

A man wearing a red baseball cap and a white long-sleeved shirt is shown in profile, pouring a large quantity of ripe red tomatoes from a dark plastic basket into a wooden crate. The scene is set outdoors, with a body of water and green foliage in the background. The text is overlaid on the right side of the image.

Rentabilidad económica

un criterio
importante en

MIP

Un análisis económico del
Programa Regional CATIE MIP/AF (NORAD) en Nicaragua

El Programa Regional CATIE MIP/AF (NORAD)

El Programa Regional CATIE MIP/AF (NORAD) es una iniciativa que nació en 1989 para fortalecer la capacidad nacional de Manejo Integrado de Plagas en Nicaragua. El Programa tuvo tres fases. En su tercera fase que comenzó en 1999, el Programa trabajó en Manejo Integrado de Plagas y agroforestería, con cerca de 7,000 familias campesinas, 300 extensionistas, 60 especialistas y 70 decisores de unas 70 organizaciones nicaragüenses.

La metodología del Programa consistió en ciclos simultáneos y entrelazados de talleres para grupos de especialistas, extensionistas y agricultores, quienes se capacitaron en base a las etapas fenológicas de los cultivos, para fortalecer su capacidad de toma de decisiones en manejo de plagas, cultivos y árboles.

Para coordinar y ejecutar las actividades de capacitación a nivel nacional, el Programa apoyó la formación de grupos regionales con las organizaciones existentes en cada región y de grupos de especialistas a nivel nacional por rubro o tema. Estos grupos fueron el pilar del trabajo del Programa y estaban a su vez coordinados por una instancia denominada Comité Nacional MIP (CN-MIP).

¿De qué trata este folleto?

En este folleto, presentamos información sobre los resultados de un análisis costo-beneficio del Programa CATIE-MIP/AF (NORAD), con énfasis en lo se debe asegurar en los próximos cinco años, para que la inversión realizada por el Programa sea aún más rentable.

¿Cuál fue el objetivo de este estudio?

El objetivo de este estudio fue analizar los impactos del Programa en forma cuantitativa, comparando las inversiones realizadas con los beneficios económicos logrados.

Los resultados sirven tanto para evaluar el Programa, como para proveer información para la planificación de futuras actividades en pro del MIP, en Nicaragua.

¿Cómo se realizó el estudio?

El estudio se realizó en tres etapas:

1. Análisis de costo-beneficio estandar.
2. Simulacro estocástico para incorporar las incertidumbres en torno a los supuestos beneficios.
3. Presentación de los resultados a un grupo de especialistas y decisores para realizar ajustes en los supuestos y resultados del análisis.

¿Por qué realizar un análisis de rentabilidad?

Un análisis económico que intenta comparar los costos y los beneficios de un proyecto tiene varias finalidades:

Primero, los donantes, al igual que los actores nacionales necesitan justificar la inversión de fondos públicos en un proyecto y saber si habrán beneficios que compensen los costos.

Pero, un análisis económico debe responder a muchos otros interrogantes:

¿Podrán los beneficiarios lograr una rentabilidad, a nivel de sus fincas y de sus familias?

De no ser así, probablemente no seguirán las prácticas MIP después del final del proyecto.

¿Cuáles son los costos y beneficios más importantes?

¿Hay beneficios clave de los cuales depende el éxito económico del proyecto?

También, debe arrojar información sobre los factores limitantes del proyecto:

¿Qué condiciones políticas potencian o limitan el impacto de un proyecto?

Es así que un análisis de rentabilidad no es sólo una evaluación de un proyecto que está finalizando, sino que debe servir para formular y planificar mejor nuevos proyectos.

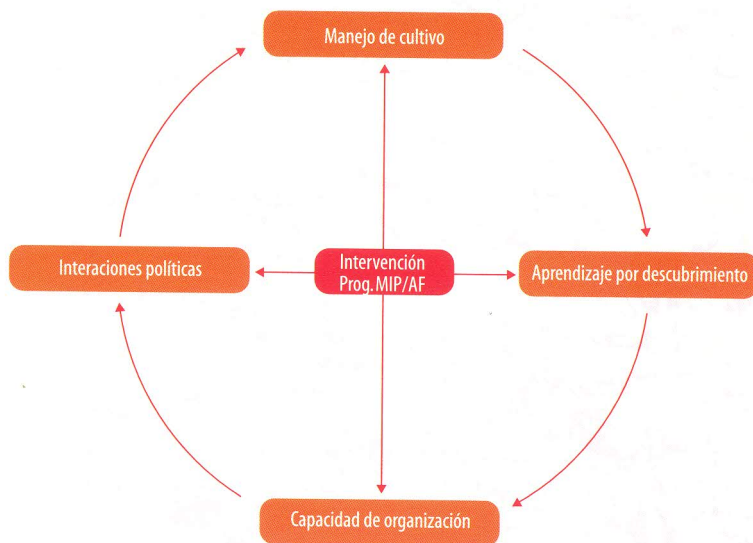


¿Qué pretendía el Programa CATIE-MIP/AF?

El objetivo del Programa CATIE-MIP/AF fue mejorar el manejo de cultivos y plagas en cuatro rubros de importancia para Nicaragua (café, granos básicos, hortalizas y musáceas).

El principal concepto del trabajo fue fortalecer la capacidad de las familias productoras para analizar la situación de sus cultivos y tomar decisiones más acertadas y oportunas, hasta que empiecen a experimentar y desarrollar sus propios métodos de manejo de plagas.

Reconociendo que los factores de manejo de un cultivo, el proceso de experimentación, la capacidad institucional y las políticas para el agro están inter-relacionados, el Programa, también, se dedicó a apoyar el fortalecimiento de la capacidad institucional, con el objetivo de crear condiciones más favorables para la implementación del MIP, a nivel de comunidades rurales, de organizaciones privadas y de entes gubernamentales.



¿Cómo analizar los costos y beneficios del Programa CATIE-MIP/AF?

El reto de un análisis de rentabilidad es justamente poder identificar y medir los costos y los beneficios.

El marco de los impactos esperados del Programa puede servir de guía para definir estos costos y beneficios.

A nivel de las fincas

Costos

- Uso de agentes de control
- Uso de recursos de la finca
- Costo de oportunidad de trabajo (tiempo para asistir a los capacitaciones, monitoreo de plagas, prácticas culturales)
- uso de ropa protectora.

Beneficios

- Ahorro en uso de plaguicidas
- Efecto positivo sobre el suelo y rendimiento
- Aumento de enemigos naturales
- Acciones comunitarias
- Mejora en salud
- Conocimientos sobre agro-ecosistema
- Evitar resistencia en plagas
- Mayor rango de opciones para manejo de plagas.

A nivel de la economía nacional

Costos

- Costo de capacitación
- Gasto operativo y administrativo
- Investigación relacionada con MIP
- Monitoreo, evaluación y ajustes en políticas.

Beneficios

- Efecto positivo sobre salud de consumidores
- Efecto positivo sobre biodiversidad
- Evitar contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

¿Cuáles son las dificultades a la hora de querer medir los impactos?

No hubo mayor dificultad en medir los costos del Programa CATIE-MIP/AF porque los gastos a nivel de fincas, de las organizaciones contrapartes y del mismo Programa pudieron servir como costos estimados.

En cuanto a los beneficios, la medición es más compleja dado que ciertos beneficios (producción, rendimientos, precios) son tangibles y pueden ser valorados con precios de mercado, mientras otros (efectos sobre la salud o el medio ambiente) son intangibles y no se les puede asignar un valor commercial. Por otro lado, se tuvieron que juntar varias fuentes de datos lo que dificultó la cuantificación de los beneficios.

¿De donde vienen los datos que fueron tomados en cuenta en el análisis económico?

1. Monitoreo interno del Programa (1999-2002)

- Conocimiento de productores / familias
- Daños de plagas
- Rendimiento de cultivos
- Uso de plaguicidas
- Calidad de productos.

2. Evaluación campesina participativa

(Kuan et.al., 2001)

- Implementación de practicas MIP
- Insumos y trabajo
- Rendimiento y calidad
- Estimaciones de retorno bruto.

3. Exposición a plaguicidas y frecuencia de intoxicación en productores

(Corriols, Silba et. al., 2001 – Corriols, 2002)

4. Evaluación estadística (Dumazert, 2002)

- Cobertura y adopción MIP
- Tasa de adopción
- Tipología de productores
- Costo de producción, rendimiento, ingreso.

5. Impacto de capacitación MIP sobre salud

(Hruska y Corriols, 2002)

- Impacto en reducción de plaguicidas
- Rendimiento y retorno
- Ahorro de plaguicidas.

6. Datos referenciales para la producción agrícola

(MAGFOR, 2002)

7. Factores de conversión para análisis económico (Banco Mundial, 2000)

¿Cuáles fueron los costos del Programa CATIE-MIP/AF?

En el cálculo de los costos, incluimos los costos operativos del Programa en investigación, capacitación de técnicos, organización de grupos de especialistas, transporte, salarios y materiales. También, se incluyeron los costos de administración, estudios, consultorias, evaluación y monitoreo.

Se incluyeron, como gastos de las contrapartes y beneficiarios, los costos de los especialistas, el tiempo de los productores participantes, así como, sus costos de experimentación.

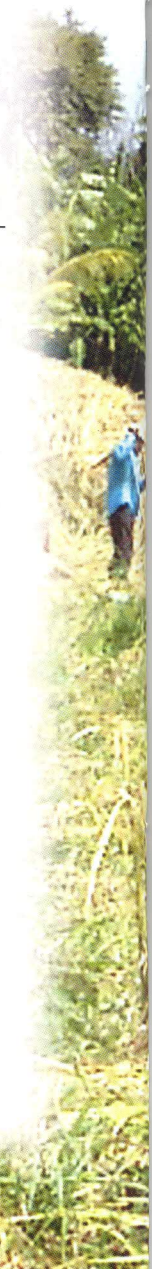
Finalmente, se calculó un costo promedio de seguimiento con capacitaciones en MIP por parte de las organizaciones nacionales, después que termine el financiamiento del Programa CATIE-MIP/AF.

Costos del Programa en US\$

	1989-1997	1998-2003	2004-2008
Costo de implementación de campo	–	1,710,116	–
Salario, transporte, gastos operativos	3,482,496	1,849,046	–
Aporte de tiempo por parte de organizaciones y familias	–	3,048,496	2,000,000
Total	3,482,496	6,607,658	2,000,000

Número de familias beneficiarias

Café	–	15,983	8,000
Granos básicos	–	3,495	2,000
Hortalizas	–	8,190	4,000



¿Cuáles fueron los beneficios del Programa CATIE-MIP/AF?

Los beneficios cuantitativos esperados del Programa CATIE-MIP/AF eran: mejores rendimientos, reducción de gastos en plaguicidas, mejores precios por mejor calidad y una reducción en gasto de salud por intoxicaciones. Sin embargo, sólo en café, se consideró el aumento en rendimientos y los efectos debidos a cambios en los precios de los productos agrícolas no fueron incluidos. En granos básicos, café y hortalizas, hubo una reducción en los costos de producción.

	Efecto		Fuente
Café			
Aumento de rendimiento	4.6	qq perg/mz	(Dumazert 2002)
Precio referencial	32.5	US\$/qq pergamino	(CATIE 2002)
Reducción de costos	42	US\$/mz	(CATIE 2002)
Area	4.25	mz	(Dumazert 2002)
Tasa de adopción	35.6	%	(Dumazert 2002)
Maíz			
Reducción de costo	61.9	US\$/mz	(Hruska and Corriols 2002)
Area	1.7	mz	(Dumazert 2002)
Tasa de adopción	35.6	%	(Dumazert 2002)
Frijol			
Reducción de costo	32.5	US\$/mz	(CATIE 2002)
Area	1.7	mz	(Dumazert 2002)
Tasa de adopción	35.6	%	(Dumazert 2002)
Hortalizas (dos cultivos/año)			
Reducción de costo	31.5	US\$/mz	(CATIE 2002)
Area	1.7	mz	(Dumazert 2002)
Tasa de adopción	35.6	%	(Dumazert 2002)

¿Ha sido rentable el Programa CATIE-MIP/AF?

Para calcular la rentabilidad, se compararon los costos y los beneficios.

El Valor Actual Neto (**VAN**) representa la diferencia entre beneficios y costos, aplicando la tasa de interés de referencia para valorar el tiempo que hay que esperar hasta que se logren los beneficios. Los costos que hay que pagar hoy, valen relativamente más que los costos que se pagan después de varios años. Se descuentan también los costos y beneficios futuros en relación a los costos iniciales.

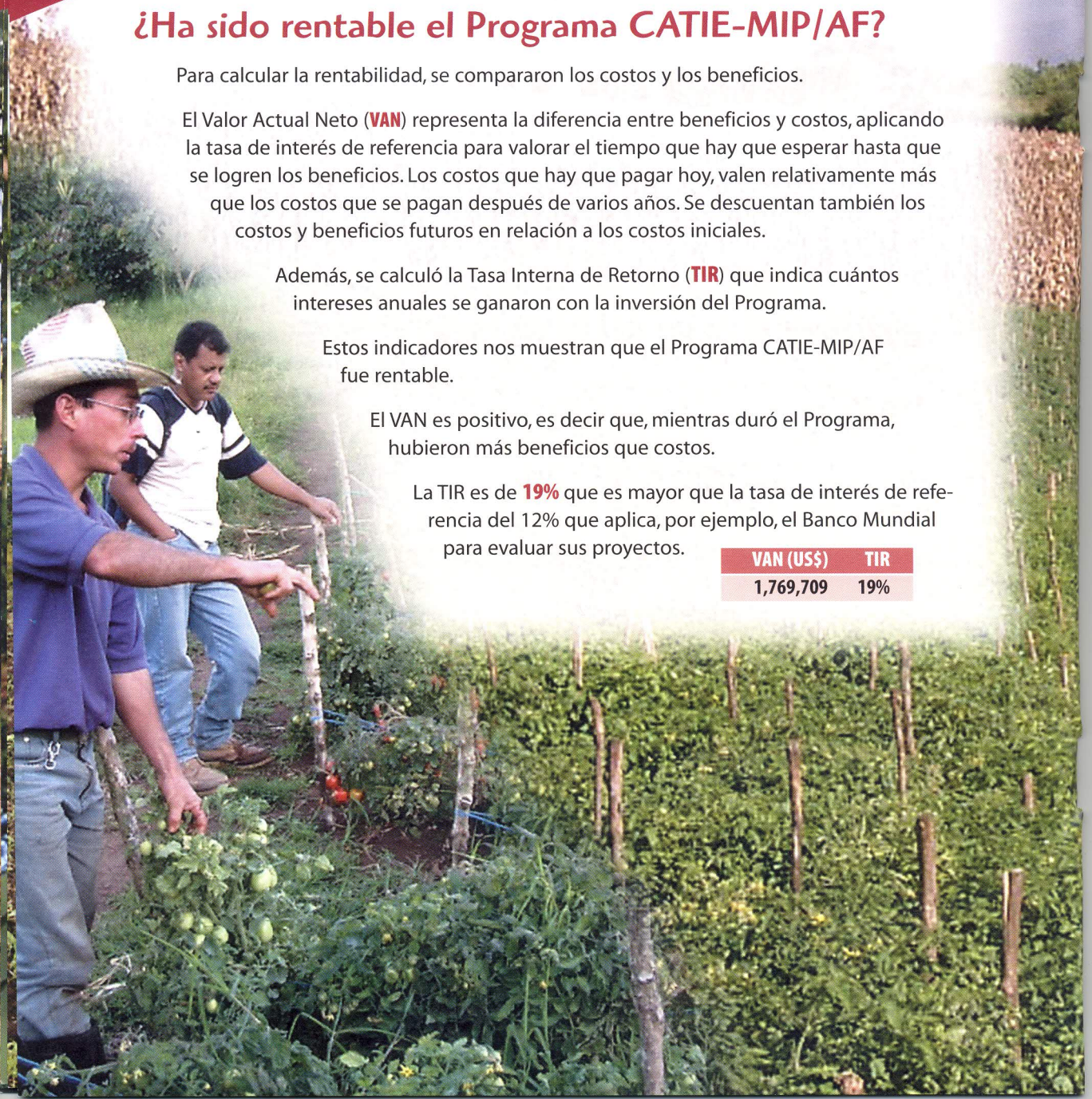
Además, se calculó la Tasa Interna de Retorno (**TIR**) que indica cuántos intereses anuales se ganaron con la inversión del Programa.

Estos indicadores nos muestran que el Programa CATIE-MIP/AF fue rentable.

El VAN es positivo, es decir que, mientras duró el Programa, hubieron más beneficios que costos.

La TIR es de **19%** que es mayor que la tasa de interés de referencia del 12% que aplica, por ejemplo, el Banco Mundial para evaluar sus proyectos.

VAN (US\$)	TIR
1,769,709	19%



¿De que depende la rentabilidad?

Para analizar cuáles son los factores más importantes que intervienen en la rentabilidad, se calculó el VAN con diferentes escenarios, preguntándonos:

¿Qué pasaría si no hubieran habido aumentos en los rendimientos?

¿Qué impacto tuvo el precio de café sobre la rentabilidad del programa?

¿Qué pasaría si no hubiese capacitaciones después que termine el proyecto en 2003?

Los resultados de este análisis demuestran que el beneficio económico más importante del Programa es el aumento de los rendimientos en café.

Con respecto a la sostenibilidad, hay que asegurar que los productores que adoptaron el MIP sigan obteniendo beneficios por haber cambiado su sistema de producción, aunque termine el Programa.

También, es importante que las organizaciones contrapartes sigan capacitando a nuevos productores en los métodos implementados por el Programa.

El efecto de reducir los costos de producción no fue tan decisivo en la rentabilidad general del Programa.

	VAN (US\$)	TIR
Situación de base	1,769,709	19%
Si no hay aumento en rendimientos	-2,614,470	-3.1%
Si el precio de café baja hasta 18,6 US\$/qq	-102,337	11.6%
Si no hay reducción en gastos por plaguicidas	-43,831	11.9%
Si no hay capacitaciones después de 2003 y productores capacitados no siguen con MIP	-1,368,271	1.5%
Si no hay capacitaciones después de 2003 y productores capacitados siguen con MIP	224,598	12.9

¿Qué tan confiables son los resultados?

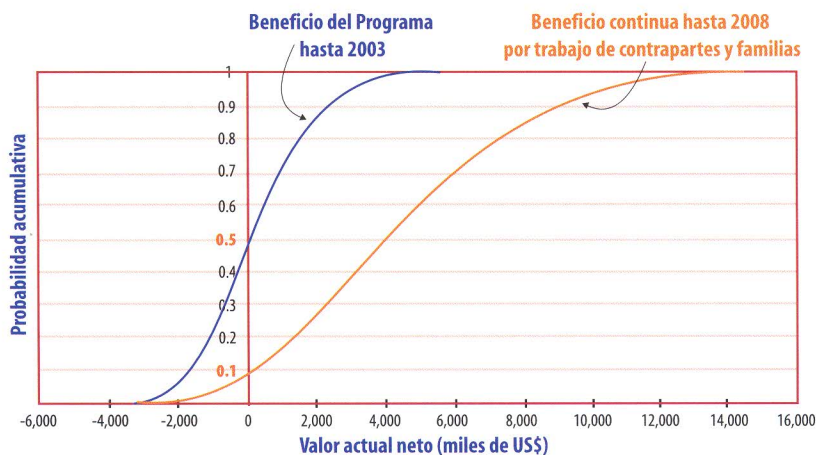
En el análisis costo-beneficio estándar, los indicadores de rentabilidad VAN y TIR se calculan en base a los valores promedios de los beneficios. Sin embargo, hay muchos factores que generan incertidumbre en cuanto a saber si los efectos medidos son los efectos verdaderos.

Para tomar en cuenta esta incertidumbre y sacar más información, conviene aplicar un método de simulación estocástica que permite considerar un rango de valores posibles para los beneficios, en vez de una cifra determinada.

El resultado de ese cálculo es entonces un rango de posibles VAN y se puede valorar la probabilidad de obtener un cierto VAN. Por ejemplo, se puede conocer la probabilidad de lograr por lo menos un VAN nulo, lo que significa que los beneficios compensan exactamente los costos, a la tasa de interés de referencia.

Se calcularon dos escenarios:

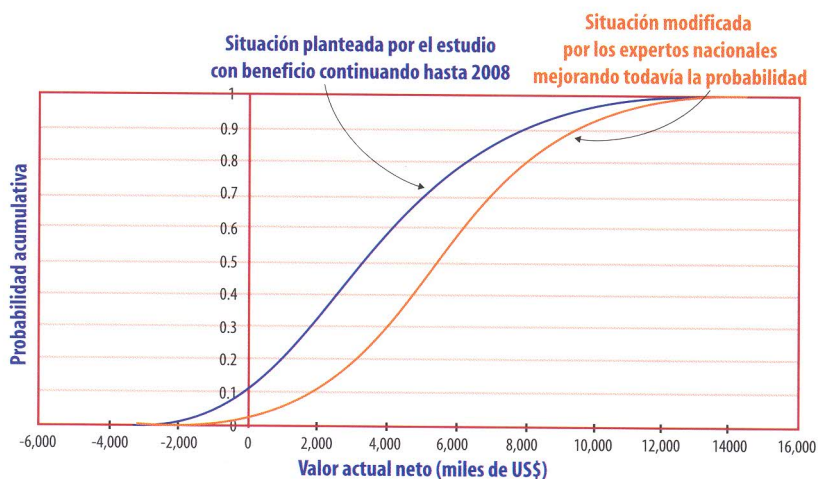
- Uno supone que los productores mantienen sus beneficios por 5 años más y que las organizaciones siguen capacitando a nuevos productores en los próximos 5 años. En este caso, la probabilidad de obtener beneficios netos del Programa es del **90%**.
- Si, al contrario, el impacto del Programa desaparece con el financiamiento, hay una probabilidad del **50%** que no haya sido rentable.



¿Qué dicen los interesados en MIP en Nicaragua?

En junio del 2003, los actores de los ministerios de agricultura y de salud, de las organizaciones contrapartes del Programa y de las universidades, fueron invitados a un taller de evaluación de impacto del Programa.

Ellos contribuyeron al estudio económico, analizando y ajustando los supuestos que entran en los cálculos. En efecto, se les pidió determinar los rangos de los posibles beneficios lo que provocó cambios significativos en el resultado del análisis costo-beneficio.



Cambios que propusieron los actores del MIP:

- Precio promedio de café más bajo.
- Tasa de adopción mayor en granos básicos y menor, en hortalizas.
- Se incluyeron aumentos en rendimientos y un área más grande por productor en granos básicos y hortalizas.
- El impacto a nivel de las organizaciones fue visto de manera más optimista.
- En café, el número de productores nuevos en capacitaciones fue reducido, pero aumentó en granos básicos y hortalizas.
- Los beneficios en la salud fueron excluidos por la necesidad de tener más datos.

Aunque los cambios introducidos en los resultados del estudio de costo-beneficio son más optimistas, si no hay seguimiento, con capacitaciones a más productores y seguimiento a los que adoptaron el MIP, todavía hay probabilidad que el Programa no sea rentable.

La esperanza es que los decisores de las organizaciones tomen conciencia de estos resultados e insistan en implementar actividades que favorezcan el MIP en Nicaragua, para aprovechar mejor el impacto del Programa.

¿Qué aprendimos de este estudio?

En este estudio, se demostró la relevancia de trabajar tanto con productores como con organizaciones nacionales. Un mejor manejo de los cultivos y sus plagas es la meta a nivel de finca pero, no se logra sin involucrar a los decisores de las organizaciones porque pueden crear condiciones políticas favorables a la implementación del MIP.

Por otro lado, sin seguimiento a largo plazo, no hay rentabilidad del Programa.

Así que el concepto del Programa CATIE-MIP/AF de trabajar a diferentes niveles con las organizaciones contribuye a asegurar el impacto logrado con los productores.

También, aprendimos que un estudio económico puede ser una herramienta efectiva de comunicación, si los supuestos son explicados con claridad. El involucramiento de los actores del MIP permitió realizar un análisis económico confiable, en una situación de escasez de datos. Se redujo la incertidumbre sobre los datos y al mismo tiempo aumentó la probabilidad que los decisores usen este estudio para planificar actividades futuras.

Los estudios de aprendizaje más amplio

Este folleto forma parte de los estudios de aprendizaje más amplio que consisten en:

- ◆ una investigación cualitativa sobre cómo y por qué el Programa ha tenido un impacto en los diferentes niveles de participantes involucrados en el trabajo del Programa,
- ◆ un análisis económico de los costos y beneficios del Programa.

El principal enfoque de la investigación del proceso de cambio ha sido explicar y entender, por lo cual, la investigación ha sido cualitativa y no cuantitativa. Esta profundidad de entendimiento también proporcionó importantes consideraciones para las supuestas formulados en relación con la eficiencia económica. Estos estudios fueron llevados a cabo por CABI Bioscience y la Universidad de Hannover, en colaboración con los miembros del Programa.

Las siguientes publicaciones están disponibles:

Folleto corto disponible en versión impresa

- ◆ Familias diferentes, MIP diferente
- ◆ No todos los técnicos son iguales
- ◆ Decisores, un factor de cambio hacia el MIP
- ◆ Rentabilidad económica, un criterio importante en MIP

Documentos completos disponibles en versión electrónica

- ◆ Análisis de la diversidad social entre los actores del Programa Regional CATIE-MIP/AF (NORAD)
- ◆ Análisis económico del Programa Regional CATIE-MIP/AF (NORAD)

Contactos:

CATIE: www.catie.ac.cr

CABI Bioscience: www.cabi.org

Universidad de Hannover: www.uni-hannover.de



Universität Hannover 

 **CABI** *Bioscience*
A division of CAB International

CATIE Centro Agronómico Tropical
de Investigación y Enseñanza
NICARAGUA