que participaron en las pruebas? También, ¿es posible que haya otros agricultores que pudieran adoptarlo, con base en posibles escenarios de mayor diseminación? ¿Realmente creen que los agricultores EDA adoptarían en tal proporción, dado el importante papel que los productos químicos para el control de plagas juegan en el currículo de capacitación de EDA?

Esto ya dejó de ser una condición para el proyecto. Los productores pueden ser otros que no sean agricultores EDA.

- d. ¿Pueden explicar por qué los costos para los productos químicos aumentan para el escenario sin proyecto, y disminuyen para el escenario con proyecto? ¿Es debido a la cantidad que comprarán? ¿Qué hay de los costos asociados con el producto natural? Con base en los datos de monitoreo disponibles, pareciera que también pueden ser bastante sustantivos.

EAP Zamorano dice que se debe a que la eficacia del químico disminuye en el transcurso del tiempo. Por otro lado, los resultados del experimento de validación todavía son bastante preliminares y preferimos no hacer ningún cambio con base en los resultados hasta ahora.

- e. Teniendo en cuenta lo que dicen en el informe escrito sobre lo que se conoce hasta la fecha sobre la efectividad y los costos del control químico de plagas en comparación del control natural, una TER de 55% o 60% parece muy alta – ¿pueden explicar más cómo se ha tomado esto en cuenta en el modelo/ los cálculos?

Ver respuesta anterior.

- f. Teniendo en cuenta lo que sabemos hasta la fecha sobre la efectividad, más las suposiciones razonables generadas por la investigación de la subvención, ¿podemos esperar que los rendimientos de los cultivos y los ingresos aumenten como resultado de usar este producto? No estamos muy claros cómo se incorpora esta cuestión.

No hay suficientes datos para responder.

3. Documentación

- a. ¿El área para los cultivos 1-3 en la hoja de cálculo de la TER está expresada en hectáreas? **Sí**
- b. Sería útil contar con más documentación sobre la estructura del modelo, cómo se definen las diversas piezas, y las fuentes de información para sus supuestos, insumos y cálculos clave.

4. Sustentabilidad

- a. ¿Existen supuestos sobre una mayor diseminación con el transcurso del tiempo que deberían incluirse?

Tenemos entendido que se le pidió al implementador que presentara un plan de diseminación.

- b. ¿Existen supuestos sobre un mayor desarrollo de los productos, o cambio en la eficacia de los productos en el transcurso del tiempo que deberían incluirse?

Este tipo de supuestos, en aquellas situaciones en que fueran aplicables, fueron incorporados en el modelo por el implementador.

TER de IHCAFE

1. Costos

- a. ¿Pueden definir costos clave?

2. Estructura del Modelo / Supuestos

- a. No estamos seguros de lo que significa este supuesto - ¿podrían explicar?: “Se considera un nivel tecnológico de manejo de cultivo bajo, medio y alto a ser aplicado por pequeños, medianos y grandes productores respectivamente.”

Este modelo es más complejo, ya que el proponente desglosó en detalle el patrón tecnológico a utilizar según sea un pequeño, mediano o gran productor de café. Aquí los costos y rendimientos y demás, son especificados de manera separada para cada tipo o tamaño de productor.

- b. Para el escenario con proyecto, parece que están asumiendo que el área de cultivo entera se dedicará a las nuevas plantas híbridas – ¿es eso correcto?

Sí. El modelo compara una marca tradicional con el nuevo híbrido producido.

- c. En el informe escrito, ustedes mencionan 60 personas identificadas como posibles productores, pero en la hoja de cálculo parece ser hasta 340 posibles productores a lo largo del tiempo – ¿cómo llegaron a los 340?

Estos son objetivos intermedios propuestos por el subvencionado. Nosotros agregamos un comentario acerca de esto en el informe.

- d. ¿Cómo llegaron a las 320 hectáreas estimadas en la hoja de cálculo?

- e. Para los 320 productores y las 320 hectáreas en la porción sin proyecto – ¿cómo llegaron a esas cifras?

El subvencionado propuso áreas basándose en la cantidad de productores por tipo (es decir, productores pequeños cultivan 0.5 Mz, productores medianos 1 Mz, los productores grandes están por encima de 1 Mz, más o menos).

3. Documentación

- a. ¿Pueden darnos más información sobre la estructura general y la documentación del modelo?
- b. ¿Pueden proporcionar más documentación sobre los elementos en las hojas de cálculo de “datos por nivel tecnológico” y de con proyecto y sin proyecto? Ellas parecen alimentar información clave para el cálculo de la TER, pero no está bien claro qué es lo que contienen, o cómo se definen los diferentes grupos y niveles en cada una de ellas.

El modelo diferencia entre la entrada de cada tipo de productor en el tiempo. También considera que cada planta, una vez sembrada, tarda 3 años en entrar en producción. Igualmente, al principio los rendimientos son menores y van creciendo a medida que la planta alcanza su madurez.

4. Sustentabilidad

- a. ¿Qué hay de los supuestos a largo plazo de diseminar aún más el uso de híbridos? ¿Hay algo acerca de esto que deba ser incorporado más a fondo?

Entiendo que al proponente se le solicitó que presentara un plan de diseminación.