PROGRAMA DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE

INFORME FINAL DE LA CONSULTORÍA SP-01-2010

Evaluación Final del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible

PFPAS

Realizada Por: EPYPSA

Para:

El Ministerio de Agricultura y Ganadería



San José de Costa Rica Septiembre 2010



AGRADECIMIENTOS

EPYPSA y los miembros de la Misión de Evaluación desean expresar su agradecimiento a todas las personas de una forma u otra hicieron posible este trabajo. A los miembros de la UCP y de la Comisión de Seguimiento nuestro agradecimiento por el apoyo brindado y por las sugerencias realizadas a versiones previas de este documento las que contribuyeron a mejorar su calidad. Nuestro agradecimiento va también a los miembros del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG que entrevistamos sin cuyo apoyo no hubiera sido posible realizar esta evaluación. A los productores beneficiarios entrevistados nuestro agradecimiento no solo por el tiempo brindado para la entrevista, sino también por compartir la esperanza de una agricultura mas amigable con el ambiente. Por último nuestro agradecimiento a todas las personas e instituciones que entrevistamos en el transcurso de este trabajo quienes de forma desinteresada y honesta expresaron sus opiniones al respecto.

ÍNDICE

1.		DUCCIÓN	
	1.1. Antece	edentes y objetivos de la Evaluación	14
	1.2. Organ	ización del Reporte	15
2.	ANÁLIS	IS EVOLUTIVO DEL DISEÑO Y EJECUCIÓN DEL PFPAS	16
3.	EVALU	ACIÓN DEL COMPONENTE 1	20
	3.1. El med	canismo de ejecución del Componente 1	20
	3.1.1.	Elegibilidad de Beneficiarios	21
	3.1.2.	Elegibilidad de Tecnologías	21
	3.1.3.	El flujo de la Ejecución del Componente 1	24
	3.1.4.	Evolución de la Ejecución del Componente 1	27
	3.2. El Rec	conocimiento de Beneficio Ambiental (RBA)	28
	3.3. Result	ados esperados. Indicadores en el marco lógico	29
	3.4. Metod	ología para la medición de los indicadores	
	3.4.1.	Indicadores para la evaluación económica	31
	3.4.2.	Indicadores para la evaluación ambiental	33
	3.5. Opera	cionalización de la Metodología y resultados	
	3.5.1.		35
	3.5.2.	Representatividad de la muestra de proyectos	39
	3.5.3.	Innovaciones en la muestra de proyectos	
		ncia económica	
		ncia ambiental	
4.		ACIÓN DEL COMPONENTE 2	
		edentes y objetivos	
		ología e Indicadores	
	4.2.1.		
	4.2.2.	Operacionalización del Componente	
		is evaluativo sobre el Manual Técnico y Operativo de las FID	
	4.3.1.		
	4.3.2.	Sobre el diagnóstico	
		is evaluativo de los resultados logrados con las FID	
	4.4.1.	Características generales de las FID	
	4.4.2.	Innovaciones realizadas en las FID	
	4.4.3.	Capacitación recibida por los miembros de las FID	
	4.4.4.	Capacitaciones desarrolladas en la FID	
	4.4.5.	Visitas de agricultores a las FID e implementación de prácticas	
		mponente de Capacitación	
		mponente de Información	
	4.6.1.	Los Centros de Información (CI)	
	4.6.2.	El portal de INFOAGRO	
		ados	
	4.7.1.	Fincas Integrales Didácticas	
	4.7.2.	Subcomponente de Capacitación	
	4.7.3.	Subcomponente de Información	
5.	ANÁLIS	IS DE LA EFECTIVIDAD Y CONSISTENCIA DEL DISEÑO	88

	5.8. Efectiv	idad del PFPAS y sus componentes	88
	5.8.1.	La estructura productiva del PFPAS 2004 - 2009	
	5.8.2.	La estructura de Costo del PFPAS	
	5.9. Identifi	cación de factores determinantes del desempeño	94
	5.9.1.	Consistencia del diseño	
	5.9.2.	El entorno institucional	97
	5.9.3.	El modelo de gestión y la eficacia del Programa	98
	5.9.4.	El diseño y la duración de las etapas	99
	5.10. Breve	análisis del Componente 3	
	5.11. Princi	pales hallazgos	104
6.	RESUL7	ADOS Y LECCIONES APRENDIDAS	106
		ales al PFPAS	
	6.2. Sobre	el Componente 1	106
	6.3. Sobre	el Componente 2	108
	6.4. Sobre	el ambiente institucional	110
7.		ENTACIÓN CONSULTADA	
8.	PERSO	NAS CONSULTADAS EN EL TRANSCURSO DE LA CONSULTORÍA	112
9.	SIGLAS	Y ACRÓNIMOS	115

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Condiciones previas establecidas en el Contrato de Préstamo	17
Tabla 2. Avance relativo del Programa de Fomento durante los años 2006 y 2007	18
Tabla 3. Principales problemas en el diseño detectadas en el 2007	
Tabla 4. Lista de inversiones elegibles para recibir RBA en el Componente 1	
Tabla 5. Tiempos máximos establecidos en el Reglamento Operativo para el ciclo y sus etapas	26
Tabla 6. Productos intermedios alcanzados entre junio a diciembre de 2007	
Tabla 7. Problemas y Plan de Acción para Solucionarlos	28
Tabla 8. Indicadores de cumplimiento en el marco lógico del PFPAS	30
Tabla 9. Concentración de proyectos por producto y región	36
Tabla 10. Concentración del presupuesto por producto y región	36
Tabla 11. Parámetros de interés en la población de proyectos	37
Tabla 12. Principales innovaciones presentes en la muestra de proyectos	41
Tabla 13. Convención financiera para la estimación de la TIR	42
Tabla 14. Precios usados en la estimación de la eficiencia económica	
Tabla 15Calculo del VPBN/finca en los proyectos de la muestra	44
Tabla 16. Calculo del VPBN/finca por actividad en los proyectos de la muestra	44
Tabla 17. Valores en la muestra de parámetros claves del impacto ambiental en proyectos dirigido	s al Café.
	46
Tabla 18. Importancia de las actividades en la población de proyectos	
Tabla 19. Contaminantes en el agua en los beneficios convencionales	
Tabla 20. Impacto medio en reducción de contaminación hídrica en los microbeneficios	49
Tabla 21. Producción de biogas, energía y reducción potencial de la emisión de CO2 en un biodi	gestor de
24 m ³	
Tabla 22. Proyectos con innovaciones dirigidas a reducir la pérdida de suelo por erosión	
Tabla 23. Evaluación cualitativa de parámetros ambientales en los proyectos de la muestra	
Tabla 24. Presencia del análisis de flujo energético en los diagnósticos realizados, 2010	
Tabla 25. Características generales de las FID, 2010	
Tabla 26. Nivel educativo de los propietarios de las FID. En porcentaje	
Tabla 27: Capacitación recibida por los propietarios de las FID en el período de ejecución del PFP	
	69
Tabla 28: Actividades de capacitación desarrolladas en la FID. 2010	
Tabla 29. Agricultores que visitaron las FID y agricultores que han implementado alguna práctica.	
Tabla 30. Participantes en la capacitación en TIC por instancias institucionales	
Tabla 31. Número de agricultores capacitados por ASA en el manejo de los CI. 2010	
Tabla 32. Participación de los responsables de los CI en la capacitación para su operación. 2010	
Tabla 33. Actividades desarrolladas en las ASAS mediante la utilización del CI. 2010	
Tabla 34. Resultados del funcionamiento del CI, de acuerdo a los responsables de su funcionamie	
Tabla 35. Principales sitios web visitados por los responsables de los CI. 2010	
Tabla 36. Valoración del CI dentro del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG. 2010	
Tabla 37. Principales dificultades en el funcionamiento del CI. 2010	
Tabla 38. Valoración de los ejes de información y temas tratados en la página web INFOAGRO. 20	
Tabla 39. Fincas Integrales Didácticas. Número por región e inversión en colones corrientes. 2010	
Tabla 40 Pertinencia de los expedientes de capacitación con los objetivos del Proyecto 2010	86

Evaluación Final del Programa del Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible (PFPAS)

Tabla 41. Estructura productiva por componente y subcomponente 2004 – 2009	88
Tabla 42. Costos Operativos por año del PFPAS 2004 - 2009	90
Tabla 43. Costos administrativos por año del PFPAS 2006 - 2009	91
Tabla 44. Costos administrativos por año del PFPAS 2004 - 2009	91
Tabla 45. Estructura de costos del PFPAS	92
Tabla 46. Estimación del costo unitario del Componente 1	93
Tabla 47. Costos unitarios del Componente 3.	93
Tabla 48. Limites, coparticipación y selección de beneficiarios	96
Tabla 49. Temas tratados en los estudios ejecutados en el Componente 3	101

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Hechos sobresalientes del diseño y ejecución del PFPAS	16
Figura 2. Flujo de la ejecución del Componente 1	24
Figura 3. Pasos detallados en el proceso de firma del convenio	25
Figura 4. Etapas en el proceso de ejecución	26
Figura 5. Duración media en días de las etapas en el proceso de ejecución	26
Figura 6. Años de inicio y finalización en los proyectos de la población	37
Figura 7. Representatividad de la muestra de acuerdo a la actividad	39
Figura 8. Representatividad de la muestra de acuerdo a la región	40
Figura 9. Proceso de aprobación de los proyectos FID (MAG-PFPAS, 2008, pág. 9)	61
Figura 10. Estructura del uso del suelo en las FID	66
Figura 11. Innovaciones tecnológicas introducidas por el PFPAS en las FID por áreas c	le desarrollo. En
porcentaje 2010	67
Figura 12. Participación relativa de los costos administrativos y operativos en el PFPAS	92
Figura 13. Evolución de los costos unitarios de producción de los componentes 1 y 3	94
Figura 14. Pesos relativos de las regiones y los productos atendidos en el operativo t	otal del PFPAS.
	97
Figura 15. Etapas de ejecución y variables para medir el desempeño	100
Figura 16. Distribución porcentual de la inversión en el Componente 3	102
Figura 17. Distribución porcentual por tipo de estudio	103
Figura 18. Distribución porcentual del esfuerzo en diferentes sectores	104

RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación final del desempeño del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible (PFPAS) se llevó a cabo entre los días 24 de mayo y 27 de julio- La evaluación comprendió el análisis de la eficiencia de los Componentes 1 y 2 del Proyecto bajo diferentes ámbitos o dimensiones. En el componente 1 se evaluó el desempeño en su dimensión económica y ambiental, en el componente 2 se analizó la dimensión de capacitación e información, mientras que el análisis institucional del Proyecto analizó los factores institucionales que afectaron su desempeño. El análisis de cada uno de los componentes termina con una serie de recomendaciones basadas en los hallazgos y dirigidas a un posible proyecto futuro orientado a fomentar la agricultura familiar sostenible. A continuación se resumen los principales resultados y recomendaciones.

Generales

La Evaluación encontró que el PFPAS cumplió con los resultados previstos y abrió un ámbito de trabajo novedoso para la agricultura familiar sostenible de Costa Rica e introdujo una estrategia de atención del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG de carácter integral a los sistemas de producción que sustentan dicha agricultura. La continuidad de este espacio de trabajo, de la consolidación de sus resultados en el campo y de la búsqueda permanente de los fines planteados debería ser incorporada a la misión y visión institucional del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y del conjunto de la institucionalidad del sector público agropecuario.

La evaluación considera que las inversiones realizadas en el Programa en todos sus componentes están en una primera etapa de gestación, y sus resultados se podrán apreciar y verificar en los años siguientes, siempre y cuando se continúe un proceso de seguimiento, consolidación y ampliación de lo realizado en el Programa. Esto compromete al MAG a realizar un esfuerzo económico, organizacional e institucional en términos de asignación de recursos, definición de políticas y aplicación de metodologías de trabajo. El no hacerlo puede implicar un elevado costo de oportunidad para la sociedad en general, ya que se puede poner en riesgo una inversión inicial importante, y a juicio de esta Evaluación con un potencial importante.

La Evaluación considera que las Fincas Integrales Didácticas (FID) deben ser incorporadas como eje central de los servicios de investigación, información, capacitación y extensión para el fomento de la agricultura familiar sostenible.

Componente 1. Inversiones y asistencia técnica en producción agropecuaria sostenible

⇒ Eficiencia económica

El análisis de la eficiencia económica del componente 1 usó un análisis de costo beneficio de los impactos potenciales, es decir a impactos futuros, de las innovaciones que fueron apoyadas por el PFPAS a través del Reconocimiento del Beneficio Ambiental (RBA). Dado el hecho de la gran mayoría de las inversiones analizadas finalizaron en el 2009 o en el 2010, el análisis tiene una naturaleza ex ante, y como tal sus resultados deben ser interpretados con cuidado. El análisis proyecta ganancias esperadas futuras, con

viii



variables sujetas a alta inestabilidad como son los precios en el contexto macroeconómico nacional e internacional actual y pueden afectar el indicador para arriba o para abajo. También las ganancias en productividad pueden verse afectadas por el manejo y el efecto de la variabilidad en el clima.

El análisis se enfocó en la estimación de los indicadores señalados en el marco lógico del Proyecto procediendo a extraer una muestra aleatoria estratificada por actividad y región de 15 proyectos sobre una población de 104 proyectos que recibieron apoyo de RBA. Posteriormente se procedió a realizar una entrevista en las asociaciones beneficiarias y a agricultores dentro de estas asociaciones cuando la innovación tenía una naturaleza no colectiva. El análisis de esta información permitió estimar los valores de los indicadores buscados en los proyectos de la muestra y dado el carácter aleatorio de la muestra hacer inferencia sobre la población de proyectos. A continuación los principales resultados y recomendaciones:

- Existe una cierta especialización por actividad y región ya que la mayor parte de los proyectos y de la inversión realizada en Reconocimiento del Beneficio Ambiental (RBA) se concentró en las regiones Central Occidental, Central Oriental, Central Sur y Pacífico y gran parte de este esfuerzo en el Café.
- La información de la población de proyectos que recibieron apoyo de RBA, permite afirmar con un cierto nivel de confianza que el PFPAS ha alcanzado y ampliamente sobrepasado los indicadores de cumplimiento del Componente 1 especificados en el Marco Lógico. De acuerdo con estos datos suministrados el número de familias beneficiadas es casi 5 veces mayor que el indicador en el marco lógico que requería al menos 4,000 familias. En cuanto a la superficie, los datos indican que ésta es casi 4 veces mayor que aquella buscada en el indicador en el marco lógico que requería de una superficie beneficiada con el Programa de al menos 18,000 has. Aunque estas cifras pueden ser ajustadas hacia abajo, particularmente aquella relacionada con la superficie, el margen es tan amplio que se puede afirmar con confianza que van a ser mayores que los indicadores buscados en el marco lógico. Es decir que en solo dos años, se alcanzaron y sobrepasaron los mínimos requeridos para cuatro años.
- Los indicadores económicos y ambientales en el marco lógico son ambiguos y sujetos a cierto nivel de interpretación. Pero si se considera el valor presente del aumento en beneficios netos por finca beneficiada (VPBN/finca) de la inversión total realizada, como el indicador buscado, entonces se puede decir que el proyecto alcanzó el nivel especificado en el marco lógico. Los ingresos adicionales (beneficio neto de costos) por la inversión en mejorar y ampliar la infraestructura productiva no solo es rentable sino que alcanza un Valor Presente de mas de US\$2,200 por finca beneficiada. Pero si el indicador buscado se refiere estrictamente a la contribución del RBA, y la atribución se realiza con base en la coparticipación en la inversión total, el indicador baja a casi US\$600/finca beneficiada. Sin embargo, es opinión de la comisión evaluadora que el indicador correcto es el primero ya que representa la rentabilidad de la inversión total inducida por la acción del Programa y que en opinión de los agricultores entrevistados, el apoyo del Programa fue esencial para su realización.
- Estos resultados son dependientes de la actividad a la cual estaba dirigida el proyecto. Aquellos dirigidos a la ganadería, principalmente de leche, obtuvieron un mayor nivel de incremento en los beneficios netos que aquellas inversiones dirigidas al café, principalmente porque el nivel de la inversión inicial para el cambio fue mucho menor. Sin embargo es opinión de la comisión evaluadora que los resultados son más sostenibles en el caso del café que en el de la ganadería por el tipo de inversiones más duraderas y la menor dependencia en el manejo futuro de la innovación para mantener el flujo de beneficios en el tiempo.

⇒ Eficiencia ambiental

El análisis de la eficiencia ambiental también se concentró en la estimación de los indicadores señalados en el marco lógico. Adicionalmente se realizó un análisis cualitativo de algunos parámetros ambientales. Se debe tener en cuenta que, dado el corto periodo transcurrido entre la implementación de la innovación y el de la evaluación, en muchos casos el análisis es potencial, es decir se refiere a impactos futuros. A continuación sus resultados y recomendaciones:

- El PFPAS ha cumplido con el indicador previsto en el marco lógico que requería que en promedio los beneficiarios del programa redujeran en un 50% la contaminación hídrica al nivel de su finca. Sin embargo este porcentaje descansa fuertemente en los resultados alcanzados en los proyectos dirigidos al café y en particular con una innovación específica (micro beneficios).
- La proporción en la muestra de proyectos que han implementado innovaciones dirigidas a reducir las pérdidas de suelo por erosión alcanza al 80%. Tomando esta proporción como un estimador de la proporción en la población de proyectos se concluye que se ha alcanzado el indicador en el marco lógico. Este resultado no es sorprendente dada la naturaleza de las innovaciones promovidas.
- ⇒ En términos de la evaluación cualitativa de otros indicadores ambientales relacionados con las innovaciones promovidas, es opinión de la comisión evaluadora que las innovaciones promovidas tienen el potencial de mejorar los niveles de sostenibilidad de las familias beneficiarias si estas innovaciones y sus efectos sobre los recursos naturales se mantienen en el tiempo.

Con base en los hallazgos y las lecciones aprendidas la Evaluación recomienda:

- ➡ En caso de se quiera realizar un análisis más preciso del impacto económico y ambiental, en particular de aquellos indicadores relacionados con la pérdida de suelo por erosión, y considerando los niveles de variabilidad e incertidumbre en los parámetros claves del análisis, la Evaluación recomienda el levantamiento de una línea de base mediante la medición de indicadores selectos tanto a beneficiarios como no beneficiarios del PFPAS, y la realización de una segunda medición de los indicadores sobre los mismos individuos al cabo de 3 o 4 años cuando los efectos de las innovaciones adoptadas en el proyecto sean susceptibles de verificar y medir.
- Consolidar los resultados obtenidos en el Componente 1, mediante la asignación de recursos humanos (extensionistas) y operativos para el montaje de un sistema de seguimiento y apoyo técnico a las innovaciones introducidas. En particular es necesaria la asistencia técnica y capacitación en aquellas innovaciones individuales particularmente aquellas dirigidas a un mejor manejo sostenible de la ganadería de leche y/o carne. De esta manera se evita el riesgo en peligro el avance logrado hasta el momento de esta evaluación.
- ⇒ En caso de que se considere la ejecución de una segunda etapa del Proyecto y que los recursos asignados sean limitados, se recomienda:
 - que se enfoque en actividades y regiones prioritarias de manera de tener un impacto más visible no solo en términos económicos sino también ambientales, ya que en ese caso se podrían medir impactos inclusive al nivel de región.
 - diseñar correctamente el mecanismo de ejecución del Componente de inversiones y asistencia técnica de manera de mejorar su seguimiento y la gestión. En lo que se

refiere a elegibilidad de beneficiarios se recomienda concentrar el esfuerzo en una población objetivo/región(es) coherente con los marcos de la política agropecuaria que establezca la nueva administración. En lo referente a la elegibilidad de tecnologías, se recomienda elaborar una lista de innovaciones que sea relativamente corta y elaborada con base en los resultados de esta primera fase. Finalmente se recomienda establecer un sistema efectivo computarizado de seguimiento y gestión de los proyectos de manera de tener en tiempo real el nivel de avance y resultados de cada uno de los proyectos implementados.

Componente 2. Capacitación e información

La evaluación del componente 2 abarcó un análisis crítico de las Fincas Integrales Didácticas (FID), como el instrumento ideado por el PFPAS para difundir e inducir la adopción del modelo de producción integral sostenible y las tecnologías necesarias para la implementación de este modelo en el ámbito de la agricultura familiar del país. Además se hace una valoración de la capacitación brindada por el PFPAS a los agricultores y técnicos con el propósito de fomentar las prácticas propias de la agricultura sostenible. Por último se evalúa el subcomponente información compuesto por los Centros de Información y el INFOAGRO.

La evaluación de las Fincas Didácticas, se realizó aplicando la siguiente estrategia metodológica: 1) un análisis crítico del diseño contenido en el Manual Operativo, 2) la realización de una encuesta a una muestra aleatoria al universo de las FID, 3) realización de una visita de análisis de las inversiones realizadas en las FID de la muestra, 4) la realización de un Focus Group con personal especializado y responsable del tema de cada una de las Regiones del MAG, 5) observación participante en el Encuentro Nacional de Fincas Integrales Didácticas realizado el 30 de Junio del 2010, y 6) Observación participante en el Encuentro FID de la Región Central Occidental del 16 de julio. El análisis de las actividades de capacitación se hizo tomando una muestra de los expedientes existentes en la FITTACORI, ante la carencia de un Programa de Capacitación establecido en el PFPAS, pues la Dirección de éste decidió no ejecutar el Programa que fue elaborado por un consultor externo.

El subcomponente de Información se evaluó con base en una encuesta a los CI, entrevistas semiestructuradas con los responsables y un análisis del portal de INFOAGRO financiado por el PFPAS.

Los resultados de la evaluación, se resumen de la siguiente forma:

- ➡ El Manual Técnico y Operativo de las FID tuvo importantes deficiencias conceptuales y operativas, cuyo vacío implicó una mediana comprensión de la integralidad de estas, especialmente en su relación con los territorios, mercados y la investigación agropecuaria. Además presenta debilidades en las instrucciones necesarias para la realización del diagnóstico y la planificación, omitiendo orientaciones e instrucciones a los ejecutores en aspectos de relativa complejidad y novedad poco común en su práctica cotidiana.
- ⇒ Los resultados observados en las FID, indican una buena asimilación por parte de los productores y técnicos de las tecnologías propuestas, pero aún falta recorrer un buen camino para una correcta comprensión y apropiación sobre el carácter integral de las fincas, especialmente en su relación con el entorno y el mercado. En relación con la capacitación recibida por los miembros de las FID se encontró una frecuencia de actividades relativamente baja, tomando en consideración los recursos que el PFPAS contaba para ello. Por su parte las capacitaciones desarrolladas en las

FID, un promedio de 3,6 por FID, fueron principalmente "días de campo" con un carácter masivo y con un bajo efecto en la implementación del modelo y las tecnologías que se quieren divulgar y fomentar, pues se dio un porcentaje muy bajo de implementación, del 2,8%, de las tecnologías ejecutadas por las FID. No obstante las deficiencias anteriores, se concluyen dos aspectos muy positivos de las FID: en primer lugar la constatación de un buen uso del suelo por parte de los agricultores como consecuencia de la adopción del modelo agroecológico integrado y en segundo lugar una mejoría en el trabajo de las Agencias de Servicios Agropecuarios como consecuencia de la metodología fomentada por el PFPAS en materia de planificación de las actividades y el buen nivel de compromiso establecido entre los extensionistas y los agricultores.

- El subcomponente de capacitación, concebido como un apoyo para el logro de los objetivos y metas del Programa, en la práctica no se pudo llevar a cabo, no obstante, su ejecución mediante consultorías y actividades específicas de capacitación en diversos temas de la producción sostenible, representó una contribución importante. Si bien fueron invertidos recursos para la elaboración de un plan de capacitación basado en necesidades, su desarrollo no se llevó. Los aportes del PFPAS por medio de capacitación, basados en solicitudes de organizaciones de productores e instancias del MAG (DSOREA, Programas Nacionales, Programa de Desarrollo Rural, INTA), aun cuando fueron importantes para el fomento de la producción sostenible, no fueron concatenados hacia el logro de las metas específicas, con lo cual se desaprovechó una herramienta importante.
- ➡ El subcomponente de información logró establecer los Centros de Información (CI) programados con la dotación de equipo y la capacitación a sus futuros operadores. Mediante la operación de estos CI, los técnicos han logrado mejorar su nivel de información, así como también se les ha facilitado el diseño y edición de boletines informativos para los agricultores. Sin embargo, existe una gran brecha entre los CI y el acceso de los agricultores a ellos. Por su parte no existe una articulación sistémica entre los CI e INFOAGRO, que les permita funcionar como un sistema de gestión de la información y el conocimiento. El análisis de INFOAGRO arroja los siguientes resultados: tiene un diseño con una temática pertinente y altamente correspondiente con la dinámica del sector agropecuario, aún cuando en la fecha de la evaluación presenta alguna información desactualizada, especialmente en el ámbito de la investigación y tecnología agropecuaria. Por otra parte, su diseño está concebido como un sistema cerrado que poco permite la interacción y participación de los CI y de los usuarios en general, aspecto que se contradice con la tendencia moderna establecida para estos sistemas.

Factores que afectaron el desempeño

La Evaluación encontró dos tipos de factores que afectaron de forma significativa el desempeño del Programa. Por un lado aquellos relacionados con el diseño, y por otro, factores relacionados con aspectos institucionales.

Respecto al diseño, la Evaluación, encontró una aparente inconsistencia o ambigüedad entre el objetivo, la población prioritaria y el incentivo propuesto en el mecanismo de ejecución del Componente 1, que explicaría en principio la poca demanda por la oferta del Componente en el año 2007. Este problema proviene de la falta de suficientes estudios de caracterización sobre la población objetivo del Programa, especialmente referida a las regiones seleccionadas como prioritarias en la etapa de diseño. Este

problema se corrigió en el Reglamento Operativo de 2008, con el consecuente incremento en el número de proyectos ejecutados en el 2008 y 2009. Otra debilidad del diseño identificada en la Evaluación es la falta de un sistema de seguimiento y automatizado que le permita a la gerencia y mecanismos de control seguir el proceso de ejecución en tiempo real.

Por el lado de los factores institucionales más importantes la Evaluación identificó los siguientes:

Para su ejecución, el Programa manifestó las debilidades inherentes al estado actual del MAG, debilitado durante años en sus recursos y sus capacidades de acción, especialmente a nivel regional y local. La injerencia de los niveles superiores del Ministerio de Agricultura en cuanto a la gestión de la UCP, que se evidenció en la movilidad tanto en la dirección del Programa (3 directores) como en el personal técnico, restó estabilidad y concentración de esfuerzos a la Unidad, lo cual afectó de una manera importante la efectividad en la gestión del Programa.

Los argumentos de carácter legal y administrativo que obligaron a un período inicial de consultas y búsqueda de soluciones a dificultades de diferente índole, entre ellos la selección de la Agencia Especializada Administradora, restaron posibilidades de ejecución, resultando en un plazo que, suficiente para obtener productos (resultados), es claramente insuficiente para lograr los impactos.

Si el Programa se conceptualizaba como una operación piloto, en la práctica debió concentrarse en una primera etapa tan solo en una o dos regiones, con el fin de poder estudiar a fondo la problemática de la gestión y poder identificar las posibles soluciones antes de expandirse a todo el país.

EN el caso de que se decida darle continuidad a lo aprendido con el Programa, las lecciones encontradas permiten hacer las siguientes recomendaciones.

- ⇒ Para aprovechar mejor los recursos y la experiencia institucional es importante que el MAG inicie un proceso de revisión, análisis y modernización a fondo de sus servicios (extensión) y de la coordinación de otros servicios (investigación, riego, tierras, comercialización y otros) necesarios para el apoyo efectivo de la agricultura familiar sostenible.
- ⇒ Valorar nuevos modelos de financiamiento que le permitan al MAG obtener recursos con plazos no definidos para establecer capital semilla para el desarrollo de proyectos para continuar con el fomento a la producción sostenible.
- ⇒ Poner énfasis en las regiones Huetar, Brunca y Chorotega, originalmente seleccionadas como prioritarias, en las cuales se localizan el mayor porcentaje de la pobreza rural.
- ⇒ Evitar, en el diseño y ejecución de proyectos futuros, estructuras institucionales directamente dependientes de la jerarquía política a fin de asegurar la estabilidad, estímulo adecuado al equipo de trabajo y garantizar el cumplimiento eficaz y eficiente de los objetivos y metas propuestas.
- ⇒ Crear condiciones institucionales en el conjunto del sector agropecuario para la comprensión de la validez y eficacia de la agricultura sostenible como una opción válida para la agricultura familiar y el desarrollo rural en general.

1. Introducción

1.1. Antecedentes y objetivos de la Evaluación

El Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible (PFPAS)¹, inició operaciones una vez cumplidas las condiciones previas a comienzos del año 2005; intensificando su actividad a partir de un taller para la revisión de los primeros proyectos de producción sostenible realizado en Junio del 2007.

Su objetivo general es incrementar los ingresos y mejorar la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos productores agropecuarios, a través del fomento de la competitividad de los sistemas de producción agropecuaria sobre una base económica y ambientalmente sostenible. Mientras que sus objetivos específicos son: (i) elevar la competitividad de los pequeños y medianos productores agropecuarios por medio de tecnologías y rubros que generan oportunidades económicas sostenibles por el aumento de la productividad y mejor acceso a las oportunidades del mercado; y (ii) mejorar la gestión ambiental por parte de los pequeños y medianos productores agropecuarios a través de asistencia técnica y el reconocimiento de beneficios ambientales externos (RBA).

Para el logro de los objetivos descritos, el Programa comprende la ejecución de los tres componentes:

- ⇒ Componente I. Inversiones y asistencia técnica en producción agropecuaria sostenible
- ⇒ Componente II. Capacitación e información

PFPAS tiene un mandato contractual expresado en la cláusula 4.07 inciso d que establece que "al término de la ejecución del Programa o cuando se haya desembolsado el noventa por ciento (90%) de los recursos del Financiamiento, el Organismo Ejecutor, a través de SEPSA realizará una evaluación final del Programa, financiada con recursos del Financiamiento, la cual medirá los logros de los objetivos y metas del Programa definidos con el Banco".

El objetivo de esta evaluación es la de evaluar los resultados obtenidos por el Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible, a fin de determinar los efectos y logros alcanzados a la fecha. Dicha evaluación se focalizará en la consistencia del diseño del Programa con la situación del sector al momento de su formulación, los avances en el logro de metas físicas del Programa y la revisión de los indicadores del Marco Lógico, el ritmo de desembolsos, la efectividad de esquema de ejecución y administración, el logro de beneficios netos y la identificación de beneficiarios. Asimismo, la evaluación determinará lecciones aprendidas y propondrá acciones para el futuro. Aunque inicialmente programada para realizarse en un periodo de 3 meses, razones de fuerza mayor obligaron a reducir este periodo iniciando el 24 de mayo y finalizando el 27 de julio.

_

La operación fue ratificada por la Asamblea Legislativa mediante Ley 8408, Contrato 1436 OC/CR-BID, en abril de 2004.

1.2. Organización del Reporte

La próxima Sección (2) presenta la evolución temporal del diseño y ejecución del PFPAS lo que ayuda a poner en contexto el análisis posterior. La tercera sección presenta el análisis del Componente 1 mientras que la cuarta sección hace lo mismo con el Componente 2. La quinta sección presenta algunos de los factores institucionales que afectaron el desempeño del PFPAS y complementa los hallazgos de las dos secciones anteriores. La sexta sección presenta las lecciones aprendidas y recomendaciones para una futura y necesaria extensión del Programa. Las séptima y octava sección listan los documentos consultados y las personas entrevistadas en el transcurso de esta trabajo.

Análisis evolutivo del diseño y ejecución del PFPAS

Una mejor comprensión de los resultados de la evaluación de la eficiencia de los componentes del Programa, requiere de un posicionamiento histórico de su diseño y de su marco institucional operativo (ejecución). La Figura 1 ilustra la evolución institucional del PFPAS desde su diseño hasta el momento de esta evaluación. En la Figura se reconocen tres periodos: el primero correspondiente al diseño del proyecto, el segundo a la etapa del cumplimiento de las condiciones previas y el tercero al de la ejecución de los componentes. En la Figura también se ubican históricamente algunos hechos importantes que afectaron el desempeño del proyecto.

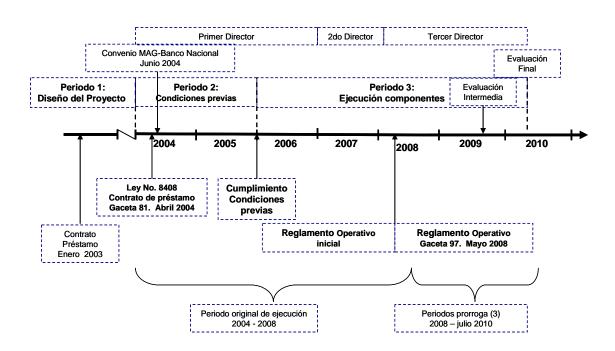


Figura 1. Hechos sobresalientes del diseño y ejecución del PFPAS

Como resultado de una etapa de diagnóstico y análisis de la situación del sector agropecuario del país, el proyecto es aprobado por el Banco en Noviembre del 2002, y posteriormente se elabora el Contrato del Préstamo el cual se acuerda entre el MAG y el BID en Enero del 2003, sin embargo no se convierte en Ley en Costa Rica hasta Abril del 2004, siendo entonces esta fecha el inicio de la ejecución del PFPAS el cual tiene una duración contractual inicial de 4 años.

En el contrato de préstamo se establecen algunas condiciones previas para los desembolsos del préstamo. La Tabla 1

Tabla 1. Condiciones previas establecidas en el Contrato de Préstamo

Tipo de condiciones	Evidencia de:		
Previas al primer desembolso	 Se ha creado la Unidad de Coordinación del Programa (UCP) y seleccionado a su personal mínimo (par. 3.13 y 3.17); Se ha creado y conformado e! Consejo Nacional Directivo (CND) (par. 3.12). El Reglamento Operativo del Programa se ha aprobado por el CND y ha entrado en vigencia en los términos aceptables para el Banco (par. 3.12). 		
Previas al financiamiento del Componente I	 Evidencia de que el Prestatario ha suscrito con el Banco Nacional de Costa Rica un convenio interinstitucional en el cual, entre otros aspectos, se ratifica la decisión del Banco de abrir una línea de crédito para los productores participantes que quieran acceder a ella (par, 3.21) Evidencia de que se han creado y conformado los ocho Comités Regionales Mixtos (CRM) (par 3.21). 		
Previas al financiamiento de los Componentes II y III	Evidencia de que se ha seleccionado y contratado en términos aceptables parta el Banco a la Agencia Especializada Administradora (AEA) encargada de realizar las adquisiciones de bienes y servicios, contratación de servicios de consultoría y realizar los desembolsos correspondientes para los componentes II y III (par. 3.13).		

Fuente: Contrato de Préstamo

El cumplimento de la condiciones previas estuvo plagado de problemas que detuvieron el inicio de los desembolsos y por lo tanto limitando su eficacia por dos años. En particular, hubo problemas con la selección de FITTACORI como Agencia Especializada, elección que fue cuestionada por la Contraloría General de la República (Evaluación Intermedia. Reporte Final Septiembre, 2009).

Un punto importante a señalar es el del Reglamento Operativo. Este se publica en la Gaceta no 27 de Mayo del 2008. Sin embargo previo a esta fecha se trabaja con un reglamento operativo diseñado por el BID, adaptado por el MAG, aprobado por el Consejo Nacional Directivo y con la no objeción del BID. Entre ambos no hubo muchas diferencias siendo las más notables la adición del Anexo 1 referido a la asignación de fondos del Componente 1 para atender emergencias por desastres naturales y los cambios en el límite máximo de apoyo previstos para cada agricultor en el Componente 1 que pasa de \$2,200 a \$4,500 y para el establecimiento de las FID del componente 2, que pasa de \$1,500 a \$10,000.

Otra dificultad en la gestión se presenta por una ambigüedad en el caso del límite máximo por agricultor en el marco de las innovaciones colectivas a Asociaciones de productores ya que no se especifica si se trata de una cifra promedio o que ningún agricultor dentro de la asociación podía solicitar más de ese límite. Se presentaron divergencias en la No Objeción del Banco en algunos proyectos grandes por esta causa.

La ejecución del Proyecto comienza, en el año 2006, con casi dos años de retraso respecto al plazo convenido en el Contrato. La efectividad medida por la ejecución de actividades y desembolso durante los dos primeros años 2006 y 2007) fue casi nula. En estos años se desembolsaron el 1.2 y 4.5% de los recursos totales (Tabla 2). En el Componente 1, el más importante en términos presupuestarios, el desembolso y por ende la efectividad fue nula (Tabla 2).

Tabla 2. Avance relativo del Programa de Fomento durante los años 2006 y 2007.

Categoría presupuestaria	Recursos Totales ² 000 US\$	Ejecución Presup³. 000 US \$		Pendiente Ejecución 000 US \$	Disponible %	
		2006	2007			
Admón., supervisión y auditorías	2.100	15	349	1.736	83	
Componentes:						
I – Inversión y Asistencia Técnica.	8.800	0	0	8.800	100	
II – Capacitación e información.	2.350	34	356	1.960	83	
III – Estudios p/apoyar competitividad.	1.600	16	0	1.584	99	
Sin asignación específica 4	963	0	0	963	100	
Gastos financieros ⁵	1.787	137	95	1.555	87	
Total	17.600	202	800	16598	94	
Porcentaje	100%	1,15%	4,54%		94,3%	

Fuente: González A Fernando. 2007. Informe Parcial del Director de la UCP

Los problemas en el diseño y su impacto sobre la gestión y ejecución del proyecto ya se ponen de manifiesto a fines del 2007 (Tabla 3).

² Recursos Totales Fuente BID y Contrapartida Local - Gobierno de Costa Rica.

³ Ejecución de recursos BID, según Información suministrada por FITTACORI al 31-12-06, contenida en el informe de liquidación presupuestaria presentado ante la Contraloría General de la República. A fecha 14 de mayo de 2007, el PFPAS no ha cuantificado y registrado la ejecución relativa a la contrapartida local.

⁴ Imprevistos y escalamientos, según informe del BID al 14-03-07 se reasignan US \$144,000 a esta categoría provenientes de F.I.V.1%.

⁵ Intereses, comisiones de crédito y según informe del BID al 14-03-07 se reasignan US \$144,000 de la categoría F.I.V 1% a la categoría Sin Asignación específica.

Tabla 3. Principales problemas en el diseño detectadas en el 2007

Limitante	Comentarios		
1) Fallas en el diseño de la normativa, instrumentos y procedimientos para realizar las actividades que requieren de las adquisiciones de bienes y servicios de consultoría y pagos.	Se refiere a la selección de la FITTACORI como la AEA		
	Cuatro tipos de fallas		
	Problemas de ejecución y particularmente una deficiente promoción del PFPAS.		
2). Fallas en el diseño del proceso de inducción y difusión de los beneficios y productos que ofrece el Programa de Fomento.	2) Relacionado con 1), se reporta una falta de interés de algunos extensionistas, específicamente cuando se aborda el tema de la asistencia técnica privada		
	3) Problemas con el diseño del instrumento de política (PFPAS) el cual no resulta atractivo a la población de beneficiarios potenciales.		
	4) Falta de capacidad institucional para la puesta en marcha del subcomponente de capacitación		
3). Fallas en la institucionalidad constituida para la ejecución del	Existe un elevado nivel de confusión en cuanto a los límites y alcances de las competencias de organización, función y administración de los recursos por parte de la AEA y la UCP.		
PAS	Este problema afectó la interrelación entre la UCP y FITTACORI como AEA, creando muchos problemas que retrasaban la ejecución.		

Fuente: González A Fernando. 2007. Informe Parcial del Director de la UCP

3. Evaluación del Componente 1

3.1. El mecanismo de ejecución del Componente 1

La evaluación del mecanismo de ejecución se realiza mediante su comparación con un estándar ideal para este tipo de programas.

El instrumento de política agropecuaria usada en el Componente 1 del PFPAS pertenece a una familia de instrumentos de políticas denominadas de forma general Programas de Cupones (Voucher Programs) usados para inducir la adopción de nuevas tecnologías agropecuarias que cumplan con los objetivos del Programa. Las buenas prácticas para la ejecución de este tipo de Programas van dirigidas a que el diseño de la ejecución debe garantizar el cumplimiento de al menos tres grandes criterios: masividad, transparencia y no discrecionalidad en el acceso a los apoyos. Para ello el sistema de ejecución del Componente debería idealmente incluir las siguientes instancias institucionales:

Instancia	Función		
Unidad Ejecutora Central (UEC)	Eje institucional central para la coordinación y ejecución del Programa		
Sistema Automático de Gestión, Seguimiento, y Evaluación (SAGSE)	Central para la buena gestión, seguimiento y evaluación del Componente. Idealmente con 3 subsistemas: Seguimiento de Componentes y Actividades del Programa, Evaluación y Control del Programa, Divulgación e Información del Programa		
Entidad Financiera	Maneja los recursos financieros del Componente		
Entidad Verificadora Independiente (EVI)	Responsable de verificar la adopción de la tecnología del Componente		

Fuente: Elaboración propia con base en las experiencias del BID con este tipo de programas en: República Dominicana, Paraguay, Panamá, y Ecuador.

Un sistema concebido de esta forma permitirá llegar con los apoyos a un gran número de pequeños y medianos productores y contribuirá a garantizar, la masividad, la transparencia y la no discrecionalidad del Programa.

En el caso del Componente 1 del PFPAS, se presentan dos deficiencias respecto a estas instancias ideales. La primera es la no contratación de una entidad verificadora independiente. La verificación la realizó el mismo MAG (ejecutor), y aunque no se está juzgando su desempeño, siempre es un punto de debilidad en el montaje de un sistema de este tipo.

La segunda falla con implicaciones más importantes para la buena gestión del programa es la falta de un Sistema Automatizado de Gestión, Seguimiento y Evaluación (SAGSE). Aunque si existía un mecanismo de seguimiento, los niveles gerenciales no podían tener información en tiempo real para corregir fallas potenciales en la dinámica de la ejecución. Es de resaltar la ausencia en las condiciones previas de la elaboración y puesta a punto de un sistema de este tipo. Aunque en el marco del Contrato de Préstamo se prevé un mecanismo de seguimiento a cargo del SEPSA, no se requiere que este seguimiento se realice

mediante un sistema automatizado. Esto es una falla en el diseño del proyecto que dificulta de forma significativa la gestión y por ende el desempeño del Proyecto.

Dos elementos importantes en el esquema de ejecución son los criterios de elegibilidad de beneficiarios y de innovaciones a ser apoyadas. Es en estos criterios y en la forma en que se implementan que descansa la masividad, transparencia y no discrecionalidad del Programa.

3.1.1. Elegibilidad de Beneficiarios.

Aunque en el PFPAS se establecen tres regiones prioritarias los criterios de elegibilidad de beneficiarios dejan a todos las asociaciones de productores de Costa Rica como elegibles. Esta amplia cobertura del programa resulta necesariamente en una gran dispersión en la asignación de los recursos limitados que necesariamente llevará a dificultar el seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos y sus impactos potenciales. Esto es particularmente cierto en el caso de inversiones dirigidas a la mejora del ambiente, en el que se necesita una cierta masa crítica de beneficiarios para tener un impacto al nivel de un agregado geográfico como cuenca o región.

3.1.2. Elegibilidad de Tecnologías

La elegibilidad de las tecnologías es de fundamental importancia para la operación eficaz de un Programa de Apoyo como el PFPAS. En general este tipo de instrumentos de política establecen algunos criterios deseables de acuerdo a los objetivos entre los cuales se deben mencionar, el de neutralidad, rentabilidad, sostenibilidad ambiental, apropiado, disponibilidad y facilidad de verificación. Esos criterios se mencionan en el documento del proyecto.

Las buenas prácticas indican que en la fase de diseño se identifique un conjunto de tecnologías o inversiones que cumplan con estos requisitos y aquellos establecidos en los objetivos del Programa y con ellas elaborar un Menú de Tecnologías o Inversiones que serán sujetas a recibir el apoyo o Reconocimiento de Beneficio Ambiental (RBA). Estas inversiones o tecnologías en el Menú deben ser prioritarias, es decir deben haber sido sometidas a algún tipo de proceso de priorización y solo ingresar al Menú un cierto número de inversiones más prometedoras. Este Menú, es dinámico, renovable de acuerdo a tiempos establecidos y nuevas inversiones pueden ingresar en el previo análisis de los criterios de elegibilidad. En el caso del Componente 1, se elaboró un Menú de 81 tecnologías divididas en cuatro grupos (Tabla 4).

A criterio de la comisión evaluadora esta lista es demasiada extensa para cumplir con el propósito de simplificar la ejecución del Componente. Muchas de las inversiones en la lista se refieren a instrumentos de ejecución de tecnologías lo que deja un cierto nivel de subjetividad en la apreciación. Esto puede dar lugar a diferencias de opinión que deberían haber sido dilucidadas antes en la elaboración del Menú y no durante la ejecución del Componente. Más aun, la evaluación económica y ambiental de muchas de las inversiones listadas es muy dificultosa y ambigua. Por ejemplo la rentabilidad y la sostenibilidad ambiental de los aperos de animales y equipos para tracción animal (No 1) depende de para que se van a usar y no de sí mismos.

Tabla 4. Lista de inversiones elegibles para recibir RBA en el Componente 1.

Tipo	Definición	Listado Inversiones Elegibles
1	Son de interés del agricultor individualmente; benefician directa y claramente la productividad de las actividades productivas de la finca; y su retorno económico es de corto plazo.	 Aperos de animales y equipos para tracción animal. Bancos forrajeros, sean estos energéticos, proteicos o de otro tipo en sistemas de ganadería conservacionista. Equipo para pica de forraje en sistemas de ganadería sostenible. Equipo y materiales para solarización. Establecimiento de pastos mejorados en sistemas de ganadería sostenible. Infraestructura y equipos para la alimentación suplementaria del ganado en verano. Sistemas de fertirriego que optimicen el uso del agua y los agroquímicos. Surco a contorno en pastizales. Sustratos inertes para la producción en sistemas hidropónicos.
2	Son de interés del agricultor individualmente; no benefician directa o claramente la productividad de las actividades productivas; y su retorno económico es de mediano o largo plazo.	 Abonera orgánica individual. Aborevaderos y saladeros en sistemas de ganadería conservacionista. Abrevaderos y saladeros en sistemas de ganadería conservacionista. Análisis de calidad del agua para riego, procesamiento, agroindustria y otros usos en la producción agropecuaria. Bancos individuales de semilla de especies para coberturas y abonos verdes. Barreras muertas. Barreras y cercas vivas. Cajas de retención. Cercas en sistemas de ganadería conservacionista. Cobertura muerta. Cultivo de cobertura. Enmiendas orgánicas o químicas para corregir problemas de productividad o contaminación de las fincas. Equipo e implementos para manejo de coberturas del suelo. Equipos para aplicación uniforme y calibrada de agroquímicos. Equipos y herramientas para la producción de artesanías hechas con desecho de la finca. Gavetas de infiltración. Infraestructura para almacenamiento adecuado de semilla para beneficio individual. Infraestructura para almacenamiento de forraje como ensilaje o pacas para uso de individual. Infraestructura y equipo de uso individual para la fabricación de bio-controladores y bio-abonos. Infraestructura y equipo para el aprovechamiento de energía solar, cinética, eólica, biomasa y otras fuentes obtenidas in situ para ser utilizadas en componentes que mejoren la eficiencia de la producción agropecuaria. Infraestructura y equipo para el tratamiento, procesamiento de residuos de procesos productivos. Infraestructura y equipo para el tratamiento, procesamiento, manejo y aprovechamiento adecuado de excretas en la producción agropecuaria. Prácticas para evitar el lavado de caminos internos en la finca. Terrazas.
3	Son de interés de un grupo de agricultores; benefician directa y claramente la productividad de las actividades o los ingresos de las fincas; y el retorno económico es de corto o mediano plazo.	 Árboles para fines de reforestación protectora sin aprovechamiento, cortinas rompevientos, sombra en café y apartos en potreros. Desarrollo de marcas que reflejen características de producto producido en armonía con el ambiente. Infraestructura para el acondicionamiento y mejora manejo poscosecha. Semilleros dedicados a la propagación sin fines de lucro de especies promisorias para la producción agropecuaria. Sistemas de certificación de la producción.
4	Son de interés colectivo. Su ejecución beneficia a un grupo de productores, la comunidad, o la sociedad y son opciones importantes cuanto se tiene un problema que sobrepasa los límites de la finca y su solución requiere compartir acciones con los vecinos o con la comunidad. Su retorno es en largo plazo y muchas veces no es claramente visible o fácilmente cuantificable.	 41. Abonera orgánica grupal. 42. Acequia de ladera. 43. Obras de protección para evitar erosión en caminos de las fincas y microcuencas. 44. Bancos grupales de semilla de especies para cobertura y abonos verdes. 45. Canal de desviación. 46. Canal de guardia. 47. Canal de infiltración. 48. Componentes para el desarrollo de sistemas integrales que reutilizan inversiones de procesos anteriores y rescatan valores culturales y tradiciones locales.

Tipo	Definición		Listado Inversiones Elegibles
- TIPO	- Demilición	40	Construcción de senderos en áreas de observación y disfrute de la biodiversidad
			Control de deslizamientos.
			Control de inundación.
			Cortina rompe viento.
			Diseño y protección de taludes.
			Drenaje de terrenos agrícolas.
		54.	Equipos e implementos para la planificación conservacionista de microcuencas y
		JJ.	fincas.
		E 4	
			Equipos e implementos para labranza conservacionista uso grupal.
		57.	Equipos e implementos para uso grupal en labranza conservacionista.
			Equipos e implementos para uso grupal en siembra directa.
			Equipos y herramientas para el Manejo Integrado de Plagas.
		60.	Infraestructura para acopio y manejo adecuado de empaques de insumos
		/1	utilizados en la producción agropecuaria.
			Infraestructura para almacenamiento adecuado de semilla para beneficio grupal.
		62.	Infraestructura para almacenamiento de forraje como ensilaje o pacas para uso
			colectivo.
		63.	Infraestructura para evitar la contaminación y mejorar el aprovechamiento de
		,,	fuentes de agua.
		64.	Infraestructura y equipo de uso colectivo para el aprovechamiento de energía
			solar, cinética, eólica, biomasa y otras fuentes obtenidas in situ para ser
			utilizadas en componentes que mejoren la eficiencia de la producción
		, -	agropecuaria.
		65.	Infraestructura y equipo de uso grupal para la fabricación de bio-controladores y
			bio-abonos.
		66.	Infraestructura y equipo para el acopio, tratamiento, manejo, reutilización,
			reciclaje de residuos originados en la producción agropecuaria.
		67.	Infraestructura y equipo para el tratamiento, manejo y aprovechamiento de
			residuos producidos en centros de acopio, proceso, transformación y/o empaque
			de productos agropecuarios.
		68.	Infraestructura y equipo para la descontaminación de aguas residuales originadas
		/0	en procesos de producción y poscosecha de productos agrícolas.
		69.	Infraestructura y equipo para la descontaminación de aguas residuales originadas
			en procesos de producción, destace, procesado y empaque de productos
		70	pecuarios.
		70.	Infraestructura y equipo para sistemas de tratamiento y/o reutilización de aguas
		74	residuales.
			Muro de piedra para evitar escorrentía en fincas.
		12.	Herramientas y equipos para la planificación agro-conservacionista en finca y/o
		70	microcuenca.
			Programas grupales de análisis de suelo y recomendación de fertilización.
			Protección áreas de orillas de quebradas, riachuelos y ríos.
			Recuperación y control de cárcavas.
		76.	Siembra de árboles para recuperación de áreas degradadas con fines de los
		77	recursos naturales en el ámbito de finca y/o microcuenca.
			Vía de agua empastada.
		78.	Viveros comunales con el objetivo de mejorar las cobertura permanente en
		70	microcuencas.
		19.	Viveros comunales de árboles para fines de reforestación protectora, cortinas
		00	rompevientos, sombra y cercas vivas.
		δÚ.	Viveros comunales para la preservación de materiales genéticos criollos;
			materiales para barreras vivas; materiales para abonos verdes; materiales para
		01	rompevientos y coberturas.
		ŏ١.	Viveros y plantaciones de especies permanentes con objetivo de producción
			artesanías, medicinales, alimenticias y energéticas en vías de extinción.

Fuente: MAG PFPAS. Componente de Asistencia Técnica e Inversión. Normativa para la Aplicación y Asignación de RBA. Abril 2007. Documento provisto por la UCP.

3.1.3. El flujo de la Ejecución del Componente 1.

La Figura 2 muestra las instancias institucionales y el flujo de marcha de los procesos para la ejecución del Componente. El esquema es estilizado y adecuado para funcionar sin contratiempos y con fluidez. Sin embargo, en la práctica el esquema tuvo dos complicaciones. La primera estuvo relacionada con el flujo crediticio y la segunda con ciertos pasos internos que pueden tomar una cantidad significativa de tiempo en el proceso. En el primer caso, en Junio del 2004 el MAG firmó un convenio con el Banco Nacional (BN) para la apertura de una línea de crédito para financiar la contraparte del agricultor, y aunque esta línea estuvo abierta durante la ejecución del Componente, no tuvo prácticamente demanda por parte de las asociaciones beneficiarias. De acuerdo al funcionario del Banco Nacional entrevistado⁶ tres factores explicarían este hecho: i) El largo lapso ocurrido entre la firma del convenio y el comienzo de la ejecución del Componente, y la falta de una acción conjunta del BN y MAG para su adecuada difusión entre beneficiarios potenciales una vez comenzada la ejecución, ii) Las condiciones en el mercado financiero en esos momentos no eran las más adecuadas para pequeños productores, y iii) La mayoría de las asociaciones beneficiarias, particularmente cafetaleras y ganaderas, ya eran clientes del banco. Con respecto a la segunda complicación, la Figura 3 ilustra los pasos que debe seguir el Proyecto cuando es enviado desde la CRM a la UCP, en ella se puede apreciar que existían pasos que estaban fuera del control de la UCP, por ejemplo la redacción del convenio estaba separado de la UCP, mientras que en el caso del visto bueno legal, al no existir un abogado asignado al proyecto, el Convenio seguía la marcha del trámite de todos los documento que se dirigían a la Asesoría Legal del MAG.

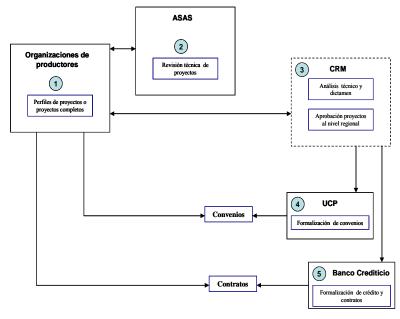


Figura 2. Flujo de la ejecución del Componente 1

Fuente: Documento de préstamo

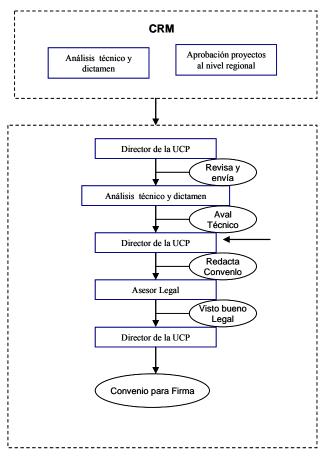


Figura 3. Pasos detallados en el proceso de firma del convenio

Fuente: Elaboración propia con base a información de la UCP.

Aunque el reglamento operativo estableció tiempos máximos para este proceso (Tabla 5), de acuerdo con información suministrada por los entrevistados que presentaban proyectos, este proceso podía llegar a durar varios meses particularmente porque el proceso de aprobación regional no tenía una validez contundente sino que el proyecto se revisaba nuevamente al nivel central y muchas veces surgían diferencias sustanciales en lo que debía o no ser considerado susceptible de recibir el reconocimiento ambiental. Esta demora puede atribuirse al hecho de no haber definido de forma previa un menú de alternativas tecnológicas donde todas esas dudas han sido previamente analizadas y acordadas entre los diferentes niveles de ejecución del proyecto.

Tabla 5. Tiempos máximos establecidos en el Reglamento Operativo para el ciclo y sus etapas

Marián.	Plazo Máximo	Doonanaahla
Acción	(días hábiles)	Responsable
Recepción de perfil de proyecto a Revisión de requisitos	2	ASA
De revisión del prefecto por el ASA y envío al Equipo Regional	10	ASA
de Extensión		
De revisión de proyecto por el Equipo Regional de Extensión a	10	Equipo Técnico Regional de
elaboraci6n y entrega de Informe para CRM		Extensión
De sesión de Comité a comunicación a Organización y UCP	3	Director Regional del MAG
De comunicación a organización a final de convenio con UCP	15	UCP Banco
y contrato de crédito con banco crediticio		
Plazo máximo total	40	

Fuente: Reglamento Operativo. La Gaceta No 97 Mayo 2008.

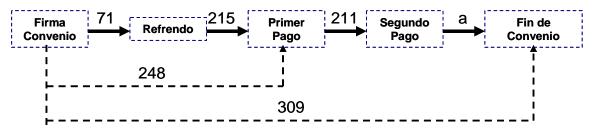
De acuerdo a la información suministrada por la UCP, las etapas en el proceso de pagos por la ejecución de los proyectos se ilustran en la Figura 4. Aunque existe una mínima cantidad de proyectos que recibe un tercer pago, este no se ilustra en la figura.

Figura 4. Etapas en el proceso de ejecución



La Figura 5 muestra la duración media de las etapas de ejecución de los proyectos una vez que los convenios han sido firmados.

Figura 5. Duración media en días de las etapas en el proceso de ejecución



a = no se calcula porque existen proyectos en donde el segundo pago se realiza después de la fecha de finalización del proyecto

La duración media de los convenios fue de 10 meses. De la firma del convenio a su refrendo, el proceso toma en promedio 1 mes y 10 días. Para el primer pago el proceso toma en promedio un poco mas de 8 meses lo que indica que los beneficiarios asociaciones y productores) han ejecutado una buena parte de las inversiones antes de recibir este primer pago. Para el segundo pago el proceso le agrega unos 7 meses más. Es útil recalcar que al momento de esta evaluación se contabilizaban un 21% de proyectos que recibieron el segundo pago después de la finalización del convenio.

3.1.4. Evolución de la Ejecución del Componente 1

A Diciembre del 2007 el Director de la UCP reportaba un cierto nivel de avance en la ejecución del Componente 1, reportando 13 iniciativas y su estatus tal como se describe en la Tabla siguiente.

Tabla 6. Productos intermedios alcanzados entre junio a diciembre de 2007.

Iniciativa da Decuanta	Fatabua
Iniciativa de Proyecto UNDECAF. "Producción, Beneficiado y Comercialización de café agro conservacionista en San Isidro de León Cortés" respaldada por la Unión	Estatus Se gestionó opinión legal al Departamento Asesoría
de Cafetaleros de San Isidro, León Cortés, S. A."	Jurídica del MAG.
COOPELLANO BONITO. "Mejoramiento Industrial Sostenible del beneficiado de café y asistencia técnica" es respaldada por la Cooperativa de Caficultores Llano Bonito R. L.	Se gestionó opinión legal al Departamento Asesoría Jurídica del MAG.
COOPEVICTORIA. "Producción y Comercialización de café de alta calidad, bajo certificaciones ambientales - sostenibles" respaldada por la Cooperativa R. L.	Se gestionó opinión legal al Departamento Asesoría Jurídica del MAG.
ASOPRODULCE: Fortalecimiento de la capacidad empresarial de la Asociación de Productores Orgánicos de Dulce, para asegurar la calidad y la comercialización internacional de dulce granulado al mercado Orgánico y Justo.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Central Sur adjunte los requisitos faltantes.
ADESSARU: Ejecución Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca de los Ríos Negro y Tabarcia 2006-2010.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Central Sur adjunte los requisitos faltantes.
COOPEPILANGOSTA: Desarrollo integral sostenible de finca de los asociados y asociadas de Coopepilangosta, R.L. ubicados en la zona alta de la Península de Nicoya.	Dirección UCP solicita al CRM R. Chorotega replanteamiento de la recomendación del cálculo del Reconocimiento de Beneficio Ambiental.
CAMARA DE GANADEROS FILIAL BAGACES: Implementación de prácticas de ganadería sostenible en fincas de productores del cantón de Bagaces.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Chorotega adjunte los requisitos faltantes.
CAMARA DE GANADEROS FILIAL ABANGARES. Mejoramiento de los sistemas de Producción y uso de técnicas amigables con el ambiente para el desarrollo de fincas ganaderas sostenibles en el Cantón de Abangares.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Chorotega adjunte los requisitos faltantes.
CAMARA DE GANADEROS FILIAL LA CRUZ. Implementación de prácticas de ganadería sostenible en fincas de productores del Cantón de La Cruz, Guanacaste.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Chorotega adjunte los requisitos faltantes.
CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE HOJANCHA: Desarrollo de unidades productivas integrales sostenibles con afiliados del Centro Agrícola Cantonal de Hojancha.	En revisión por parte del equipo de la Dirección UCP.
APROCAM. Moras orgánicas inocuas en las zonas altas al sur de San José y Cartago.	Dirección UCP aprobó iniciativa siempre que el CRM R. Central Oriental adjunte los requisitos faltantes.
COOPELDOS Implementación de un modelo de Producción integral sostenible en las fincas de los productores asociados y en los proyectos colectivos de Coopeldos R.L.	En revisión el cálculo del Reconocimiento de Beneficio Ambiental por parte del equipo de la Dirección UCP.
ASOAPROAGROIN. Gestión integral de calidad en la producción de piña para el mercado internacional.	Dirección UCP negoció con el BID en presencia de los representantes de la Asociación y la Fundación el procedimiento de aceptación de la iniciativa del Proyecto.

Fuente: González A Fernando. 2007. Informe Parcial del Director de la UCP. Tomado de: Director de la UCP con fecha al 4 de enero de 2008.

En el año 2008 comienza la ejecución del Componente firmando y ejecutando el 36% del total de proyectos, tendencia que se incrementa en el 2009 cuando se ejecuta el 64% restante de los 118 proyectos aprobados con RBA, Asistencia Técnica o ambos.

Sin embargo la gestión de la ejecución del componente 1 en el 2008 no estuvo libre de problemas, (Tabla 7).

Tabla 7.Problemas y Plan de Acción para Solucionarlos

Problema	Causa
Tiempos de respuesta ante las solicitudes son prolongados y el riesgo de pérdida de documentación es alto	No se cuenta con una UCP bien estructurada y estable en su composición. Débiles vínculos entre UCP y grupo de trabajo principal del ente ejecutor (DSOREA)
Débil capacidad de gestión de las organizaciones, especialmente de aquellas en zonas más pobres	No se ha realizado la capacitación en materia de procedimientos, normas, formulación y análisis de proyectos de producción sostenible estructura operativa y una capacidad y conocimiento, que en la práctica resultó débil El entendimiento de lo conceptual y lo procedimental ha fallado
Demora en el proceso de ejecución	El contexto político del ente ejecutor (cambio de gobierno, cambios de Ministros en el mismo gobierno, cambios de Director de UCP), El personal del ente ejecutor ha visto el Programa como una carga más, como un ente externo al que se le pide fondos

Fuente: Informe Anual 2008

3.2. El Reconocimiento de Beneficio Ambiental (RBA)

El componente 1, financió proyectos locales de inversiones y asistencia técnica, presentados por organizaciones de pequeños y medianos productores agropecuarios. Como reconocimiento de los beneficios ambientales generados por el uso de las innovaciones tecnológicas elegibles, el PFPAS pagó un **incentivo** con un valor variable de un mínimo del veinte por ciento (20%) de los costos de inversión (excluyendo la mano de obra) a un máximo del 30% en obras específicamente de protección ambiental que exijan una mayor inversión⁷ (ver 3.1.2 Elegibilidad de las tecnologías). De esta manera, los proyectos con mayores niveles de inversión en obras ambientales recibieron un reconocimiento mayor de los costos totales de inversión del cada proyecto.

Una particularidad del Componente que es muy importante y reveladora de la naturaleza del RBA es el hecho de que "...los pagos realizados por RBA se han realizado con posterioridad a que las organizaciones realizaran las inversiones detalladas en el documento de proyecto aprobado por el Programa. Además, en la práctica, los proyectos han incluido como actividades elegibles de recibir RBA, a algunas inversiones que

⁷ Para financiar la contribución del beneficiario, el diseño del Programa planteaba la existencia de una línea de crédito en un banco que el productor podía usar para financiar su participación en el total de las inversiones realizadas. Con ese motivo se firma en Junio del 2004 un convenio entre el MAG y el Banco Nacional de CR. Sin embargo, la línea de crédito no fue utilizada y la mayor parte de las inversiones de las organizaciones se financió con fondos propios.

ya habían sido realizadas antes de la aprobación del proyecto respectivo y de la firma del convenio" (UCP 2010, Información acompañando los TDR).

La justificación conceptual del RBA es que aquellos productores que realizan estas prácticas producen no solo productos reconocidos por el mercado a través del mecanismo de los precios (bienes privados) pero en adición producen bienes ambientales no reconocidos por el mercado (externalidades positivas) que la sociedad reconoce y paga a través de los RBA. El PFPAS no indica el uso que le puede dar el agricultor al RBA reforzando de esa manera el concepto de ser un ingreso extra.

Es decir que de acuerdo con este concepto, el RBA es un pago que efectúa la sociedad costarricense en reconocimiento por los beneficios ambientales debido a la inversión en y uso de la tecnología y que no son reconocidos por el mercado. Estas inversiones pueden haber sido hechas, en ejecución o que se vayan a hacer en el futuro.

3.3. <u>Resultados esperados. Indicadores en el marco lógico</u>

En el marco lógico, del proyecto se plantean tres grandes indicadores del propósito del PFPAS. Por el lado del impacto económico se propone un aumento sostenible de \$2,000/año en los ingresos de las familias beneficiarias, mientras que por el lado de la sostenibilidad ambiental se proponen dos indicadores: i) la reducción en al menos el 50% en la contaminación hídrica por parte de las familias beneficiarias y ii) que al menos el 80% de las familias beneficiarias hayan aportado a la reducción de la erosión del suelo (Tabla 8).

Tabla 8. Indicadores de cumplimiento en el marco lógico del PFPAS

ITEM	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	
FIN			
Contribuir al desarrollo económico y social de las zonas rurales en Costa Rica	Incidencia de la pobreza rural en el área del Programa reducida una vez completada la ejecución. Niveles de desempleo y subempleo rural en el área del Programa disminuidos una vez completada la ejecución.	Encuesta nacional de Hogares. Estadísticas nacionales de Ingreso y Desempleo en el área rural.	
PROPOSITO			
Incrementar los ingresos y mejorar la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos productores agropecuarios participantes sobre una base económica y ambientalmente sostenible.	Los ingresos agrícolas de los productores participantes incrementados en forma sostenible, en por lo menos US\$2,000 anuales por familia al completarse cada proyecto. El aporte de los productores participantes a la contaminación hídrica disminuido en un 50% al completarse el Programa. El aporte de los productores participantes a la erosión de suelos disminuido en al menos 80% de las fincas beneficiarias al completarse el programa (indicadores a ser definidos en el estudio de base).	Encuestas de línea de base y de evaluación de impacto del Programa. Estudios de línea de base y de evaluación final ambientales. Evaluación de los cambios en las prácticas agrícolas como resultado del Programa.	
COMPONENTE I: INVERSIONES Y ASI	STENCIA TECNICA		
Sistemas productivos agropecuarios y agroforestales sostenibles introducidos	Sistemas productivos agropecuarios y agroforestales sostenibles introducidos en al menos 11,000 hectáreas para al menos 4,000 familias de productores directamente beneficiadas al final de la ejecución del Programa.	Informes anuales sobre el número de productores participantes y número de hectáreas bajo nuevas tecnologías promovidas por el Programa. Informes periódicos de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP).	

Fuente: PFPAS Documento de préstamo

En cuanto al componente 1 en forma específica, el marco lógico plantea que al final del programa al menos 4,000 familias y 11,000 has se hayan beneficiados con la introducción de Sistemas productivos agropecuarios y agroforestales sostenibles, es decir indicadores de cumplimientos de metas (efectividad) más que de impacto. Es decir:

Indicador 1: Fincas (familias): ≥ 4,000

Indicador 2: Has beneficiadas: ≥ 11,000

Cabe indicar que en los Términos de Referencia del trabajo se indicaba la realización de un análisis de la metodología para el establecimiento de los indicadores en el Marco Lógico. La Evaluación no encontró metodología alguna para su establecimiento pero si encontró problemas en su definición que influyen en la eficacia de ejecución del componente. Estos problemas son explicados mas adelante al definir la forma de su medición.

3.4. Metodología para la medición de los indicadores

A los fines de esta evaluación se considera a la población de proyectos cuyos resultados económicos y ambientales son evaluados, a aquellos proyectos que han recibido RBA durante los años 2008, 2009 o 2010. De acuerdo con la información recibida de la UCP y después de eliminar aquellos proyectos que solo recibieron asistencia técnica, y aquellos que habiendo firmado el convenio luego se retiraron sin recibir reconocimiento alguno, a fines de esta evaluación, la población de proyectos se compone de 104 proyectos⁸ cuya lista completa se encuentra en el Anexo 1.

Dada la cantidad, dispersión y diversidad de proyectos, actividades y tecnologías permitidas por el PFPAS y el tiempo disponible para su evaluación, se decidió estimar los indicadores económicos y ambientales seleccionados, en una muestra aleatoria de los proyectos y proceder a hacer inferencias sobre ellos en la población de proyectos.

A continuación se exponen los indicadores a medir en la muestra de proyectos en el ámbito económico y ambiental.

3.4.1. Indicadores para la evaluación económica

El indicador económico señalado en el marco lógico señala que al completarse el Proyecto los ingresos agrícolas de los beneficiarios se habrían incrementados en forma sostenible, en por lo menos US\$2.000 dólares anuales por familia.

Este indicador adolece del problema que es muy general y ambiguo por lo que puede ser interpretado de varias maneras dando origen a diferentes formas de cumplirse.

Como es sabido, la fuente del ingreso de los agricultores es bien diversificada incluyendo muchas veces importantes recursos de fuera de la finca, incluyendo remesas desde el exterior. Por lo que la medición del ingreso per se no dice nada acerca del impacto del proyecto.

Si le damos mayor contenido a este indicador y lo hacemos un poco más específico y decimos que el ingreso de la familia se incrementa en US\$2,000 anuales por efecto del proyecto, tenemos dos formas de interpretarlo y medirlo.

Primera interpretación. Si el RBA no induce la inversión en el beneficiario entonces el RBA actúa como el pago por servicios ambientales, es decir por las externalidades positivas producidas. La inducción de las tecnologías se daría a otros agricultores que estarían deseando este reconocimiento y por lo tanto adoptarían las inversiones sostenibles para tener acceso a dicho reconocimiento, sin embargo, este incentivo trabajaría solamente durante la existencia del Reconocimiento de Beneficio Ambiental.

_

⁸ El Programa apoyó también un número bastante limitado de proyectos de asistencia técnica en los cuales los beneficiarios aportaban el 50% del costo de dicha asistencia. La evaluación de el impacto económico y ambiental de este tipo de proyectos es complicado y no se considera en este trabajo.

Si se define el ingreso neto de la finca sin el RBA como:

(1) Ingreso neto sin RBA = $P_i * Q_i - P_j * X_j$

Donde Q_i un vector de bienes servicios privados producidos por la familia, P_i es un vector de los precios de de esos bienes y servicios, X_j es un vector de insumos y servicios usados en la producción de Q_i y P_j es un vector de los precios de los insumos y servicios.

Con el PFPAS, el ingreso neto de una familia beneficiaria se incrementa por una cantidad igual al RBA

(2) Ingreso Neto con RBA = $P_i * Q_i - P_j * X_j + RBA$

Interpretado de este modo, y suponiendo que el beneficiario acceda solo una sola vez el Programa, el indicador del marco lógico estaría pidiendo que el monto del RBA por beneficiario sea lo suficientemente grande para generar un ingreso adicional de \$2,000/año por un lapso que tampoco se define con claridad sino que queda implícito en el concepto de "... en forma sostenible".

Segunda interpretación. Si se interpreta que el RBA induce la inversión y esta se hace de forma conjunta con el productor cada uno aportando la parte proporcional especificada, entonces se puede estimar el valor presente del incremento en los beneficios netos (VPBN) que estas inversiones apoyadas por el proyecto aportan al ingreso de la familia beneficiaria sobre la vida útil de la inversión.

En este caso el indicador puede ser interpretado como que el VPBN/finca⁹ estimado sobre la vida útil de la tecnología sea mayor o igual a US\$2,000.00:

VPBN/finca \geq US\$2,000.00

Dada la gran diversidad de las tecnologías apoyadas y de las condiciones internas de las fincas que realizan la inversión, la estimación de este indicador debe necesariamente apoyarse sobre supuestos simplificadores que se explicitan a continuación.

⇒ Supuesto 1, La rentabilidad del Proyecto es la suma de las rentabilidades de las innovaciones tecnológicas atribuidas al Proyecto.

Bajo este supuesto, es posible sumar los cambios en el valor presente del flujo de cambios en Beneficios Netos de cada tecnología para obtener el valor presente del cambio en el BN del Proyecto (VPBNP).

$$VPBNP = \Delta BNT_1 + \Delta BNT_2 + ... + \Delta BNT_n$$

Para poder definir el indicador al nivel de la tecnología falta identificar y atribuir la parte del incremento del VP de los Beneficios Netos de la inversión a la contribución del Proyecto. Para ello se debe entender la naturaleza del RBA.

Supuesto 2 El valor del VPBNP dividido por el número de familias beneficiadas por el Proyecto nos da el valor del indicador buscado VPBN/finca = . VPBNP/N

_

⁹ Para simplificar se asume que la unidad de beneficiario es la finca y que esta unidad es coincidente con familia.

Donde N es el número de beneficiarios del proyecto

Otra ambigüedad del indicador estipulado en el marco lógico se refiere a la atribución de los beneficios, es decir si estos US\$2,000 son atribuidos al RBA o al total de la inversión. En todo caso se estiman ambos indicadores realizando la atribución de acuerdo al supuesto siguiente.

Supuesto 3 La atribución del VPBNP al PFPAS es proporcional a la contribución del RBA a la inversión total realizada por la Asociación.

3.4.2. Indicadores para la evaluación ambiental

En el Marco lógico del PFPAS se mencionan dos grandes indicadores ambientales, uno relacionado con la contaminación hídrica y el otro con la erosión del suelo:

- 1) El aporte de los productores participantes a la contaminación hídrica disminuido en un 50% al completarse el Programa
- 2) El aporte de los productores participantes a la erosión de suelos disminuido en al menos 80% de las fincas beneficiarias al completarse el programa

El primer indicador puede interpretarse como que en **promedio** los beneficiarios del programa han reducido al menos en 50% la contaminación hídrica al nivel de su finca. Es decir que si CH_0 es el nivel promedio inicial de contaminación hídrica en el grupo de beneficiarios, y CH_f el nivel promedio final de contaminación hídrica en el mismo grupo, el indicador pide que:

Indicador 1 (CH_f - CH₀)/ CH₀ \geq 0.50

El segundo indicador señala claramente que la proporción de agricultores beneficiarios que contribuyen a reducir la erosión es de más del 80%. En este caso el indicador no señala ningún aumento relativo a la situación inicial por lo que la línea de base no es necesaria. Sea entonces P_f la proporción final de beneficiarios que han adoptado innovaciones tecnológicas que contribuyen a reducir la erosión, entonces el indicador se puede expresar como:

Indicador 2 $P_f \ge 0.80$

En forma adicional, a estos indicadores cuantitativos del marco lógico, se evaluará de forma nominal los indicadores ambientales siguientes que son usados por EMBRAPA para evaluar el impacto ambiental de las tecnologías:

Eficiencia Tecnológica. Se refiere a la contribución de la tecnología a la reducción de la dependencia de uso de insumos, sean estos insumos tecnológicos o naturales.

- i) el uso de insumos (agricultura pesticidas y fertilizantes; pecuaria insumos veterinarios y alimentación; y agroindustria materia-prima y adictivos),
- ii) el uso de energía (combustibles fósiles y biomasa) y

iii) el uso de recursos naturales (agua y suelo/pastos)...

Conservación Ambiental. Se refiere a la contribución de la tecnología a la conservación ambiental, en términos de sus componentes principales: calidad del suelo, calidad del agua, biodiversidad y generación de residuos. La evaluación de estos indicadores servirá para construir el indicador 1 del marco lógico.

Calidad del Producto. Se refiere a la contribución de la tecnología a la reducción de los contenidos de residuos químicos y contaminantes biológicos eventualmente alterados en razón de la adopción de la innovación tecnológica.

La evaluación de estos indicadores se realizara de forma cualitativa usando la escala siguiente.

Indicadores Ambientales	Descripción de los principales impactos obtenidos/esperados (+/-)

Evaluación del impacto (escala del 1 al 5)

Indicadores Ambientales	Grado de impacto esperado					
	No aplica	1	2	3	4	5

	Muy negativo Negativo 1 2		Sin cambio 3	Positivo 4	Muy positivo 5
Nivel de cambio	Aumento de mas del 75%	Aumento de mas del 25% y menos del 75%	Sin cambios o cambios que representan reducción o aumentos menores al 25%	Reducción de más del 25% y menos del 75%	Reducción de más del 75%

3.5. Operacionalización de la Metodología y resultados

La metodología propuesta requiere tomar una muestra aleatoria representativa de los proyectos en la población. La representatividad requiere que se caracterice la población para identificar posibles conglomerados de proyectos que requieran considerar en la toma de la muestra. Dada la gran variabilidad existente en los proyectos, en las tecnologías impulsadas, y en las condiciones bajo las cuales se ejecuta la inversión se procedió a elaborar para cada proyecto en la muestra una ficha técnico-económica donde se valoran ambos aspectos y se estiman los indicadores económicos y ambientales buscados. Para el caso de inversiones colectivas, estas fichas caracterizan a la Asociación mientras que para el caso de inversiones individuales, además de caracterizar a la Asociación caracterizan a una muestra de productores.

Dada la naturaleza aleatoria de la muestra, los valores medios de los indicadores serán estimadores no sesgados de los valores medios en la población de proyectos.

3.5.1. Caracterización de la población de proyectos a ser evaluada

A continuación se describen algunas de las características de la población de proyectos relevantes para la toma de la muestra.

⇒ Distribución por Actividad y Región.

De acuerdo a la información suministrada en los TDR existían ciertos conglomerados importantes en el número de proyectos respecto a dos variables: la región y la actividad principalmente afectada por el proyecto. La Tabla 9 muestra la presencia de un fuerte conglomerado de proyectos en la Región definida como Central y Pacifico la cual comprende las regiones de Central Occidental, Central Oriental, Central Sur y Pacifico Central en el listado original. Un 63% de los proyectos aprobados pertenecen a esta región. Sobresale además en esta región los proyectos con café como principal actividad. De hecho los proyectos dirigidos al café y situados en esta región comprenden el 32% de todos los proyectos en la población. Proyectos con otras actividades incluyendo el mejoramiento de la finca también conforman el 24% de la totalidad de proyectos. En relación con la actividad principal afectada por el proyecto, la ganadería y el café comprenden el 65% de los proyectos, mientras que el restante 35% se encuentra en la categoría de "Otros" y engloban una variedad de actividades donde resaltan aquellos temas relacionados con el mejoramiento de la sostenibilidad ambiental de sistemas productivos integrales, de huertos (frutas y hortalizas) y la producción y procesamiento de caña de azúcar entre otros.

Tabla 9. Concentración de proyectos por producto y región

	Concentración en % del total de proyectos					
Actividad	Central ¹⁰ /Pacífico	Brunca	Chorotega	Huetar ¹¹	Total	
Café	33%	8%	3%	1%	45%	
Ganadería	12%	3%	8%	6%	29%	
Otros	20%	6%	0%	1%	26%	
	64%	17%	11%	7%	100%	

Esta distribución se mantiene aunque no de forma tan marcada cuando el indicador es la participación relativa en la distribución de la inversión total en RBA otorgada por el PFPAS (Tabla 10).

Tabla 10. Concentración del presupuesto por producto y región

	Concentración en % del presupuesto operativo total						
Producto	Central/Pacífico Brunca Chorotega Huetar Tota						
Café	25	6	6	1	38		
Ganadería	14	2	11	10	37		
Otros	17	3	5	1	25		
Total	55	11	22	12	100		

De estas tablas se desprende el siguiente resultado.

Resultados:

- i. Existe una cierta especialización por actividad y región que requiere considerar ambas variables para estratificar de la muestra.
- ii. La mayor parte de los proyectos y de la inversión en RBA se concentró en la región Central/Pacifico (Incluye: Central Occidental, Central Oriental Central Sur y Pacífico) y gran parte de este esfuerzo en el Café.
- iii. Distribución de otros atributos relevantes de la población de proyectos. Un atributo importante de para la evaluación de los impactos económicos y ambiéntales de los proyectos es la fecha en que se ejecutaron dichos proyectos. Esto es particularmente cierto en proyectos agrícolas con efectos ambientales cuyos impactos se pueden observar solo en el mediano o largo plazo. La Figura 6 muestra que la mayoría de los proyectos evaluados (64%) iniciaron en el año 2009. Más aun, la mitad de la población de proyectos (48%) finaliza o finalizó el plan de inversiones en el año 2010, mismo año en que realiza esta evaluación final. Esta característica permite definir la naturaleza de la evaluación: Naturaleza de la evaluación. La evaluación de los impactos económicos y ambientales

¹⁰ Incluye: Central Occidental, Central Oriental y Central Sur y Región Pacífico.

¹¹ Incluye: Huetar Norte y Huetar Atlántica.

tiene un carácter ex – ante, es decir que se estarán evaluando, con algunas excepciones, efectos o impactos futuros, es decir son impactos potenciales. Las excepciones mencionadas se refiere a ciertas tecnologías cuyos impactos son muy de corto plazo como puede ser por ejemplo el microbeneficio de café, biodigestores y sistemas tecnificados de riego, cuyos resultados comienzan a observarse de inmediato, sin embargo y aun en estos casos los impactos futuros sobre la vida útil de la tecnología son efectos potenciales por venir.

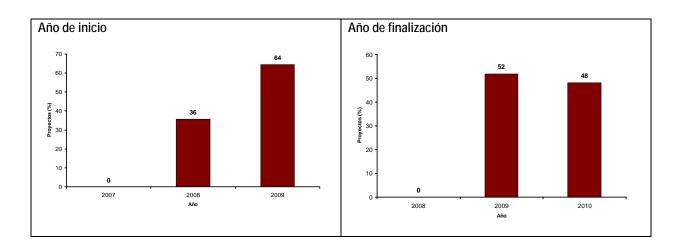


Figura 6. Años de inicio y finalización en los proyectos de la población

Otros atributos examinados en la población de proyectos se muestran al Tabla 11.

	RBA (¢)	Costo total (¢)	Fincas	Has	RBA/finca	Has/finca	RBA/Inv (%)
Media	20,976,487	119,497,615	183	670	683,741	7	20
Desv. Std.	25,388,950	134,460,724	405.4	1,338	799,740	8.3	7.5
Intervalo confianza (95.0%)	4,937,517	26,278,949	80	285	157,084	1.8	1.46
Curtosis	7.2	6.2	14.2	21.3	6.2	5.2	-0.3
Asimetría	2.5	2.2	3.5	4.1	2.2	2.3	-0.3
Rango	137,725,670	756,441,523	2,299	9,200	4,391,670	43	36
Mínimo	863,250	3,960,200	1	0.01	8,330	0.01	2
Máximo	138,588,920	760,401,723	2,300	9,200	4,400,000	43	38
Suma	2,181,554,609	12,308,254,387	18,644	58,304	69,741,539	593	2,074
n	104	103	102	87	102	86	103

Tabla 11. Parámetros de interés en la población de proyectos

De esta Tabla se pueden rescatar algunas conclusiones útiles.

- \Rightarrow La superficie media de las fincas beneficiaria es de 7 Has con un intervalo de confianza de \pm 1.8. Es decir que con un 95% de confianza la superficie media está entre 5.2 y 8.8 has.
- \Rightarrow El monto del RBA/Finca y usando una tasa de cambio de \$520/US\$ es en promedio de US \$1,315/finca con un intervalo de confianza de \pm US \$302. Es decir que con un 95% de confianza el RBA/finca esta entre US \$ 1,313 y US \$ 1,617.
- El número de familias beneficiadas con el RBA al finalizar el programa es de 18,644 mientras que la superficie beneficiada es de 58,304 Has. En este punto es que se manifiesta un problema estos indicadores, ya que no se especifica la forma en que estos son medidos. Con respecto al primer problema, la Evaluación encuentra que el procedimiento usado por el PFPAS de asignar a las innovaciones colectivas el numero de asociados usuarios de la innovación como beneficiarios y para el caso de innovaciones individuales el número de asociados que recibieron RBA y/o AT. En el caso, de la superficie, la Evaluación considera que la metodología es correcta para las innovaciones colectivas pero no lo es para el caso de innovaciones particulares ya que en muchas de ellas no es posible asignar de una forma directa una determinada superficie a una unidad de la innovación¹2. Dada esta característica la Evaluación considera que para el caso de innovaciones individuales el indicador pertinente sea ajustando la unidad de análisis al tipo de tecnología que se trate: Superficie, o Número de Fincas.

Estas conclusiones permiten establecer los resultados siguientes

Resultado. La información permite afirmar con un cierto nivel de confianza que los indicadores de cumplimiento del Componente 1 en el Marco Lógico se han cumplido con creces. De acuerdo con estos datos suministrados se han beneficiado casi 5 veces más que el indicador buscado de 4,000 familias y casi 4 veces más que el indicador de superficie beneficiada de 18,000 has. A pesar que la superficie puede estar sobredimensionada por la forma de cálculo en aquellas tecnologías individuales no relacionadas a la superficie como unidad de medida, el peso relativo de las tecnologías colectivas hace que el indicador se cumpla de todas maneras. Por ejemplo considerando que el 66% de la población de proyectos va dirigido al café en forma de tecnologías colectivas y asumiendo una relación directa entre finca y superficie la superficie beneficiada seria de aproximadamente 38,000 Has. Aunque estas cifras pueden ser ajustadas hacia abajo, el margen es tan amplio que siempre van a ser mayores que los indicadores en el marco lógico.

Resultado. El monto del RBA promedio otorgado por familia no es suficiente para generar un flujo de ingreso adicional por familia de US \$2,000/año. Por lo tanto, la generación de este excedente debe darse a través de los resultados de la inversión compartida con el beneficiario, Esto confirmaría que la naturaleza del RBA en el diseño original fue más la de inducir un cambio en las practicas de producción a través de la

-

¹² Aunque en teoría siempre se puede asignar una determinada superficie a una innovación a través de formas indirectas usando coeficientes técnicos de transformación, estos métodos son usualmente intensivos en información y conocimientos para ser aplicables en un sistema de seguimiento y evaluación de un proyecto con presupuesto determinado.

coparticipación en la inversión productiva, que la de reconocer el efecto ambiental de una inversión ya realizada, tal cual fue ejecutado el componente en la práctica.

3.5.2. Representatividad de la muestra de proyectos.

Para extraer la muestra y tomando en cuenta consideraciones de disponibilidad de recursos se considero un tamaño total de muestra de 15 proyectos que representa un 15% del total de proyectos en la población. Adicionalmente se extrajeron 10 proyectos más que actúan como reemplazos en casos que sea necesario reemplazar a alguno de los proyectos en la muestra.

Tomando el listado de proyectos provisto por la UCP (datos relevantes de los proyectos que recibieron incentivos.x/s) se procedió a extraer la muestra haciendo uso de la facilidad del programa de Microsoft Excel (Tools/Data analysis/Sampling). Los proyectos resultantes así como los posibles reemplazos se muestran en el Anexo 2. A continuación se muestra la distribución de los parámetros relevantes en la muestra con el fin de compararlos con los de la población.

Las Figuras 7 y 8 ilustran la representatividad de la muestra por comparación de la concentración relativa de proyectos respecto a la región y la actividad principal afectada. Se puede apreciar que la muestra no está sesgada con relación a los dos parámetros establecidos por lo que se puede esperar que los parámetros estimados en la muestra de proyectos sean buen estimadores de aquellos en la población.

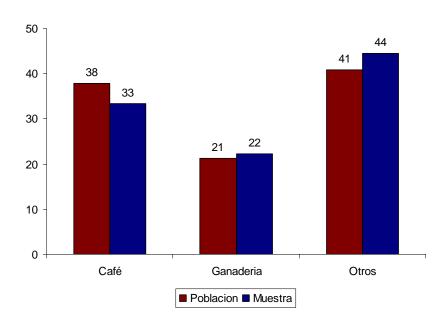


Figura 7. Representatividad de la muestra de acuerdo a la actividad

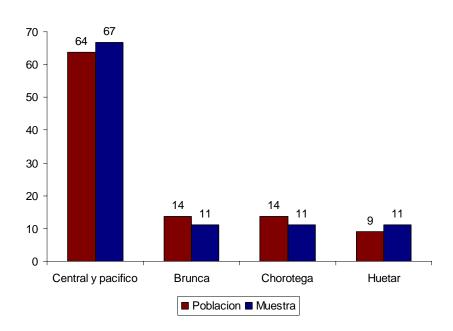


Figura 8. Representatividad de la muestra de acuerdo a la región

3.5.3. Innovaciones en la muestra de proyectos

Aunque el número de actividades encontradas en los proyectos en la muestra es numeroso y muy variado, un total de 10 a 11 innovaciones predominaron en los 15 proyectos de la muestra (Tabla 12). Los cuatro tipos de tecnologías identificadas en el PFPAS estuvieron representadas con predominancia de los tipos 1 (46%) y 2 (38%), aunque esto no significa una preponderancia en los proyectos de la muestra. Por ejemplo el micro beneficio de café (tipo 4) se encuentra presente en el preponderante grupo de proyectos dirigidos a este cultivo.

Tabla 12. Principales innovaciones presentes en la muestra de proyectos

Tecnología	Tipo ¹³	Impacto Ambiental
		Economía del agua (cantidad y calidad)
		Disminución consumo de leña
Microbeneficiado de café	4	Disminución contaminación hídrica
		Aprovechamiento de subproductos
		Uso de energías limpias
		Economía del agua (calidad)
Biodigestor	2	Reducción consumo energía externa
		Disminución contaminación ambiental
		Disminución contaminación ambiental
Biofermentos	2	Conservación de biodiversidad
		Disminución en uso de fertilizantes sintéticos
		Reducción de erosión
Cercas vivas	2	Aumento de coberturas verdes
		Aumento de biodiversidad
		Reducción de erosión
Barreras rompe vientos	2	Aumento de coberturas verdes
·	2	Aumento de biodiversidad
		Producción de madera
Apartos en ganadería	1	Disminución de degradación del suelo (erosión)
		Eficiencia uso recursos (menor uso fertilizantes sintéticos)
Abono orgánico	2	Disminución contaminación ambiental
		Aumento de cobertura muerta
Viveros orgánicos de árboles	3	Disminución de erosión
	5	Aumenta disposición de insumos para reforestar
Pequeños invernaderos	1	Economía del agua (cantidad y calidad)
<u> </u>	1	Disminución de erosión
Pasturas mejoradas	1	Aumento de coberturas verdes
Riego	1	Economía del agua (cantidad y calidad)

3.6. Eficiencia económica

La estimación del indicador buscado el VPBN/finca para cada uno de los proyectos se realizó de acuerdo con la metodología explicada identificando para cada proyecto en la muestra las principales innovaciones tecnológicas que recibieron RBA y estimando su impacto potencial considerando una vida útil de la innovación de 10 años aunque en el caso de la inversión en infraestructura de los microbeneficios la vida útil considerada fue de 15 años.

¹³ Clasificación según PFPAS (MAG 2010)

El cálculo económico se realizó tomando las siguientes consideraciones

- i. Se reconocen dos grandes categorías de costos dependiendo del momento en que se realizan:
 - Inversión inicial que es el costo de la inversión incurridos por la asociación y el PFPAS en aquellas innovaciones tecnológicas consideradas. Se debe aclarar que este total puede no corresponder a la inversión total en el proyecto ya que en este puede haber otras innovaciones no consideradas en el análisis, y
 - ⇒ Mantenimiento. Costos que se incurren en periodos posteriores en orden de mantener la eficiencia productiva de la tecnología con el tiempo.
- ii. La estimación del VNP usa una tasa de descuento en dólares de 12%. Se considera que esta tasa representa la tasa necesaria para que la tecnología sea aceptable desde el punto de vista financiero (costo de oportunidad).
- iii. Para el cálculo se adopta la siguiente convención financiera (Tabla 13). El costo inicial de implantación, (C1), se ejecuta al comienzo del primer año mientras que los beneficios de cada periodo se contabilizan al final del año, momento en que ejecuta el costo en el segundo período. Consecuentemente, todos los costos en los restantes periodos, se realizan al inicio de cada periodo y los beneficios se colectan al final. De esta manera al final de cada ciclo, los beneficios netos se estiman como el beneficio bruto del periodo anterior (cero para el primer período) menos los costos del periodo analizado.

Año	Cambio en Costos (a)	Cambio en Beneficios (b)	Cambios en Beneficios Netos (c= b-a)
1	C1		-C1
2	C2	B1	B1 – C2
3	C3	B2	B2 – C3
n-1	Cn	Bn-1	
N		Bn	Bn
	NPV		X

Tabla 13. Convención financiera para la estimación de la TIR

Aunque la estimación correcta requiere estimar el flujo incremental de costos y beneficios sobre la tecnología del agricultor, es decir el análisis se realiza sobre los cambios implicados por la adopción de la nueva tecnología, no siempre se tendrá información sobre las prácticas y productividad al nivel de campo, especialmente porque muchos de los proyectos han finalizado recientemente o están finalizando en estos momentos, por lo que no existe información sobre sus impactos.

iv. La estimación se realiza tomando los precios disponibles de productos, insumos, y servicios de los últimos dos años convirtiéndolos en dólares americanos a la tasa de cambio oficial. La Tabla 14 lista los precios y costos usados en el análisis.

Tabla 14. Precios usados en la estimación de la eficiencia económica.

Item	Unidad	Precio \$/unidad
Leche	Litro	0.40
Carne	Kg.	1.15
Abono orgánico (compost)	Kg.	0.17
Bocashi	Kg.	0.15
Precio arbolitos frutales	Unidad	1.92
Precio arbolitos maderables	Unidad	0.55
Mano de obra	jornal	11.54
Glifosato	galón	50.96
Semilla Brachiaria	Kg.	11.54
Energía eléctrica	KW	0.16
Pie cría lombrices	Kg.	30.29
Biofermentos	Estañón	38.46
Beneficio neto unitario microbeneficado	Fanega (FF)	37.2
Costo elaboración Bocashi	50 qq	72.88
Barreras rompe vientos	Km.	996.46
Biodigestor	Unidad	519.23
Biofermentos		29.06
Cercas vivas (1Km)	Km.	817.31
Micro beneficio café	150 FF	67,307.69
Pasturas mejoradas (brachyaria)	На	155.77
Invernaderos (5x12=60m2)	Unidad	1,730.77
Viveros orgánicos de árboles	5,000 unidades	2,075.00
Costo infraestructura para abono orgánico	Unidad	153.85
Camas africanas	Unidad	307
Horno ecológico	Unidad	8,018
Infraestructura beneficio húmedo	Unidad	19,685
Galerón infraestructura abono orgánico COOPEDOTA	Unidad	146,516
Costo Galerón e infraestructura abono orgánico CACTA	Unidad	3,052.63

Fuente: MAG 2010. Documentos de proyectos.

El Anexo 3, muestra las fichas técnicas usadas para la estimación del indicador buscado. En términos generales los proyectos dirigidos al café, han reconocido la ampliación de la capacidad de producción de micro beneficios ecológicos. El RBA ha impulsado la inversión en mejoras de la fase húmeda (chancadoras, piletas de recepción, etc.), las cuales han permitido aumentar la capacidad de beneficiado reduciendo de forma considerable la cantidad de agua usada en esta fase del proceso del beneficio. En la fase seca, la inversión se ha dirigido a inversiones en camas africanas y hornos de secado ecológicos que además de permitir un mayor volumen de secado, consumen muy poca leña y se pueden alimentar con la cascarilla de café. En ocasiones la broza precomposteada es usada para producir compost.

En los proyectos dirigidos a la ganadería las inversión se dirigió principalmente a un mejorar la alimentación del ganado mediante la incorporación de pastos mejorados, apartos con cercas vivas y eléctricas, y la incorporación de biodigestores para producir biogás a partir de la boñiga de los animales en ordeñe o semiestabulados.

En los proyectos dirigidos a otras actividades existió una variedad de innovaciones pero en donde predominaron para el análisis la ampliación de la producción de viveros de árboles frutales y maderables y

la producción de abono orgánico. Otras innovaciones en este grupo fueron desde la ampliación de invernaderos, a la mejora de tuberías de agua para riego.

La Tabla 15 lista los resultados para de los 15 proyectos analizados en la muestra.

Tabla 15. Calculo del VPBN/finca en los proyectos de la muestra

N	Asociación	Actividad	VPBNP/finca US\$/finca	RBA %	VPBNPFPAS/finca
1	La Pira de Dota	Café	2,387	0.3	716
2	Asoc. Café Sostenible Tarrazú	Café	721	0.3	216
3	ASPROAAA	Café	682	0.3	204
4	Coopedota	Café	na	0.3	na
5	Asociación Piedra de Rivas	Café	3,258	0.3	977
6	AGANICOYA	Ganadería	1,542	0.25	385
7	APILAC	Ganadería	4,760	0.25	1190
8	CGAUNCARIBE	Ganadería	3,970	0.25	993
9	ADISAFLORIDA	Ganadería	na	0.25	na
10	ADAC	Otros	178	0.25	45
11	SUPA CALLE SOLIS	Otros	na	0.25	na
12	COPELDOS	Otros	na	0.25	na
13	AZAGROTUR	Otros	1,662	0.25	416
14	Centro Agrícola Cantonal Tarrazú	Otros	3,470	0.25	867
15	APODAR	Otros	na	0.25	na
	Promedio		2,263	0.27	601

Dado que existe una variabilidad grande en el tipo de contribución realizada por el RBA dependiendo de la actividad que se trate, el análisis del impacto económico y ambiental debe necesariamente respetar dicha diferenciación. La Tabla 16 presenta el promedio del VPBNP/finca para cada una de las tres actividades¹⁴.

Tabla 16. Calculo del VPBN/finca por actividad en los proyectos de la muestra

	VPBNP/finca US\$/finca	VPBNPFPAS/finca US\$/finca
Café	1,762	529
Ganadería	3,424	856
Otros	1,770	443
Todos	2,263	601

¹⁴ De los 15 proyectos encuestados solo se estimó la rentabilidad en 10 casos. Referirse al Anexo 3 para mayores detalles.

El examen de estas cifras permite llegar a los resultados siguientes

Resultado. Si se considera el **VPBNP/finca** de la inversión total en la innovación, como el indicador buscado, entonces se puede decir que el proyecto alcanzó el nivel especificado en el marco lógico. Los ingresos adicionales (beneficio neto de costos) por la inversión en mejorar y ampliar la infraestructura productiva no solo es rentable sino que alcanza un Valor Presente de casi US\$2,650 por finca beneficiada.

Resultado. Este resultado no debe sorprender si se tiene en cuenta la naturaleza de la coparticipación en la inversión. El hecho de que asociaciones establecidas de pequeños productores encaren inversiones considerables con fondos propios con una participación del orden del 70 al 80% estaría indicando que la inversión es rentable desde el punto de vista privado. El RBA refuerza esta rentabilidad.

Resultado. Si el indicador buscado se refiere estrictamente a la contribución del RBA, y la atribución se realiza con base en la coparticipación en la inversión total, el indicador baja a casi US\$705/finca beneficiada. Sin embargo, es opinión de la comisión evaluadora que el indicador correcto es el anterior. Sustenta esta opinión, aquellas recopiladas de los beneficiarios entrevistados que valoraron la contribución del RBA y en general notaron que si ella o no habrían hecho la inversión, o la hubieran dejado incompleta o se les hubiera retrasado varios años.

Resultado. El promedio no es igual para todos los proyectos. Aquellos dirigidos a la ganadería, principalmente de leche, obtuvieron un mayor nivel de incremento en los beneficios netos, que aquellas inversiones en el café, principalmente porque el nivel de la inversión inicial para el cambio fue mucho menor. Sin embargo es opinión de la comisión evaluadora que los resultados son mas sostenibles en el caso del café que en el da la ganadería por el tipo de inversiones mas duraderas y la menor dependencia en el manejo futuro de la innovación para mantener el flujo de beneficios en el tiempo.

Limitantes. El análisis de la rentabilidad y estimación del VPBNP/finca es un análisis de la rentabilidad potencial, no real. Proyecta sobre ganancias esperadas futuras, con muchas variables que pueden cambiar como los precios y las ganancias en productividad. Los precios como las tasas de cambio son muy volátiles en el contexto macroeconómico actual y pueden afectar el indicador para arriba o para abajo. Es necesario un análisis más detallado que considere los niveles de variabilidad e incertidumbre en los parámetros claves del análisis (por ejemplo, un modelo de simulación).

Recomendación. En caso que se quiera tener una evaluación cuantitativa de los impactos económicos, y ambientales más precisa de las innovaciones apoyadas por el PFPAS, y dado el hecho de que casi el 100% de los proyectos finalizó en el año 2009 o 2010, resultaría muy conveniente, elaborar de forma inmediata o en muy corto plazo un estudio de línea de base midiendo indicadores claves del impacto económico y ambiental y la realización de un análisis de impacto económico como ambiental al cabo de 3 o 4 años cuando los efectos de las innovaciones adoptadas en el proyecto sean visibles.

Recomendación. Se recomienda que el proyecto se enfoque en actividades y regiones prioritarias de manera de tener un impacto más visible no solo en términos económicos sino también ambientales, ya que en ese caso se podrían medir impactos inclusive al nivel de región

3.7. Eficiencia ambiental

El primer indicador del marco lógico se refiere a que en **promedio** los beneficiarios del programa reducían en al menos un 50% la contaminación hídrica al nivel de su finca.

Para entender concretamente a lo que se refiere este indicador, es necesario realizarle una anatomía de los componentes que lo conforman.

Sea X el promedio del porcentaje de reducción de la contaminación hídrica en la población de beneficiarios, entonces el indicador requiere que X sea mayor o igial a 50. Es decir,

$$X = \sum_{i=1}^{N} \frac{x_{ij}}{N}$$

Donde $x_{ij} \ge 0$ representa el porcentaje de reducción de la contaminación hídrica por el beneficiario i con la tecnología j.

El vínculo entre el beneficiario y la tecnología usada resulta de la dependencia entre el tipo de tecnología y su capacidad de reducción de la contaminación hídrica en el sistema del beneficiario. Por ejemplo, un microbeneficio reduce significativamente la contaminación hídrica respecto al beneficio convencional (x_{ij} es muy alto) mientras que otras innovaciones aprobadas, tienen un impacto relativo muy bajo e inclusive nulo ($x_{ij} = 0$).

Resulta claro entonces que el cumplimiento del indicador depende de dos factores: la capacidad de reducción de la tecnología y de la cantidad de beneficiarios que usen cada tecnología. Esta característica da lugar a incentivos para seleccionar una determinada tecnología con un alto nivel de reducción de la contaminación hídrica, de manera que con un cierto número de beneficiarios se pueda cumplir con el indicador. De hecho esto fue lo que pasó en el Programa donde el indicador prácticamente se cumple con el beneficio del café como se ilustra a continuación.

En el caso del café, se cuenta con información detallada de una muestra de 16 microbeneficios situados en la región central/pacifico. La Tabla 17 muestra los valores de los parámetros de la distribución de la muestra de indicadores claves del impacto ambiental. En particular los valores para el agua ahorrada indican que se ahorran 265 m³ de agua por beneficiario (265,000 litros/beneficiario). Esta cantidad al no usarse puede considerarse que no se contamina.

Tabla 17. Valores en la muestra de parámetros claves del impacto ambiental en proyectos dirigidos al Café.

	Beneficiario S	Agua Consumida (m3)	Agua consumida/ beneficiario	Agua ahorrad a M3	Agua ahorrada por bebeficiario M3	Cantidad de broza TM	Broza precomposteada TM	Cascarilla producida TM	Leña ahorrad a M3
Media	7	98	18.7	1,421	265	171	40	11	94
Desv Est.	5	72	14.3	1,541	288	178	44	13	109
Curtosis	6	1	1.9	1	2	1	1	2	2
Asimetria	3	1	1.6	2	2	2	2	2	2
Rango	19	232	48.2	4,795	921	551	144	43	360
Minimo	4	36	3.6	137	14	25	0	0	0
Maximo	23	268	51.8	4,932	935	576	144	43	360
Suma	112	1,477	224.4	21,310	3,449	2,569	642	192	1,603
n	16	15	12.0	15	13	15	16	17	17

Fuente: Basados en información suministrada por Gabriel Umaña.

En cuanto al agua consumida, la tabla indica que los microbeneficios usan 18.7 m³ de agua por beneficiario, sin embargo las entrevistas de campo mostraron que estas aguas residuales se usan para regar pequeñas áreas de pastos naturales o mejorados por lo que en términos prácticos se puede considerar que el uso del microbeneficio reduce el 100% la contaminación del agua con respecto al beneficio convencional. Dado que los proyectos dirigidos al café se enfocan en esta innovación, y que estos proyectos representan el 66% de las fincas en la población (Tabla 18), se puede concluir que 66% de los beneficiarios ahorraron 100% del agua que usaron.

	Importancia en población (%)
Café	66
Ganadería	12
Otros	21

100

Tabla 18. Importancia de las actividades en la población de proyectos

Aplicando entonces la fórmula del indicador se tiene que:

 $X = 1^{*}.66^{*} 100 = 66\%$ que claramente sobrepasa el indicador buscado del 50%.

Total

Aun si se considera solo el impacto de los micro-beneficios y que la población beneficiada es del 70% de la población prevista¹⁵, el cálculo indicaría que en promedio los beneficiarios han reducido la contaminación de las aguas en un 46% muy cerca del indicador en el marco lógico de 50%, diferencia que puede ser completada por otras innovaciones.

Resultado La información recopilada y analizada en el marco de esta evaluación permite afirmar que se ha cumplido con el indicador previsto en el marco lógico del PFPAS respecto a que en promedio los beneficiarios del programa reducen en un 50% la contaminación hídrica al nivel de su finca en al menos el 50%. Sin embargo este porcentaje descansa fuertemente en los resultados alcanzados en los proyectos dirigidos al café y en particular con una innovación específica.

Las cifras de la Tabla 17 estarían indicado también que cada beneficiario ahorra en promedio 265 m³ de agua. Para traducir este indicador en términos de contaminación hídrica, se tiene en cuenta los resultados de un estudio reciente sobre niveles de contaminantes en beneficios convencionales (Tabla 19).

¹⁵ Este porcentaje se refiere a la proporción media en la muestra entre beneficiarios reportados en la muestra y aquellos previstos en la solicitud inicial.

Tabla 19. Contaminantes en el agua en los beneficios convencionales

	Valores medios de los parámetros				
Parámetro	1999/2000	2000/01	Promedio		
DBO (mg O ₂ /L)	900	860	880		
DQO (mg O ₂ /L)	1,470	1,490	1,480		
Sólidos sedimentables (mg/L)	0,2	0,2	0.2		
Sólidos. Suspendidos totales(mg/L)	1,800	1,520	1,610		
Grasas y aceites (mg/L)	8	6	7		

Fuente: Rodríguez, A. y C. Espinoza. 2003. Manejo de lagunas con aguas de beneficiado. ICAFE. San José, Costa Rica.

La Demanda Química de Oxígeno (DQO) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) son factores muy utilizados para medir o referirse a la contaminación hídrica. De ambos el DBO, es el parámetro de contaminación orgánica más utilizado y aplicable a aguas residuales y superficiales. Representa la medida del oxígeno disuelto utilizado por los microorganismos en la oxidación bioquímica de la materia orgánica. La medida de la DBO es importante en el tratamiento de aguas residuales y para la gestión técnica de la calidad del agua porque se utiliza para determinar la cantidad aproximada de oxígeno que se requerirá para estabilizar biológicamente la materia orgánica presente. Mientras que el DQO representa el equivalente de oxígeno de la materia orgánica que puede oxidarse en medio ácido. El DQO se utiliza para medir la materia orgánica en las aguas residuales que contengan compuestos tóxicos para la vida acuática (Rodríguez y Espinoza. 2003).

Con base en estos datos y aquellos obtenidos en la muestra sobre ahorro de agua por beneficiario, se estima el impacto de la inversión total sobre los niveles de los contaminantes que se redujo como resultado de la inversión total en microbeneficios y aquella que se puede atribuir al PFPAS cuando la atribución se hace en términos de la coparticipación en la inversión (30%). La Tabla 20 muestra los resultados. La contribución a la reducción de contaminantes por la inversión inducida por el PFPAS es de una magnitud considerable en el orden de las 2,000 y 3,400 T de O_2 para los parámetros DBO y DBO respectivamente y de mas de 3,800 T de residuos sólidos totales.

Sin embargo, estas cifras deben ponerse en perspectiva respecto a los niveles totales, ya que de a cuerdo con estimaciones recientes la participación de los microbeneficios en el beneficiado total nacional es todavía menos del 1%.

Tabla 20. Impacto medio en reducción de contaminación hídrica en los microbeneficios.

Parámetro	Unidades	Valores medios
DBO	mgO₂/L	880
DQO	mgO ₂ /L	1480
Sólidos sedimentables	mg/L	0.2
Sólidos. Suspendidos totales	mg/L	1660
Grasas y aceites	mg/L	7
Reducción de contaminantes por beneficiario		
DBO	Kg. O ₂ /beneficiario	233
DQO	Kg. O ₂ /beneficiario	392
Sólidos sedimentables	Kg./beneficiario	0.05
Sólidos. Suspendidos totales	Kg./beneficiario	440
Grasas y aceites	Kg./beneficiario	2
Reducción total de contaminantes por inversión total (8	,670 beneficiarios)	
DBO	T O ₂	2,022
DQO	T O ₂	3,400
Sólidos sedimentables	Т	0.46
Sólidos suspendidos totales	Т	3,814
Grasas y aceites	Т	16
Reducción total de contaminantes atribuidos a PFPAS (contribución 30%)	
DBO	T O ₂	607
DQO	T O ₂	1,020
Sólidos sedimentables	Т	0.14
Sólidos. Suspendidos totales	Т	1,144
Grasas y aceites	Т	5

Fuente: Elaboración propia

Los biodigestores producen al menos tres resultados económicos y ambientales: i) producen biogas que reemplaza el uso de energía alternativa, ii) Los efluentes contienen un número significativo de nutrimentos que pueden ser usados para reemplazar el uso de fertilizantes comprados y iii) tienen la capacidad teórica de reducir la emisión de CO2 como gas de efecto invernadero (Aguilar y Botero 2006)¹⁶. Es claro que el nivel de estos parámetros son dependientes de la cantidad de excreta (tamaño del hato en ordeñe o en estabulación) y el tamaño del biodigestor.

Para estimar el impacto ambiental¹⁷ de los biodigestores se toma como base el estudio de Aguilar y Botero quienes estiman los beneficios económicos totales un biodigestor familiar de 7.2 m³ de volumen con una capacidad de 7,885 t de excrementos frescos. A partir de estos datos se estiman los impactos potenciales para el tipo de biodigestor promovidos por el PFPAS y encontrados en la muestra los cuales tienen unos 8 m de longitud y una capacidad de 24m³, el cual corresponde a aproximadamente 5 a 7 vacas en ordeño. La Tabla 21 presenta los resultados.

¹⁶ Aguilar y Botero .2006..

¹⁷ El impacto económico se evalúa de forma separada en la estimación de la rentabilidad d e los proyectos que incorporaron la innovación.

Tabla 21. Producción de biogas, energía y reducción potencial de la emisión de CO₂ en un biodigestor de 24 m³

Retención (días)	Producción de biogas (m¾ño)	Energía producida (kW/año)	Ahorro en emisión ⁽¹⁾ (Kg. C0₂/kW)	Disminución en emisión de CO2 (t/año)
20	1,971.0	11,747.2	1.1	4.0
50	2,278.3	13,777.5	1.1	4.7
Promedio	2,124.7	12,762.4	1.1	4.4

Notas: (1) Basado en la sustitución de biogas por diesel como combustible fósil alternativo.

Fuente: Calculado con base en Tabla 3 de Aguilar y Botero 2006.

Resultado- Teniendo en cuenta que el 30% de los proyectos en la muestra han promovido biodigestores, llevando esta proporción a la población examinada de 104 proyectos se puede concluir que el Programa ha contribuido y contribuye a reducir la emisión de CO₂, un gas con efecto invernadero, en aproximadamente 136 t/año. Esta contribución del Programa puede continuar como efecto indirecto a medida que la innovación se difunda entre vecinos.

Otro beneficio potencial de los biodigestores en el sistema de la finca es el reemplazo potencial de la fertilización sintética. Aunque el contenido de nutrimentos varía de acuerdo al tipo de excrementos, basados en una cantidad total de excrementos de 26 t/año, cada beneficiario podría reemplazar alrededor de 195, 122 y 184 Kg./año de N, P y K de forma respectiva, cifras que llevadas a la población de Proyectos, representa un ahorro potencial de 6.1, 3.8, y 5.7 t/año de N, P y K respectivamente 18.

En cuanto al segundo indicador ambiental en el marco lógico este requiere que 80% de los beneficiarios hayan incorporado alguna innovación dirigida a la conservación de suelos. Para los fines de esta evaluación este indicador se interpreta como aquellas innovaciones que de forma directa o indirecta reduzcan la erosión hídrica o eólica, tal como se indica en la Tabla 22. Esta interpretación es razonable dado la ambigüedad del indicador y que el principal problema en la conservación del suelo en áreas de pendientes pronunciadas se refiere a la pérdida de suelo por erosión.

Para evaluar este indicador se tomaron los proyectos de la muestra y se analizaron las innovaciones apoyadas por el RBA en relación a su impacto sobre la pérdida de suelo por erosión, poniéndole un valor 1 si alguna de estas innovaciones tienen un impacto potencial sobre la reducción de la pérdida de suelo por erosión y 0 si no lo hacen. Y de esa manera estimar la proporción en la muestra como un estimador no sesgado de la proporción en la población de proyectos. Para ello, se aplicó el criterio de que cualquier actividad realizada en mejoramiento de la cobertura del suelo (reforestación, cercas vivas, pasturas mejoradas, protección de nacientes, barreras rompevientos, etc.) incidía directamente en la conservación del mismo y por lo tanto se la daba el valor 1.

La Tabla 22 muestra los resultados de aplicar la evaluación en los 15 proyectos analizados.

¹⁸ Este componente no fue considerado en el cálculo de la rentabilidad de los biodigestores ya que la evaluación no recogió evidencia de su uso como fertilizante en el campo.

Tabla 22. Proyectos con innovaciones dirigidas a reducir la pérdida de suelo por erosión.

	Proyecto/Asociación	Innovaciones promovidas	Calificación/observaciones
1	La Pira de Dota	Inversiones en infraestructura en microbeneficiado de café	0: Aplican compost, pero lo hacen desde muy antes del Proyecto PFPAS
2	Asociación Prod. Café Sostenible Tarrazú	Con este proyecto, las mejoras introducidas son básicamente infraestructura en microbeneficiado de café	1: Algunos productores aplican compost, producto del microbeneficiado que realizan
3	ASOPRAA	Con PFPAS, ampliaron la infraestructura del microbeneficio, mediante la compra de un despulpador, secado a través de parihuelas, infraestructura operativa, construcción de una laguna de oxidación.	1: Producen compost, que lo emplean principalmente en un vivero de cítricos y árboles forestales, y venden un 20% de ese abono a asociados.
4	COOPEDOTA	Con el proyecto, financiaron la ampliación de infraestructura para producción de compost y electricidad; el compost que generan con PFPAS es producto de desechos municipales del cantón; tienen proyectado un gasificador para ampliación de infraestructura eléctrica	0: Para conservación de suelos, aplican compost, pero desde muy antes del Proyecto PFPAS
5	Asociación Prod. La Piedra de Rivas de PZ	Los recursos del proyecto se emplearon para ampliación de infraestructura en microbeneficiado de café.	0: Se considera que ninguna de las actividades desarrolladas por los productores entrevistados tiende a la conservación de suelos
6	Cámara de Ganaderos Nicoya. Asociación Quebrada Honda	Con el proyecto, se amplió la infraestructura productiva, se introdujeron pastos mejorados y de corta, conservación de forrajes en silos, arborización de potreros, reforestación de nacientes de agua e introducción de barreras vivas.	1: Las cercas vivas, la reforestación y los pastos mejorados se consideran actividades que benefician la conservación de suelos.
7	APILAC	Con el proyecto PFPAS, ampliaron infraestructura para biodigestores, establecieron cercas vivas, reforestación de nacientes, manejo y mejoramiento de pastos, y producen compost	1: Las cercas vivas, reforestación, pastos mejorados y producción de compost contribuyen a la conservación de suelos.
8	Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe	El proyecto financió infraestructura productiva de los beneficiarios, así como también actividades como mejoramiento de pastos, cercas vivas, reforestación, y algunos producen compost	1: Entre las actividades desarrolladas, se considera que las cercas vivas, la reforestación, los pastos mejorados y el abono orgánico mejoran las condiciones de los suelos.
9	Asociación Desarrollo Integral San Antonio de Florida	El proyecto logró la introducción de pastos mejorados, cercas vivas y eléctricas, pasto de corte, Introducción de biodigestores y Mejoramiento de infraestructura productiva	Las cercas vivas y los pastos mejorados se consideran prácticas dirigidas a la conservación de suelos
		mojorannemo de initaestractara productiva	

Proyecto/Asociación	Innovaciones promovidas	Calificación/observaciones
10. ADAC	Con recursos del PFPAS, se amplió el vivero de producción de árboles forestales y hortalizas	1: La reforestación que se genera por el vivero forestal y la aplicación de abono orgánico se consideran prácticas de mejoramiento de los suelos, así como las cortinas rompevientos que algunos utilizan.
11. Sociedad de Usuarios de Paja de Agua Calle Solís	Este proyecto consistió en ampliar la capacidad instalada de riego de un grupo de pequeños productores, a través del entubamiento y ampliación de la infraestructura disponible.	1: Estos agricultores pasaron de utilizar riego por gravedad, que consume mucha agua y puede provocar erosión, a sistemas de riego por goteo y aspersión, que reducen el agua de riego y evitan la erosión del riego por gravedad.
12. COPELDOS	Dentro de este proyecto, los asociados ejecutaron un cocktail de 44 actividades, relacionadas con café orgánico y sostenible, cortinas rompevientos, protección de nacientes, sombra en café, compra de equipo agrícola para prácticas agronómicas, mejoras en infraestructura, mejoramiento de los sistemas de producción de leche y carne (mejoramiento de pastos, cercas eléctricas, compra de picadoras de pasto, construcción de galerones), ampliación de vivero, abono orgánico, secado solar, infraestructura para desechos líquidos, microbeneficiado de café orgánico, ampliación de subestación de energía eléctrica, etc.	1: Se estima que algunas prácticas como reforestación, cortinas rompevientos y viveros forestales, tienden a una mejor conservación de los suelos, aunque muchas de esta prácticas ya las venían realizando desde antes de PFPAS.
13. AZAGROTUR	Con el proyecto, los beneficiarios adquirieron infraestructura y materiales para sus fincas, y desarrollaron algunas actividades como reforestación, cortinas rompevientos, pastos mejorados, y algunos producen compost y biogás	La reforestación, rompevientos, pastos mejorados, y compost se consideran actividades que favorecen la conservación de suelos.
14. Centro Agrícola Cantonal Tarrazú	Este proyecto consistió en la ampliación de infraestructura para producción de compost	1: Producen compost para sus asociados, y tienen un vivero de árboles forestales y frutales que venden a asociados y no asociados.
15. APODAR	Con los recursos del PFPAS, se ampliaron los invernaderos que usan para producción de hortalizas y se pagó parcialmente la mano de obra requerida.	1: Utilizan abono orgánico (bocashi), que ellos mismos producen desde hace muchos años.
Total		12
Proporción		12/15= 80%

Resultado: La proporción en la muestra de proyectos que han implementado innovaciones dirigidas a reducir las pérdidas de suelo por erosión alcanza al 80%. Tomando esta proporción como un estimador de la proporción en la población de proyectos se concluye que se ha alcanzado el indicador en el marco lógico.

No obstante lo anterior, también se reconoce que el desarrollo de este tipo de actividades en las fincas de los beneficiarios fue muy variado, ya que mientras algunos incorporaron 80 árboles (estacas) cono cercas vivas, otros desarrollaron hasta 1.5 Km. de las mismas; igualmente, algunos señalaron la reforestación de 60 árboles, mientras otros indicaron haber reforestado varias hectáreas.

Nuevamente es necesario resaltar la naturaleza potencial de la evaluación ya que las innovaciones a ser evaluadas se han introducido recientemente, la mayoría de los proyectos tienen aproximadamente un año o menos de haber incorporado prácticas relacionadas a la conservación de suelos, no es razonable esperar que en tan poco tiempo hayan ocurrido cambios verificables en el suelo como grosor del horizonte A, contenido de materia orgánica en el mismo, velocidad de infiltración del agua, mejoramiento de la estructura, etc.

Otro factor además de la reciente introducción de la innovación por lo cual no fue posible para los evaluadores observar diferencias entre parcelas con y sin la innovación, es el hecho de que las Asociaciones en la muestra eran todas asociaciones de agricultores conservacionistas con varios años de experiencia, por lo cual los testigos tienen bajas tasas de pérdida de suelos por erosión, factor que dificulta verificar el impacto de la innovación en el corto plazo. Los evaluadores consideraron que la búsqueda de testigos fuera de la Asociación, confundiría los efectos entre los impactos de la Asociación y del Proyecto.

Se debe calificar además, que en todos los proyectos analizados las innovaciones introducidas beneficiarán la conservación de suelos de forma indirecta ya que casi todas se refieren a aumentar la cobertura vegetal del suelo (cercas vivas, arborización de potreros, protección de nacientes con reforestación, liberación de muy pequeñas áreas frágiles para conservación, establecimiento de pasturas mejoradas, invernaderos bajo techo, etc.). En forma tal que, en los proyectos de la muestra analizados, no se observó ninguna obra o práctica dirigida en forma directa a conservación de suelos per se. Este resultado es lógico si se tiene en cuenta que este tipo de obras requiere una considerable inversión en mano de obra ítem no reconocido para RBA.

Finalmente, en cuanto al análisis cualitativo de la eficiencia ambiental en los proyectos de la muestra, la Tabla 23 muestra el resumen de los resultados de aplicar la escala nominal donde 0 representa sin efecto, 1 representa un impacto positivo y 2 un efecto muy positivo. El análisis de cada uno de los proyectos en la muestra se encuentra en el Anexo 3. Los resultados en la Tabla estarían indicando tres niveles de impactos. Los proyectos 1, 3 y 5 tendrían un impacto ambiental significativo, mientras que los proyectos 8, 9, 10, 13 y 15 tendrían un impacto relativamente menor.

Tabla 23. Evaluación cualitativa de parámetros ambientales en los proyectos de la muestra

	Proyectos en la muestra														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1) Eficiencia Tecnológica															
Uso de insumos:	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Uso de energía	2	1	2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
Uso de recursos naturales	2	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
2) Conservación Ambiental															
Contaminación de la atmósfera	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Contaminación del suelo	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Contaminación del agua	2	2	2	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1
Biodiversidad	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Generación de residuos	2	1	2	1	2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
Promedio	1.3	8.0	1.3	0.9	1.5	8.0	0.6	0.4	0.5	0.3	8.0	0.6	0.5	0.6	0.4

Nota: Los proyectos se refieren a aquellos listados en la Tabla 22.

De acuerdo con estos indicadores, la mayoría de los proyectos desarrollaron un buen uso de los insumos, en especial en mejoramiento de la infraestructura productiva. El uso de energía se puede calificar como bueno, ya que en muchos de los proyectos se instalaron biodigestores o se amplió la capacidad instalada para generar su propia energía. Sin embargo en muchos proyectos este componente no aplicó. En cuanto al uso de los recursos naturales, se aprecia que en la mayoría de los proyectos se aumentó la cobertura vegetal en las fincas, y se nota un claro interés de los beneficiarios en ir aumentando estas prácticas. Es importante también la gran reducción del consumo de agua observado en aquellos proyectos de beneficiado de café, así como la descontaminación de este recurso con las tecnologías introducidas.

Sin embargo, la evaluación de otros indicadores ambientales como la contaminación y mejoramiento del suelo, el aumento de la biodiversidad y el mejoramiento de la atmósfera se hizo muy difícil de apreciar y verificar en el terreno dado el poco tiempo transcurrido entre la incorporación de la tecnología en el sistema y la esta evaluación.

Recomendación. En el mismo espíritu de la recomendación para el impacto económico, en este caso también se recomienda que, en el caso que interese conocer los impactos ambientales de las tecnologías, sería recomendable. 1) cambiar el indicador de erosión por indicadores de la calidad del suelo¹⁹. 2) Establecer una línea de base ahora, y hacer las mediciones que correspondan dentro de un mínimo de cuatro años, tiempo que se estima necesario para poder observar cambios en dichos indicadores.

¹⁹ Los avaluadores consideran que el concepto de erosión del suelo como indicador es insuficiente ya que alude a un solo aspecto de la degradación. Recientemente se ha introducido un nuevo concepto más asociado al desarrollo sostenible que es el de la *calidad del suelo*. Este es un concepto más integrador de las características generales (químicas, físicas, biológicas., y morfológicas) del suelo (Filip, Z.K. 1998.).

Para el desarrollo de un sistema de seguimiento y evaluación en los aspectos de calidad del suelo recomienda el procedimiento siguiente.

- ⇒ *Etapa 1*. Seleccionar una muestra al azar de los proyectos, y en cada uno de ellos seleccionar al azar un pequeño grupo de beneficiarios y de no beneficiarios (testigos). Es muy importante en esta etapa seleccionar los testigos dentro de la misma Asociación, para no confundir el efecto de Asociación con el efecto del proyecto.
- Etapa 2. Medir el estado inicial de los indicadores ambientales relacionados con la calidad del suelo. Existen varias opciones de posibles indicadores cuya selección depende en gran medida de la disponibilidad de recursos para su implementación. Dado que la mayoría de las tecnologías introducidas en procura del mejoramiento de los suelos están relacionadas con aumento en la cobertura vegetal, se recomienda la evaluación de la calidad del suelo, a través de la toma de muestras compuestas (capa superficial), midiendo estructura, densidad aparente, pH, materia orgánica, Ca, Mg, K, Al, micronutrientes (P, Zn, Fe, Mn, B), así como también aspectos microbiológicos relacionados con el estado nutricional del suelo²⁰. Estas muestras compuestas deberían idealmente recolectarse una vez al año en la misma época, por un período mínimo de 4 años. Al final de este periodo se pueden analizar los cambios habidos en la capa superficial del suelo, tanto por enmiendas orgánicas como por mejoramiento de la cobertura vegetal. En cada sitio de muestreo deberán describirse aspectos como uso de la tierra, densidad del uso y cobertura del suelo (%).

Adicionalmente, se puede medir la velocidad de infiltración, mediante el uso de cilindros infiltrómetros, una vez al año por el mismo período de 4 años. En estas pruebas, se deberán hacer mediciones a los 15, 30, 45 y 60 minutos, 2 horas, 4 horas y 6 horas, para poder determinar la infiltración inicial y la básica.

⇒ *Etapa 3*. El análisis estadístico de la información (datos de panel) al final del ciclo procederá mediante la comparación de las diferencias en datos medios de los indicadores en las fincas de los beneficiarios ajustadas por las diferencias en los mismos indicadores en las fincas de los testigos.

Se debe tener en cuenta aquí el hecho de que el Programa trabajó con una población de beneficiarios pertenecientes a Asociaciones de productores conservacionistas, por lo que las diferencias a obtener pueden ser mínimas en solo cuatro años. De acuerdo con opiniones de expertos en agricultura de conservación y a datos experimentales, estas diferencias pueden ser realmente apreciables en plazos de tiempo significativamente mayores (10 a 15 años), por lo que antes de comenzar este proceso se debe estar seguro de contar con la estabilidad institucional y financiera para ejecutar el proyecto.

-

²⁰ Por ejemplo la aplicación de compost al suelo (una practica muy común en los proyectos encuestados) se reconoce como una práctica muy importante para el control de nemátodos en la caficultora.

4. Evaluación del Componente 2

4.1. Antecedentes y objetivos

Este informe final de la consultoría de evaluación del PFPAS trata lo relacionado con el componente 2 de capacitación e información.

Para ello establece los objetivos que han guiado el proceso de evaluación hasta el momento, teniendo como referencia el Contrato de Préstamo N° 1436/OC-CR entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, así como los documentos reglamentarios del PFPAS, la información suministrada por los personeros de este y de la FITTACORI.

Se presenta información primaria recolectada por medio de una encuesta a las FID, de una muestra aleatoria, por medio de un cuestionario que contiene las variables e indicadores derivados de la definición, objetivos y cualidades establecidos en el reglamento elaborado por el PFPAS para su constitución y funcionamiento. El análisis de dicha información ha generado importantes elementos para llegar a las conclusiones presentadas en este informe.

A su vez, se presenta la información relativa al funcionamiento de los CI proporcionada por los responsables de estos organismos, en cada una de las ASAS en cuyo ámbito de influencia se realizó la encuesta a la FID, seleccionada en forma aleatoria.

Con el propósito de tener mayor información sobre las FID y los CI, se realizó un Grupo Focal con la participación de representantes de los Regiones del MAG, con resultados importantes al respecto, los cuales hacen parte de la información procesada en este informe.

En el mismo propósito de acopiar información relativa a las FID, se tuvo presencia en el "Encuentro Nacional sobre Fincas Integrales Didácticas", realizado el 30 de junio del 2010, organizado por el MAG, en las instalaciones del IICA, con la presencia de todas las FID originadas por el PFPAS. En este evento se realizó una observación participante sobre la presentación de las experiencias seleccionadas por el MAG, algunas de las discusiones realizadas, así como las características y naturaleza de las conclusiones elaboradas.

En el mismo se sentido, se tuvo presencia en el Encuentro de Fincas Didácticas de la Región Central Sur, realizado el día 16 de julio en lugar "El Trapiche" de San Ignacio de Acosta, organizado por la Dirección Regional del MAG, con la presencia de todas las FID organizadas en esta región. En la observación realizada en este evento se aplicó la técnica de la "observación participante", teniendo en esta ocasión la oportunidad de intercambiar opiniones y criterios sobre la temática de la producción integral y sostenible.

Es importante mencionar que la encuesta realizada a cada una de las FID estuvo acompañada de una visita pormenorizada de todas la fincas de la muestra, en compañía de su propietario y otros familiares, con especial énfasis en la observación y evaluación de las inversiones realizadas en ella, así como la indagación de los cambios percibidos por la ejecución del Programa, la integración de la familia, tomando en consideración los criterios expresados por la mujer y algunos de sus hijos. De una manera especial se apreció el grado de satisfacción con la forma de vida experimentada y elementos relacionados con la sensación de bienestar.

Se hizo además un análisis de los documentos elaborados para la fundamentación de las inversiones realizadas en las FID con los dineros provenientes del PFPAS, haciendo énfasis en las características del diagnóstico y la programación de las inversiones realizadas en la FID.

Para la evaluación de la capacitación ejecutada por el PFPAS, se utilizó una muestra aleatoria de los expedientes existentes en FITTACORI, ante la ausencia de un sistema de información y administración en el PFPAS en esta materia. Tales expedientes se han estudiado con base en criterios de pertinencia y coherencia con los objetivos del PFPAS.

En relación con la evaluación de INFOAGRO, además del análisis de los CI, se analizó su nuevo portal, así como los planes, programas y proyectos que se han formulado para su organización y funcionamiento.

⇒ Objetivo General

Realizar una evaluación del componente 2 del Proyecto PFPAS, que comprende las Fincas Integrales Didácticas, la Capacitación y la Información, con el propósito de generar recomendaciones al MAG relacionadas con la orientación y operación del sistema de extensión agropecuaria, para la ejecución de futuros proyectos de fomento a la producción agropecuaria sostenible.

⇒ Objetivos Específicos

- i. Evaluar el diseño y la ejecución de las FID, como instrumentos de extensión y capacitación agropecuaria hacia la promoción de la producción integral y sostenible.
- ii. Evaluar la pertinencia, coherencia y resultados de la capacitación impartida por el PFPAS tanto a los funcionarios del MAG como a los productores agropecuarios ligados a este Programa.
- iii. Evaluar el resultado de las inversiones realizadas por el PFPAS para el fortalecimiento y utilización de INFOAGRO, principalmente por la utilización de los Centro de Información, como instrumentos de la extensión y capacitación agropecuaria.

4.2. <u>Metodología e Indicadores</u>

Para la realización de la evaluación, se ha empleado la siguiente metodología:

- a. Diseño y ejecución de un cuestionario para la recolección de información tecnológica, socioeconómica y organizacional de las FID, mediante una muestra aleatoria y significativa. (Ver cuestionario Anexo 4)
- b. Visita a las FID para comprobar la naturaleza y características de los cambios introducidos por el PFPAS, su nivel de articulación y complementariedad, así como los avances en los procesos de integración y su utilización como centros didácticos de información y conocimiento a otros productores.
- c. Diseño y ejecución de un cuestionario para la recolección de información de los CI en las ASAS correspondientes a la muestra aleatoria de las FID, para recolectar información y opiniones a los encargos de estos CI, y su utilización en la prestación de los servicios de extensión agropecuaria. (Ver cuestionario Anexo5)
- **d.** Análisis de los Planes, Programas y Proyectos de INFOAGRO en el nivel nacional, regional y local, sobre la base de indicadores propios de la planificación y operación.
- e. Análisis de las capacitaciones impartidas por el PFPAS, con base en una muestra aleatoria de los expedientes existentes, con los criterios de pertinencia, coherencia, metodología empleada y duración.

- f. Evaluación sobre la validez de las FID y de los CI con base en la información suministrada por un Grupo Focal compuesto por dos representantes por cada Región del MAG.
- g. Observación participante en el Encuentro Nacional de Fincas Integrales Didácticas realizado el 30 de junio del 2010, bajo la organización del MAG en el IICA, Coronado.
- h. Observación participante en el Encuentro de FID de la Región Central Occidental realizado en San Ignacio de Acosta el 16 de julio del 2010.

4.2.1. Marco de Referencia

La Ley No 8408 de la República de Costa Rica del 24 de marzo del 2004 por medio de la cual se aprueba el Contrato de Préstamo N° 1436/OC-CR entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, denominado Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible, por un monto de 14 millones de dólares, comprende tres componentes a saber: Componente 1: Inversiones y asistencia técnica en producción, Componente 2: Capacitación e información, Componente 3: Estudios para apoyar la competitividad del sector agropecuario.

Este informe preliminar hace parte de la evaluación del Componente 2 de "capacitación e información", para cual el Proyecto previó un monto de 2,35 millones de dólares, de los cuales se destinarían 1,65 millones de dólares para capacitación y 0,7 millones de dólares para información.

El componente 2 está inscrito en un marco general conceptualizado como la búsqueda de la sostenibilidad económica-financiera de las pequeñas y medianas explotaciones agropecuarias, mediante la utilización de tecnologías innovadoras que combinen un aumento de ingresos con la conservación de los recursos naturales.

⇒ Definición del componente

Se entiende, en este componente, por capacitación e información la realización de dos grandes grupos de actividades, formalmente diferenciadas en dos subcomponentes: el relacionado con capacitación propiamente y el de información.

En materia de capacitación se trata de capacitar a las organizaciones de productores en temas empresariales y técnicos; a los extensionistas de las Agencias de Servicios Agropecuarios (ASA) del MAG; e inducir en la temática del Proyecto a los profesionales que son potenciales proveedores de servicios de asistencia técnica al grupo meta de éste.

La capacitación ha sido prevista por medio de talleres; seminarios; reuniones; días de campo; giras técnicas de observación; encuentros; talleres de análisis y evaluación de resultados; boletines; programas de radio; videos; entrevistas y encuestas; y demostraciones de método y ensayos en Fincas Integrales Didácticas (FID) y en parcelas de agricultores.

Las FID están conceptualizadas como:

"Una finca cuya forma de manejo de la tierra es amigable con el ambiente, cuyo plan de acción productiva está basado en su capacidad de producción, que se aplica tanto con el propósito de mejorar la disponibilidad y calidad de los alimentos; como maximizando el uso de los recursos y energías del sistema de acuerdo con las características agro ecológicas y socioeconómicas representativas de los sistemas de producción de una determinada área de influencia. En donde sus diversas actividades se encuentran integradas y que cuenta con condiciones para recibir e

intercambiar experiencias con grupos de agricultores y agricultoras interesadas en el desarrollo de sistemas de producción sostenible". (MAG-PFPAS, 2008, pág. 1)

Estas FID tiene como principios técnicos: el aumento de la productividad, el aumento de la cobertura vegetal del suelo, el aumento de la infiltración del agua en el perfil del suelo y disminución de la escorrentía, el manejo adecuado de la fertilidad del suelo y manutención de la materia orgánica, evitar y reducir la contaminación, el uso eficiente de la energía y la difusión de experiencias para el fomento de la producción agropecuaria sostenible. (MAG-PFPAS, 2008)

Con respecto al subcomponente de Información, este busca interconectar el Sistema INFOAGRO con todas la ASAS del MAG, formando Centros de Información al servicio de los pequeños y medianos productores.

⇒ Objetivos del componente

Los objetivos que orientarán la evaluación de este componente son los formulados en la citada Ley:

- Fortalecer la capacidad de las organizaciones de pequeños y medianos productores, organizaciones de mujeres productoras agropecuarias, y la juventud rural, para que estos grupos puedan operar en forma empresarial y gradualmente independizarse de la asistencia técnica por parte del gobierno.
- Capacitar a los extensionistas del MAG, organizaciones de pequeños y medianos productores, los proveedores de servicios (estos últimos para cursos de inducción solamente) con la finalidad que hagan frente a las nuevas exigencias de las organizaciones descritas anteriormente en temas no tradicionales y de competitividad.
- Adecuar el Sistema de Información Agropecuaria INFOAGRO interconectando el sistema central con todas las redes de las Agencias de Servicios Agropecuarios, para ofrecer a los productores la información necesaria para sus operaciones particulares.

4.2.2. Operacionalización del Componente

⇒ Las Fincas Integrales Didácticas (FID)

El 24/04/08 el PFPAS puso a disposición del MAG el Manual Técnico y Operativo para las Fincas integrales didácticas, en el cual expresa una definición y los principios técnicos que las orientan que se han expuesto en el acápite anterior.

Además, se establecen y operacionalizan los criterios de selección de las FID, dividiéndolos en dos categorías de análisis: la finca y el productor y su familia.

Para la selección de la finca se utilizan seis parámetros que deben ser calificados por el agente de servicios agropecuarios del MAG como positivos o negativos, según sus propios criterios: ubicación y accesibilidad, representatividad dentro del área de influencia del ASA, según tamaño y uso de la finca; diversidad de usos de la finca; uso conforme del suelo y por último logística (condiciones para recibir gente y otros servicios).

Este análisis deberá hacerse a un grupo de fincas y al final se selecciona aquella que tenga mayores señalamientos positivos.

Bajo esta misma lógica se califica al productor y la familia tomando en consideración los siguientes parámetros: facilidad de comunicación en al menos un miembro de la familia que se dedica a la finca; nivel de integración o experiencia en sostenibilidad ambiental; participación en eventos de capacitación programados por la Agencia de Servicios Agropecuarios (ASA); disponibilidad de capacitarse en eventos programados por el ASA y por último, elemento juventud dentro del núcleo familiar o disponibilidad de mano de obra familiar.

Resolviendo de esta manera el tema de la selección de las FID, el manual operativo establece una metodología para planificar las fincas seleccionadas que busca convertirlas en un "ejemplo claro de producción sostenible" y visualizándola como "una unidad de producción total", tomando en cuenta los recursos disponibles y las condiciones del entorno" (MAG-PFPAS, 2008, pág. 4)

Esta metodología tiene previsto el diagnóstico y el plan de manejo de la finca.

Con relación al diagnóstico lo divide en dos dimensiones: la primera el diagnóstico agroecológico y la segunda el diagnóstico socioeconómico.

El diagnóstico agroecológico tiene una primera parte de ubicación geográfica de la finca y disposición de fuentes de agua, vías de acceso y otros servicios. En la segunda parte demanda varias observaciones de la finca en sus distintas parcelas tomando en consideración los siguientes criterios: pendiente, erosión sufrida, profundidad efectiva, textura del suelo, pedregosidad, fertilidad, drenaje, riego inundación, zona de vida, período seco, neblina, viento, unidad de manejo y uso actual. Se pide aportar detalles sobre fuentes de agua existente en las fincas, el recurso tierra, detallando áreas degradas, zonas de alta pendiente, dirección de la misma, las clases de suelo; la cobertura vegetal, el uso actual de la finca incluyen las áreas de protección natural; los recursos de infraestructura: caminos, bodegas, galerones, tomas de agua y de electricidad, cercas, límites, pasos para tránsito de personas, otros; los elementos que participan en la integración del sistema, indicando los flujos y las cantidades. (MAG-PFPAS, 2008, pág. 5)

Se solicita además un croquis de la situación actual de la finca en el que se grafiquen los cursos de agua, los recursos tierras, la cobertura vegetal, infraestructura, "los recursos que participan en la integración de la finca (flujos y valores), los cuales se expresan en un mapa parlante". Por último, el estudio de capacidad de uso de las tierras y croquis de capacidad de uso de estas. (MAG-PFPAS, 2008)

Además se pide un diagnóstico socioeconómico con información general sobre productor y su familia, intensidad de uso de la tierra y una valoración relativa en porcentajes de los ingresos generados por las actividades productivas de la finca.

Con este diagnóstico y el agroecológico, se pasa a elaborar el Plan de Manejo de la Finca. Este empieza con la elaboración de un croquis de la finca propuesta, en el que se indica las actividades productivas, los cambios tecnológicos y las prácticas conservacionistas a realizar. Además se pide un cronograma de las acciones o labores o inversiones con la fecha de ejecución y el costo estimado. Este plan de acciones posteriormente se lleva a un presupuesto detallado. Esto se complementa con un plan de información y difusión que se haría desde la FID. El flujo de aprobación y ejecución del proyecto FID establecido es el siguiente (Figura 9):

Figura 9. Proceso de aprobación de los proyectos FID (MAG-PFPAS, 2008, pág. 9)



El proceso de ejecución genera dos informes por parte del Agente de Extensión encargado del Proyecto FID, relacionados con dos desembolsos para la inversión.

4.3. Análisis evaluativo sobre el Manual Técnico y Operativo de las FID

En este apartado se hace un análisis de algunas deficiencias existentes, a criterio de los consultores, en el Manual Técnico y Operativo de las FID, que no necesariamente implica una crítica a las FID en sí mismas, sino a la parte formal de la conceptualización. Ello no niega que muchos de los funcionarios ejecutores del Programa, en los distintos niveles e instancias, tengan confusión sobre las FID. Lo que sí dice es que formalmente el Manual en mención puede perfeccionarse y con ello, las orientaciones existentes en él serían más precisas. Además, sí se insiste en las deficiencias de la falta de relación conceptual de las FID con los Sistemas Agrarios o Territorios Rurales en las cuales están insertas, así como de la necesidad de realizar el análisis económicos de los sistemas de producción (FID) tanto en forma ex – ante como en el proceso de desarrollo y en ex – post.

4.3.1. Sobre la definición

El Manual Técnico y Operativo de las FID establece como punto de partida la siguiente definición:

"Una finca cuya forma de manejo de la tierra es amigable con el ambiente, cuyo plan de acción productiva está basado en su capacidad de producción, que se aplica tanto con el propósito de mejorar la disponibilidad y calidad de los alimentos; como maximizando el uso de los recursos y energías del sistema de acuerdo con las características agro ecológicas y socioeconómicas representativas de los sistemas de producción de una determinada área de influencia. En donde sus diversas actividades se encuentran integradas y que cuenta con condiciones para recibir e intercambiar experiencias con grupos de agricultores y agricultoras interesadas en el desarrollo de sistemas de producción sostenible." (MAG-PFPAS, 2008, páq. 1)

Esta definición, para fines operativos presenta las siguientes deficiencias:

- a. No la define como una unidad socioeconómica y cultural producto de un proceso histórico determinado. La ausencia de esta visión trae como consecuencia una postura conceptual centrada principalmente en los elementos agronómicos, introduciendo con ello un sesgo que podrían inducir a confusiones importantes en su selección y orientación.
- **b.** No la contextualiza en un territorio rural determinado, aspecto que tiene consecuencias en los procesos de diagnóstico y planificación, por cuanto no logra visualizar el mercado y las características de los sistemas de producción existentes en dicho territorio.
- c. La propiedad sobre la tierra no forma parte de la definición. Esta constituye una de los elementos básicos que permiten planificar la sostenibilidad de las FID en el mediano y largo plazo.
- d. La definición carece del concepto de familia como la fuerza fundamental que estructura al FID como producto del trabajo de esta en sus diversas labores tanto para producción para la reproducción.
- e. No se considera el elemento integralidad de las actividades en relación con los componentes externos al sistema de producción, específicamente con el mercado como instrumento fundamental

- de la realización de los valores producidos en la forma de ingresos monetarios, tanto en su condición de empresas individuales o asociativas.
- f. No se concibe a la FID articulada a una estrategia de extensión-investigación que se pueda traducir de un método de fomento e impulso de la agricultura familiar, como una opción viable para el desarrollo agropecuario y rural territorial.

Tomando en consideración los vacíos conceptuales observados en el Manual Técnico y Operativo de las FID, se propone una definición alternativa, en los siguientes términos:

"Constituyen unidades socioeconómicas y culturales orientadas hacia la producción y prestación de servicios con base en los recursos naturales, el consumo de la unidad familiar y su reproducción, en condiciones de calidad de vida y bienestar bajo una determinada racionalidad y objetivos precisos; están ligadas a un territorio determinado con características socioeconómicos y ambientales particulares y asentadas en una tierra legalmente apropiada. Como consecuencia de la actividad productiva de las fincas, las familias están comprometidas e incorporadas en su dinámica productiva. Corresponden con un diseño agroecológico bajo parámetros de eficiencia energética basados en tecnologías y estrategias conducentes a su sostenibilidad ambiental, económica y cultural. La integralidad y complementariedad de sus actividades convergen con las necesidades de consumo familiar y con las dinámicas de los mercados en forma individual u organizada, lo que las convierten en unidades con ingresos económicos y monetarios progresivamente crecientes, como expresión de índices positivos de eficiencia y productividad. Las FID constituyen un escenario de aprendizaje para la difusión y apropiación de la agroecología en sistemas de producción semejantes. Por tal motivo deviene en una estrategia de extensión-investigación agropecuaria, que en alianza con la institucionalidad pública, está en capacidad de potenciar e impulsar el fortalecimiento de la agricultura familiar y el desarrollo rural."

4.3.2. Sobre el diagnóstico

Para la comprensión de la integralidad de los sistemas de producción, en este caso las FID, uno de los análisis más importantes lo constituye la conceptualización y reconstrucción de los flujos energéticos en términos cualitativos y cuantitativos, elemento que es solicitado por el El Manual Técnico y Operativo de las FID, pero sin establecer una metodología precisa y clara para que los extensionistas y agricultores puedan configurar la estructura y orientación y sentido de los flujos energéticos.

La comprensión de tales flujos en términos biológicos constituye la base para la realización de los análisis socioeconómicos de los sistemas de producción, que no se deben concebir aislados del mercado y de su contexto próximo y mediato; esto porque tales flujos no se dan en forma independiente de las relaciones sociales de producción.

Cada sistema productivo debe conocerse con profundidad desde el punto de vista agro biológico, así como cuantitativo y económico, para ubicar los nexos energéticos entre los distintos elementos que lo componen. Obviamente, esto implica una apreciación económica de estos intercambios para identificar los puntos de partida y con ello la sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo de los sistemas de producción.

Lo anterior significa un diagnóstico de los sistema de producción de carácter integral que establezca las relacione entre la agroecología y la socioeconómica.

Esta propuesta analítica debe ser completada identificando y caracterizando las relaciones con el territorio en el cual existen las FID, sobre la base de los intercambios sucedidos en dicho entorno por la mediación de los mercados o por medio de las redes sociales de apoyo mutuo y solidaridad. Esto significa los

intercambios entre las FID consolidadas económica y tecnológicamente con sistemas de producción correspondientes con su dinámica y objetivos.

En función del análisis de flujos solicitado, se estudiaron las FID base en el diagnóstico realizado, encontrando los resultados expresados en la Tabla 24.

Tabla 24. Presencia del análisis de flujo energético en los diagnósticos realizados, 2010

Concepto	Número	Porcentaje		
Con análisis de flujo	64	47,41		
Sin análisis de flujo	71	52,59		
TOTAL	135	100,00		

Fuente: elaboración propia con base en la información suministrada por el PFPAS

El hecho de sólo en el 47,41% de las FID se haya realizado el análisis de flujo denota una baja comprensión de parte de los responsables de la atención de las fincas del concepto de integralidad, lo que necesariamente se traduce en una débil orientación de la estrategia de extensión promovida por el PFPAS.

Esto es consecuencia de un instructivo insuficiente en un tema que constituye el eje central de la integralidad diagnóstico, lo que indica una importante deficiencia en la orientación metodológica del equipo conductor del PFPAS. Esto se hace más claro al comprobar que ese 52,63% de los proyectos FID fueron aprobados con esa deficiencia fundamental.

La deficiencia encontrada en la planificación de las FID fue claramente percibida en las visitas de campo, principalmente en el transcurso de las conversaciones con los asesores técnicos responsables y con los mismos agricultores.

Esto se hace aún más cuando no se hace una articulación con las actividades de capacitación del PFPAS, al identificar la deficiencia y la trascendencia de la misma, para ser corregida por la vía de capacitación e instrucción.

El diagnóstico socioeconómico exigido es elemental pues se limita al acopio de datos básico de las FID en relación con información general sobre productor y su familia, intensidad de uso de la tierra y una valoración relativa en porcentajes de los ingresos generados por las actividades productivas de la finca.

Con dicha información no es posible ubicar la FID en una línea de base que arroje resultados sobre sus producciones, ingresos monetarios y no monetarios, costos de producción, cuantificación de la fuerza de trabajo familiar y contratada, retribución a la mano de obra familiar y valoración de esta retribución con el mercado de trabajo existente en el entorno más próximo. En consecuencia, no se parte de datos precisos para identificar la ubicación de estos sistemas con respecto al umbral de reproducción social²¹. Al no conocerse esta situación, no es posible homologar o extrapolar las experiencias de producción y desarrollo de las FID en los territorios en los cuales se quiere incidir.

El análisis económico debe tener además el inventario y caracterización de las tecnologías que las FID están utilizando antes de la inversión.

_

²¹ Se entiende por umbral de reproducción social a la valoración de los ingresos monetarios y no monetarios necesarios para asegurar la reproducción básica de una familia, tomando en consideración las condiciones del territorio en el cual vive.

4.4. Análisis evaluativo de los resultados logrados con las FID

4.4.1. Características generales de las FID

Las 135 FID establecidas por el MAG en el proceso de ejecución del PFPAS, tienen en la Tabla 25, que se presenta a continuación.

Tabla 25. Características generales de las FID, 2010

Concepto	Valor
Extensión promedio en hectáreas	10.9
Promedio de familiares que trabajan en las FID	3
Tamaño promedio de la familia	5
Promedio de trabajadores permanentes	1
Promedio de trabajadores ocasionales	2
Porcentaje de familias FID que reciben transferencias externas	35.7%
Años promedio de poseer la finca	29.4

Fuente: elaboración propia con base en la información suministrada por los agricultores.

De la información anterior es importante resaltar que el tamaño promedio de las FID existentes en el país, de 10.9 hectáreas estarían en capacidad de desarrollar ingresos suficientes para sostener a las familias, tomando en consideración la aplicación de estrategias productivas y tecnológicas, siempre en términos de sostenibilidad ambiental, novedosas y diversificadas y articuladas a mercados favorables. Con un tamaño como el encontrado es posible establecer un sistema de producción diversificado con agricultura y ganadería, que constituye la combinación ideal para su sostenibilidad ambiental y formación de círculos de energía sinérgicos.

La existencia de una diferencia en el tamaño de la familia y el número de miembros que se dedican a trabajar en la FID, puede significar en condiciones de mayores ingresos netos de la explotación, el reemplazo de la mano de obra contratada por alguno de los miembros de la familia que podría estar en condiciones de incorporase a la FID, siempre y cuando el costo de oportunidad de dejar su trabajo sea más bajo o inferior a la ocupación actual. Esta hipótesis puede ser altamente probable, ante los indicios constatados en las entrevistas realizadas, con la declaración de algunos de los productores que ven en la diversificación lograda un aumento significativo de la demanda de trabajo y claras posibilidades de mayores ingresos.

La estructura del uso del suelo encontrada ha dado lugar al Figura 10, que se expone a continuación:

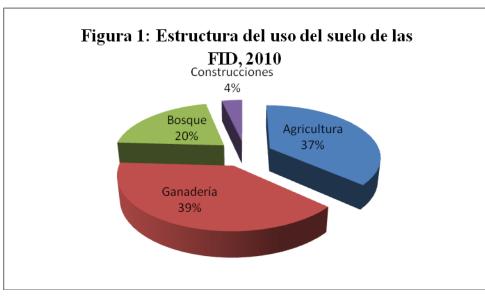


Figura 10. Estructura del uso del suelo en las FID

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por los agricultores

Esta estructura encontrada manifiesta un interesante hallazgo sobre el equilibrio de los sistemas de producción de la agricultura familiar participante en la experiencia FID. Puesto que las proporciones de agricultura, ganadería y bosque constituyen la base que posibilita la sinergia de los flujos energéticos del sistema de producción. Es necesario resaltar la presencia del bosque en un 20% del área del sistema, que tendería a crecer en virtud del interés manifestado por los agricultores en la aplicación de sus planes de preservar y fortalecer las áreas de bosque con el propósito de proteger los nacientes de agua, la diversidad biológica, así como la provisión de maderables, frutales y además de servicios ambientales ante la realización futura de actividades agroturísticas.

El alto acceso al servicio de electricidad en todas las FID, constituye una condición importante que hace posible la mayor protección del bosque, pues éste no se concibe como una fuente de leña para cubrir las necesidades energéticas de las familias. El uso de los excrementos del ganado y de desechos agrícolas para la producción de metano²², presente en una gran mayoría de las FID, refuerza este argumento.

Una información que debe ser analizada profundamente es la existencia de un 35,7% de las FID que reciben transferencias de dinero generados por fuera de la finca, como consecuencia de la inserción laboral de algunos de los miembros de la familia en otras actividades de mayor estabilidad y remuneración. Si bien ello puede constituir un aporte significativo al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de estas familias, también puede ser el caso de un proceso de fragmentación de la familia en una evolución negativa de sus condiciones de vida. Este es un tema que el MAG no debería dejar sin investigar con el fin de generar información precisa para la formulación y ejecución de políticas tendientes al fortalecimiento de la agricultura familiar y el mejoramiento de las condiciones de vida del medio rural.

El promedio de años de posesión de la tierra encontrado en las FID, de 29.4 años que constituye un elemento básico de su estabilidad.

-

²² El 50% de las FID están utilizando el metano como fuente energética producto de la biodigestión de los excrementos del ganado.

El nivel educativo encontrado en los propietarios de la FID, se expone en la Tabla 26.

Tabla 26. Nivel educativo de los propietarios de las FID. En porcentaje

NIVEL EDUCATIVO	PORCENTAJE
Primaria	57.14
Secundaria	35.72
Universitaria	7.14

Fuente: elaboración propia con información suministrada por los agricultores.

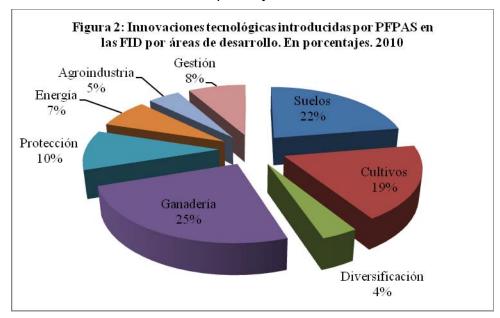
Los resultados obtenidos sobre el nivel educativo de las FID, indican las buenas condiciones existentes para adelantar labores de extensión agrícola puesto que constituye una población con mayor capacidad de comprensión de los procesos biológicos, productivos, económicos, sociales y ambientales. Esta condición permite la aplicación de métodos y técnicas ampliamente participativas en los proceso de planificación de las FID y en la calidad de las decisiones tomadas.

4.4.2. Innovaciones realizadas en las FID

El PFPAS en la promoción y ejecución de las FID utilizó una importante cantidad de tecnologías probadas, orientadas principalmente a la conservación de los recursos naturales de la agricultura familiar, así como a estructurar una reducción de los insumos producidos fuera de las fincas. En función de tal propósito, se indagó sobre los resultados existentes en el momento de esta evaluación, dando como producto la información consignada en la Figura 11.

Figura 11. Innovaciones tecnológicas introducidas por el PFPAS en las FID por áreas de desarrollo.

En porcentaje 2010.



Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por los agricultores.

La propuesta del PFPAS tiene un abanico importante de innovaciones tendientes a la producción agropecuaria sostenible y el nivel de intervención se da principalmente en las actividades que sostienen económicamente el sistema de producción, como son los cultivos y la ganadería, con un énfasis en un conjunto de prácticas en materia de conservación y mejoramiento de los suelos, así como el reproducción de la fertilidad de éstos. Este último elemento, tiene un sentido estratégico en el sostenimiento de todo el sistema de producción, incluyendo el conjunto de actividades agrícolas, pecuarias, de bosque y protección, así como las posibilidades de diversificación de las actividades productivas, que al momento de la evaluación únicamente tienen un peso del 4% en razón del corto tiempo de operación de la formación de las FID.

Las innovaciones que tienden a la protección de los recursos naturales es importante resaltarlas puesto que constituyen parte esencial de un nuevo paradigma de hacer agricultura, ante los desafíos del cambio climático y el deterioro progresivo de los recursos naturales a causa de las malas prácticas derivadas de la agricultura de altos insumos químicos y de máxima rentabilidad.

Las innovaciones en energía, al igual que las de protección, tienen extraordinario significado en la configuración de sistemas de producción sostenibles y su bajo porcentaje se debe a que están centradas exclusivamente en la utilización de los excrementos del ganado. Sin embargo, es un ámbito de trabajo de mayor amplitud en la medida que se pueden introducir, en coordinación con entes de investigación y desarrollo tecnologías que utilice la energía solar y otras formas de energía natural como la hidráulica y la eólica.

4.4.3. Capacitación recibida por los miembros de las FID

La FID hace parte de un componente de capacitación que busca demostrar en la práctica la bondad del enfoque de la agricultura sostenible bajo un manejo integral de los sistemas de producción. En tal sentido, es estratégico no sólo establecer estos sistemas bajo la asesoría del MAG, sino además crear capacidades efectivas y coherentes con la visión de integralidad que se pretende con las FID en los agricultores, principalmente por dos razones: primero y la más importante, con el objetivo de darle sostenibilidad en el tiempo al sistema de producción bajo el paradigma fomentado y la segunda para que el agricultor que ejecuta este sistema de producción, logre incidir en sus homólogos fomentando con ello la formación de una masa crítica territorial que progresivamente se convierta en una opción real y efectiva para una nueva agricultura en el país.

Ahora bien, al indagar a los miembros de las FID, se obtuvieron los resultados que se presentan la Tabla 27.

Tabla 27: Capacitación recibida por los propietarios de las FID en el período de ejecución del PFPAS. 2010

TEMATICA	Nº capacitaciones	Porcentaje	No fincas	Capacitación/FID
Conservación suelos	50	16	135	0,4
Conservación de aguas	10	3	135	0,1
Fertilización orgánica	50	16	135	0,4
Manejo de plagas	20	6	135	0,1
Técnicas de cultivo	20	6	135	0,1
Registros y cuentas	50	16	135	0,4
Producción animal	40	13	135	0,3
Fuentes de energía	50	16	135	0,4
Comunicación	10	3	135	0,1
Información en computadoras	20	6	135	0,1
TOTAL	320	100	135	2,4

Fuente: elaboración propia con base en la información suministrada por los agricultores

Para las 135 FID se ejecutaron 320 capacitaciones en temas tales como conservación de suelos, conservación de aguas, fertilización orgánica, manejo de plagas, técnicas de cultivos, registros y cuentas, producción animal, fuentes de energía, comunicación e información por computadora.

Teniendo en consideración los propósitos y objetivos del PFPAS estos temas tienen un alto grado de pertinencia y correspondencia con el fortalecimiento de las FID. No obstante, es necesario señalar y enfatizar la baja frecuencia de actividades de capacitación en dichos temas, viendo todo el panorama de las 135 FID. Pues en promedio cada FID habría recibido 2.4 eventos de capacitación en un período aproximado de año y medio, especialmente cuando el PFPAS contó con los recursos necesarios para la formación consistente y sistemática de los agricultores que pueden hacer posible la concreción del paradigma de agricultura sustentado por el PFPAS.

4.4.4. Capacitaciones desarrolladas en la FID

Desde un punto de vista del funcionamiento de un sistema de extensión agrícola, la FID puede estar concebida como un escenario de aprendizaje de los agricultores y técnicos que tengan interés en el conocimiento de la dinámica de los sistemas integrales de producción y en la operación de las tecnologías y prácticas que lo hacen posible.

Este puede ser el aspecto didáctico de la finca, que debe tener como protagonistas tanto a los agricultores que gestionan las FID, como a aquellos que hacen parte de sistemas de producción próximos o similares. A su vez, extensionistas e investigadores y demás gestores del desarrollo rural, pueden hacer parte de este escenario de aprendizaje siempre y cuando tengan la disposición de establecer un diálogo que conduzca a la síntesis del conocimiento tácito y el formalizado.

El concepto didáctico en sentido estricto está centrado en el que enseña, es decir en un proceso de transmisión de conocimiento e información. Se dice didáctico porque se expresa fácilmente conceptos que encierra cierta dificultad para ser aprendidos. Esta concepción se fundamenta en una postura educativa

tradicional en que el que aprende es un receptor y el que enseña es un emisor de información y conocimiento. En otra perspectiva de un aprendizaje basado en el que aprende, se emplea el concepto de pedagogía, especialmente cuando el aprendizaje está mediado por la acción, por un proceso de construcción de conocimiento.

Las conversaciones sostenidas con algunos de los extensionistas y agricultores hacen pensar en la necesidad de tener una visión y práctica más pedagógica que didáctica, en la cual la FID sea un escenario de aprendizaje, de reflexión, de encuentro que permita el intercambio horizontal de saberes y no una relación unidireccional desde aquellos que saben hasta los que no saben.

Algunas de las actividades de capacitación desarrolladas en las FID son más didácticas que pedagógicas, como se comentará más adelante.

En el proceso de ejecución de las FID se desarrollaron una serie de actividades, bajo el nombre de capacitación tales como días de campo, demostración de experiencias, visitas de agricultores, charlas, prácticas, ensayos en la FID y demostraciones de método por parte de los extensionistas. La Tabla 28 ilustra estos eventos denominados como capacitación que se realizaron en las FID, desde sus inicios hasta el presente.

Tabla 28: Actividades de capacitación desarrolladas en la FID. 2010

ACTIVIDADES	Número	Número total	Promedio por FID	
Días campo	12	120	0,9	
Demostración de experiencias	8	80	0,6	
Visitas agricultores	8	80	0,6	
Charlas	6	60	0,4	
Prácticas	5	50	0,4	
Ensayos en la FID	2	20	0,1	
Demostraciones de método	7	70	0,5	
TOTAL	48	480	3,6	

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por los agricultores.

Los días de campo ha sido la actividad preferida por el PFPAS para desarrollar en las FID, con el propósito principal de informar a los participantes sobre las tecnologías más sobresalientes que se han empleado en ellas.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, dichas actividades se programaron con un carácter especialmente masivo más con el sentido de informar a los participantes que de establecer relaciones de conocimiento permanente en las cuales estos se involucran en el proceso de aprendizaje. Por las descripciones brindadas los días de campo se hicieron, en el mejor de los casos, siguiendo el guión clásico de las extensión agrícola de los años 70, buscando a veces más la cantidad que la calidad, más la aprobación de lo que se muestra que establecer un análisis el análisis compartido.

Como contraste a lo anterior los agricultores, en general involucrados en las FID, muestran una capacidad natural para dar a conocer sus experiencias, sin que medie una imposición institucional de carácter propagandístico por parte de algunas autoridades y el establecimiento de relaciones de carácter clientelar.

De acuerdo a la información obtenida en forma aproximada cada FID ejecutó un día de campo, con las características generales anotadas. Por otra parte, actividades menos efectistas, pero probablemente más efectivas para la difusión del enfoque, los métodos y técnicas de la agricultura sostenible, se desarrollaron ente un 10% al 60%, del total de las FID.

La perspectiva pedagógica de las FID aún no está desarrollada por el PFPAS, ni por el Programa de Extensión Agropecuaria del MAG, pero sí se cuenta con los hechos y los planteamientos necesarios para abordar con profundidad esta temática y darle una salida adecuada y permanente.

4.4.5. Visitas de agricultores a las FID e implementación de prácticas

La indagación a los propietarios de las FID incluyó dos preguntas: una sobre el número de agricultores que las han visitado y otra sobre el número de agricultores que de acuerdo a su información han adoptado alguna práctica desarrollada en la FID.

Los resultados de esta indagación se presentan en la Tabla 29.

Tabla 29. Agricultores que visitaron las FID y agricultores que han implementado alguna práctica. 2010

CATEGORÍA	Nº agricultores	Nº de agricultores por FID	
Número de agricultores que han visitado las FID	10.800	80	
Número de agricultores que han implementado alguna práctica	300	2.2	
Porcentaje de implementación	2,8		

Fuente: elaboración propia con base en la información de los agricultores

El número de agricultores que visitaron las FID corrobora la hipótesis de la realización de eventos masivos, informativos, propagandísticos y en algunas ocasiones con una orientación clientelar. A su vez, el bajo efecto de este tipo de eventos sobre el grado de adopción de algunas de las tecnologías empleadas en las FID, al arrojar un porcentaje de implementación del 2.8%.

Si bien el tiempo transcurrido entre la formación de las FID es relativamente corto para que se produzca una difusión y adopción de tecnología en forma continua y eficaz, sí es necesario decir que requiere innovaciones adicionales en los métodos de trabajo relacionados con la información y capacitación que cumplan con aspectos básicos del aprendizaje y la extensión moderna en los cuales el diálogo en torno a realidades concretas en el reconocimiento a la diversidad de experiencias y conocimientos, se practique en toda su amplitud y dimensiones. Así mismo estratégicas y técnicas que induzcan a la generación grupal del conocimiento deberían ser incorporadas a los procesos de extensión con base en las FID, entendida como un escenario de aprendizaje.

Además, se debe avanzar a la formación de grupos de agricultores con algún grado de estabilidad que se desarrollen en torno a los conceptos y prácticas de la agricultura conservacionista, estructurados con una visión territorial, en los cuales la FID podría cumplir un papel dinamizador.

Toda vez que la FID y su entorno constituye un sistema complejo, requiere procesos ascendentes de información y conocimiento que demandan la participación de la investigación agropecuaria, concebida en forma integral, práctica, de calidad y participativa el tanto el conocimiento tácito como formalizado. En tal

sentido, el cumplimiento de los objetivos de las FID no puede lograrse en toda su magnitud en los marcos exclusivos de la extensión agropecuaria.

4.5. Subcomponente de Capacitación

La capacitación, de acuerdo al Contrato de Préstamo Nº 1436/OC-CR por medio de la Ley No 8408 del 31 de marzo del 2004, busca fortalecer la capacidad de las organizaciones de pequeños y medianos productores, organizaciones de mujeres productoras agropecuarias y la juventud rural para que puedan operar en forma empresarial y gradualmente independizarse de la asistencia técnica por parte del gobierno. A su vez, "capacitar a los extensionistas del MAG, organizaciones de pequeños y medianos productores, lo proveedores de servicios (estos últimos para cursos de inducción solamente) con la finalidad que hagan frente a las nuevas exigencias de las organizaciones descritas anteriormente en temas no tradicionales de competitividad." (Asamblea Legislativa República de Costa Rica, 2004, pág. 47).

Las actividades de capacitación se dirigen a las organizaciones y productores en temas empresariales y técnicos. Estas actividades deberían ejecutarse con base en una planificación y contenido preparada por el o la especialista de la UCP o mediante la contratación de consultores.

Todos los productores del área de influencia de Programa tendrían acceso a los recursos del componente de capacitación, pero tendrían preferencia aquellos que estén haciendo uso de los recursos del Componente 1. Las organizaciones de productores deberían de aportar al menos el 10% del costo de la capacitación, ya sea en efectivo o en especie.

Según el reglamento, la capacitación incluiría temas como organización empresarial, desarrollo de trabajo en grupos, administración, aspectos legales, estructuración empresarial, mercadeo y promoción de productos, así como acceso a información incluyendo INFOAGRO.

Además "temas técnicos generales como erosión, uso y conservación de suelos, conservación y manejo de aguas, considerando planes de ordenamiento territorial, ordenamiento municipal, y de uso de cuencas, donde existan, prevención de la contaminación, salud ocupacional, efectos y resultados de desechos agrícolas al medio ambiente y tecnologías innovadoras de la agricultura conservacionista y orgánica con especial énfasis en productividad. Todas las actividades de capacitación enfatizarán la integración de productores mujeres y jóvenes, así como de grupos étnicos minoritarios, considerando aspectos especiales de indígenas y afro-costarricenses, y aspectos de género" (MAG-PFPAS, 2008, pág. 43)

La capacitación a los extensionistas se haría en los siguientes temas:

- ⇒ Técnicas y métodos propios de gerencia pública.
- ⇒ Actualización tecnológica en actividades productivas prioritarias para cada región.
- ⇒ Gestión de la información y uso de herramientas informáticas.
- ⇒ Aspectos jurídicos
- ⇒ Mercadeo a nivel nacional e internacional
- ⇒ Nuevas tecnologías productivas innovadoras

Este subcomponente de capacitación previó "cursos de inducción para los proveedores de servicios de asistencia técnica y capacitación, para que adquieran los últimos conocimientos en el ámbito nacional e

internacional sobre técnicas de la extensión participativa, de agricultura conservacionista, producción orgánica y otros importantes para el desarrollo del Programa" (MAG-PFPAS, 2008, pág. 43)

El reglamento operativo del PFPAS establece que los proveedores de los servicios podrán ser: técnicos y profesionales independientes, empresas de servicios técnicos, organizaciones no gubernamentales de desarrollo y productores calificados, esto bajo la concepción de la capacitación de productor a productor.

La UCP debería de haber confeccionado una base de datos de los potenciales proveedores de servicios, calificándolos en un Registro en el cual se acreditaría a aquellos que llenen los requisitos para prestar servicios en el marco del Programa.

Con este marco de referencia, la UCP contrata la elaboración del Plan de Capacitación 2007-2009, que logró estructurar los siguientes elementos: marco de referencia y los respectivos planes de capacitación para ese período de: personal técnico del sector agropecuario, organizaciones de productores, organizaciones indígenas, de mujeres agropecuarias y de juventud rural; presentado el 31 de enero del 2007.

El Plan propone capacitar 4,275 personas a nivel nacional y en las distintas regiones del país con un costo de US\$ 467,000. Estos dineros estarían destinados a la realización de cuatro Congresos sobre Análisis de Oportunidades y Desafíos del Desarrollo Sostenible (dos nacionales y dos regionales). Cuatro talleres de comunicación para el desarrollo. Además, 64 cursos o actividades de capacitación en diferentes temas.

El PFPAS decide desestimar este Plan y administrar la capacitación con base en la demanda proveniente de diversos actores y no necesariamente relacionada de forma directa con el fomento de la agricultura sostenible. A lo cual se suma la propuesta realizada por el Director de Superior del MAG, para financiar un proyecto de capacitación del Plan Nacional de Producción de Alimentos valorado en 210,426,803 colones y para ser ejecutado durante el año 2008. Si bien fue presentada por el DSOREA, fue una solicitud del Ministerio. Además cabe aclarar que fue una decisión independiente de la decisión anterior de desestimar el Plan de Capacitación y que se explica dentro del contexto de la crisis de alimentos y de la propuesta del gobierno frente a ella. Este plan comprendía el financiamiento adicional y asistencia técnica de los Programas Nacionales Sectoriales (Bovinos para Carne, Raíces Tropicales, Ganadería de Leche, Plátano, Caprinos, Tomate, Frutas Tropicales, Producción Porcina y Agrocadenas en Producción Alimenticia), por un valor adicional de 83,458,975 colones; para un total de 293,885,778 colones que a un tipo de cambio de 540 colones por dólar, significa 544,233 dólares, cifra superior a la estimada por el Plan de Capacitación 2007-2009.

4.6. Subcomponente de Información

En este apartado se hace la evaluación del subcomponente Información (INFOAGRO) desde el punto de vista de su rol en el PFPAS, es decir como un apoyo a los procesos de información y creación de capacidades de los productores que hacen parte de la clientela de las ASAS y no de INFOAGRO como un Sistema de Información Sectorial que tiene una serie compleja de usuarios: exportadores de productos agropecuarios, funcionarios públicos ligados al sector agropecuario y a otros sectores relacionados, pequeños y medianos agricultores que no son beneficiarios de los servicios de extensión y asistencia técnica del MAG, investigadores, estudiantes, académicos, etc. En tal sentido la evaluación tiene como referencia fundamental las ASAS y los CI, así como la funcionalidad del portal INFOAGRO para estas instancias y los agricultores más cercanos, entre ellos los que se relacionan con las FID y su ámbito de influencia.

Según la Ley 8408 de aprobación del Contrato de Préstamo No 1436/OC-CR entre la República de Costa Rica y el BID, el objetivo del subcomponente es mejorar y adecuar el Sistema de Información Agropecuaria (INFOAGRO). Por decisión del MAG este sistema se rehabilitará directamente bajo la Dirección de SEPSA e interconectará a todas las ASA de manera que la información pueda difundirse en el ámbito de los agricultores. De esta manera SEPSA tendrá la base de datos requerida para efectuar el seguimiento adecuado del Programa así como los estudios pertinentes del sector como le compete. (Asamblea Legislativa República de Costa Rica, 2004, pág. 43)

Con los recursos del Programa se financió la adquisición de computadoras, módems, software, y la instalación de líneas telefónicas para la demanda prevista, así como la contratación de servicios de consultoría en sistemas de información y redes. Además se previó la capacitación del personal de MAG vinculado a la extensión agropecuaria en el manejo de los métodos y técnicas de información y comunicación basada en los medios electrónicos, especialmente en la suministrada por medio de INFOAGRO y de otras redes y sistemas relacionados con el sector agropecuario.

Para la ejecución de este componente el PFPAS diseñó una estrategia compuesta de tres elementos fundamentales: un Plan Nacional de INFOAGRO, ocho Programas de Información por cada una de las regiones del MAG y 88 Proyectos de Centros de Información en cada una de las ASAS del MAG.

El PFPAS invirtió en la ejecución de este subcomponente US \$ 888,869, distribuidos de la siguiente manera:

- **a.** En el nivel nacional, 173,283 dólares, para el mejoramiento del portal de INFOAGRO, la dotación de equipo y consultoría en materia informática.
- **b.** En el nivel regional, se invirtió un total de 341,826 dólares, para equipos de computación, conexión a Internet, audiovisuales, GPS y capacitación en TIC y en producción de medios de información. Por cada región se invirtieron 42.728,25 dólares.
- c. En los 88 Centros de Información (CI), se invirtió un total de 373,760 dólares para equipos de cómputo, conexión a Internet, GPS y muebles para el CI. El promedio de inversión por cada CI fue de 4,247,27 dólares

La capacitación impartida en TIC se realizó en diferentes instancias de la institución, tal como se indica en la Tabla 30.

Tabla 30. Participantes en la capacitación en TIC por instancias institucionales

INSTANCIA	No participantes
Región Central Sur	32
Región Central Occidental	25
Región Central Oriental	30
Región Pacífico Central	31
Región Huetar Norte	31
Región Huetar Atlántica	31
Región Brunca	32
SEPSA-DESOREA-PFPAS	15
TOTAL	227

Fuente: PFPAS, Subcomponente 2

Esta capacitación se ejecutó por medio de tres talleres. Los dos primeros centrados en el tema de la importancia de las TICs para los procesos de gestión del conocimiento para el desarrollo agropecuario y rural, incluyendo el manejo práctico de acceso a fuentes de información especializadas, así como la configuración de instrumentos de comunicación horizontal por medio del sistema Google Group. Cada taller tuvo una duración de 8 horas con aspectos teoría, conceptos y herramientas, con una participación de grupos de entre 25 y 32 personas. El objetivo de estos dos talleres fue la identificación de la brecha digital y la familiarización de los asistentes con las tecnologías digitales de la información y el conocimiento, así como su posible aplicación a la extensión agropecuaria.

El Tercer Taller, que se replicó por cinco ocasiones, trató el tema de la gestión de la información con énfasis en la producción de medios didácticos tales como afiche, desplegables, boletines, programas de radio, entre otros. Este Taller tuvo una duración de 24 horas, durante tres días continuos de trabajo combinando aspectos teóricos y prácticos dentro de la filosofía de aprender-haciendo.

4.6.1. Los Centros de Información (CI)

De acuerdo a la encuesta realizada los CI tienen un período promedio de instalación de 18.4 meses y funcionan en ASAS compuestas por un promedio de 3 extensionistas, que hacen parte de un total de 4 funcionarios del MAG. Estas ASAS atienden un promedio de 359 agricultores, cifra que incluye todas las relaciones del MAG con la población del área de influencia de la ASA que comprenden aspectos regulatorios, información variada, distribución de diversos materiales de acuerdo a los programas de coyuntura, cumplimiento de relaciones y compromisos con otras instituciones del Estado. Por lo tanto es una cifra que no traduce necesariamente los servicios de asistencia técnica, capacitación, organización y mercados, propios de los servicios de extensión agropecuaria.

El número de agricultores capacitados en CI, se presenta en la Tabla 31.

Tabla 31. Número de agricultores capacitados por ASA en el manejo de los Cl. 2010

CONCEPTO	PROMEDIO
Promedio de agricultores capacitados en CI por ASA	8.6
Promedio de agricultores pertenecientes a las FID por ASA	2.2

Fuente: información suministrada por los responsables de los CI

De un promedio de atendidos de 359 agricultores, el promedio de capacitación en CI de 8.6 es considerablemente bajo, tomando en consideración la suficiencia financiera del PFPAS para atender necesidades de capacitación de los agricultores. La cifra de miembros de FID capacitados es relativamente más alta, teniendo en consideración que las cifra promedio de FID por ASA es de 1.4. Esta observación no es un juicio a la ejecución del sub componente de información, sino al componente de capacitación en su conjunto, que no previó recursos y acciones orientadas a reducir la importante brecha digital que existe en el medio rural del país. La no existencia de un responsable del componente de capacitación puede ser uno de los motivos más importantes para que establecieran acciones de mayor fortaleza y cobertura en aspecto central para el avance y sostenibilidad de los procesos de información y conocimiento.

En relación con la participación de los responsables de los CI en la capacitación para la operación de los CI, los resultados de la Tabla 32, arroja cifras importantes, manifestándose así el alcance de la capacitación contratada por el PFPAS para este componente.

Tabla 32. Participación de los responsables de los CI en la capacitación para su operación. 2010

ТЕМА	Porcentaje de participación de los responsables del Cl		
Uso de equipo	60		
Utilización de Internet	80		
Acceso a fuentes de información	80		
Técnicas de información y comunicación	80		

Fuente: elaboración propia con base en información dada por los responsables de los CI.

Las cifras presentadas muestran una diferencia entre la participación realizada en la capacitación de los equipos es más baja que en los demás temas (uso de internet, utilización de fuentes de información y técnicas de información y comunicación) que puede deberse a que una parte importante de los responsables del CI ya tenían conocimiento y experiencia en la operación de los equipos de cómputo.

Las actividades realizadas por las ASAS que son inducidas principalmente por la existencia de los CI, se presentan en Tabla 33.

Tabla 33. Actividades desarrolladas en las ASAS mediante la utilización del Cl. 2010

ACTIVIDADES	Porcentaje de participación
Formación de grupos para utilización CI	40
Capacitación agricultores manejo CI	50
Levantamiento necesidades de información	60
Uso de información para Proyectos RBA	60
Identificación fuentes de información para satisfacer necesidades demandas	60
Confección de boletines o desplegables	80
Uso de información para las FID	70
Uso de información para la asistencia técnica	90

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por responsables CI.

En relación con la información arrojada por la Tabla anterior, es importante señalar que la introducción de los CI induce a la realización de una serie de actividades que antes no hacían parte del ejercicio de la extensión agropecuaria en el MAG.

Cada una de las actividades identificadas tiene mucha importancia para la introducción de las tecnologías de las TIC en los procesos de gestión de la información y el conocimiento para el incremento de los niveles de productividad y sostenibilidad de la agricultura y el desarrollo rural. Si las actividades señaladas se reproducen y afinan en sus métodos y procedimientos de operación, indudablemente su contribución a la eficiencia de los servicios de extensión sería de gran trascendencia para el fortalecimiento institucional.

En un buen número de los CI visitados, se encontraron evidencias de boletines y desplegables elaborados como consecuencia de la operación del componente PFPAS, en temas diversos, pero todos relacionados con la práctica de la agricultura sostenible, en un lenguaje e ilustración atractivo y didáctico y apropiado para los agricultores.

Además se recibió testimonio de los responsables del CI y de otros extensionistas de la utilización de este instrumento para la elaboración de proyectos para los agricultores.

Los resultados del funcionamiento de los CI, se consignan en la Tabla 34.

Tabla 34. Resultados del funcionamiento del CI, de acuerdo a los responsables de su funcionamiento. 2010

Principales resultados	Porcentaje de Cl		
Soluciones tecnológicas	50		
Boletines y desplegables	70		

Fuente: elaboración propia con base en la información suministrada por los responsables de los CI.

La primera observación sobre el hecho de que sólo el 50% de los CI hayan encontrado soluciones tecnológicas a problemas presentados en la dinámica de la agricultura del área de influencia de las ASAS, es una evidencia de que los CI no están cumpliendo en su totalidad con los resultados esperados de su organización y funcionamiento. Esta afirmación toma más fuerza si se considera su razonable tiempo de funcionamiento, la capacitación recibida, el buen grado de conectividad lograda, la cantidad y la diversidad de la problemática existente en la clientela del MAG.

Esto puede deberse al esquema de funcionamiento del Sistema de Información (INFOAGRO) y de su débil inserción en la estructura conceptual y programática del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG. Esta afirmación se respalda en las declaraciones de algunas personas responsables de su operación en el nivel local y regional dadas a los evaluadores.

Esta situación se da pese a la existencia de una programación de INFOAGRO, tanto del CI propiamente, como del conjunto de estos en cada una de las regiones y en el nivel regional, que es conocido por la mayoría de los responsables del CI. No obstante dicha programación tiene un carácter más formal que real, según las opiniones expresadas por los responsables de los CI.

Los principales sitios web visitados por los responsables de las CI, se presenta a continuación en la Tabla 35.

Tabla 35. Principales sitios web visitados por los responsables de los CI

SITIO VISITADO	PORCENTAJE DE CI
CATIE	60
INFOAGRO	80
CIAT	10
CIMMYT	10
UCR	50
UNA	20
ITEC	40
INTA	50
IICA	60
MAG	60
SENASA	10

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por los responsables de los CI

Es interesante observar el hecho de que el 80% de los CID utiliza el sitio INFOAGRO y además otros sitios conocidos por los usuarios tales como el de la UCR, el MAG, el IICA, el INTA, la UCR y el CATIE, tal vez por la necesidad de encontrar respuestas en entes más cercanos que puedan brindar soluciones a los problemas planteados. La concepción que los encargados de los CID tienen de este instrumento en la prestación de los servicios de la extensión agropecuaria, se presenta en la Tabla 36.

Tabla 36. Valoración del CI dentro del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG. 2010

VALORACIÓN	PORCENTAJE		
Importante	30		
Complementario	60		
TOTAL	100		

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por los responsables de los CI.

Además de las dos categorías de clasificación presentadas en la Tabla anterior, se dio las opciones de estratégico e innecesario, sin encontrar ninguna respuesta positiva en ninguna de las categorías.

No obstante la categorización de los extensionistas ubica a los CI en categorías más adecuadas, de importante y completarlo, toda vez que la extensión en una actividad compleja sujeta a relaciones directas de una gran variedad de actores con múltiples intereses y un sinnúmero de factores con presencia en los territorios rurales, cuyas soluciones son producto de procesos sociales concretos desprendidas de la propia dinámica de dichos territorios y no necesariamente de informaciones y conocimientos descontextualizados que requieren análisis, contextualización y ensayo. De esta manera, la sobrevaloración de los sistemas de

información y conocimiento, si bien es cierto son importantes y complementarios, puede conducir a estrategias desorientadas que crean expectativas falsas.

Las dificultades más importantes encontradas por los responsables en el funcionamiento del CI, son las siguientes (Tabla 37):

Tabla 37. Principales dificultades en el funcionamiento del Cl. 2010

DIFICULTADES	PORCENTAJE DE CI		
Técnicas	30		
De capacitación	20		
De operación	60		
Nivel de prioridad institucional	40		

Fuente: elaboración propia con información suministrada por los responsables de los CI

Las dificultades señaladas con mayor énfasis por los responsables de los CI están bajo las categorías de "operación" y el nivel de prioridad institucional que se les ha dado. En relación con el primer aspecto señalan que el funcionamiento del CI no se ha presupuestado debidamente por el MAG para asegurar que la operación de este en materia impresión de materiales, principalmente, funciones en forma permanente y se puedan satisfacer las necesidades presentadas en las ASAS. Además se constató la poca dedicación de personal dedicado a dar un funcionamiento permanente al CI, lo que constituye una debilidad importante y un riesgo de erosión del CI con el transcurrir en el tiempo.

Estos dos argumentos (la falta de presupuesto operativo y de personal dedicado) están relacionados con la categoría de baja prioridad institucional del CI en la gestión institucional del MAG. En tal sentido, se presenta la necesidad de que el CI-INFOAGRO sea incorporado conceptual y operativamente al Programa Nacional de Extensión Agropecuaria del MAG.

4.6.2. El portal de INFOAGRO

Se toma el título de "El portal de INFOAGRO" para significar que esta evaluación no logró identificar un sistema de información debidamente articulado en sus distintas partes, bajo relaciones y actividades conectadas en función de generar por efecto de sus sinergias emergentes de información y conocimiento; tal como fue concebido en su postulados fundacionales.

Por el contrario, se encontraron una serie de CI con funcionamiento parcial, no suficientemente relacionados con sus propios territorios, desarticulados entre ellos y con una relación distante hacia el nivel central de INFOAGRO, que en la práctica se comporta principalmente como un sitio web y no como el nodo central de un sistema de información debidamente constituido. Muestra de tal lejanía, es que algunos CI no encuentran en INFOAGRO un interlocutor sobre la problemática de la agricultura y la ruralidad. Una evidencia de este hecho es la iniciativa de una región de crear su propio portal adecuado, de acuerdo su visión, a las necesidades de dicha región.

Como se verá en el análisis del nuevo portal (http://portal.mipro.go.cr), en su diseño no se tomó la decisión de establecer un sitio especial de diálogo que permitiera la realización de consultas y foros de discusión como instrumento adecuado para crear relaciones regulares y pertinentes hacia la construcción de un sistema integrado de información. Además no existe la posibilidad de que los usuarios y partícipes del

sistema tengan la posibilidad de hacer sus aportes en forma libre y autónoma, con toda la responsabilidad que esto implica, con sus aportes en documentos elaborados por ellos. Un espacio de foros de discusión es hoy en día un asunto obligado en sistemas de información y conocimiento, especialmente con la libertad que ha dado para ello la innovación de programas de acceso público debidamente especializadas en este campo. Es más, algunas de los sitios web especializados en temas agropecuarios ampliamente reconocidas, ofrecen la opción de desarrollar dichos foros por los programas estos programas.

La apropiación de un sistema (es decir la interrelación sinérgica y dialógica entre las partes que lo componen) depende de la apertura del mismo.

A continuación, se hace una análisis de la estructura y temática del sitio web INFOAGRO, producto de una visita programada y sistemática a este (Tabla 38).

Tabla 38. Valoración de los ejes de información y temas tratados en la página web INFOAGRO. 2010

EJES DE INFORMACIÓN	TEMAS TRATADOS	CALIFICACIÓN	
	Agroproductivo	Negativo	
	Estadísticas por actividad productiva	Positivo	
	Salarios	Negativo	
	Población y empleo	Positivo	
	Gasto público agropecuario	Negativo	
Estadísticas agropecuarias	Agroeconómicas	Negativo	
	Crédito y seguros	Positivo	
	Precios	Positivo	
	Boletines estadísticos	Positivo	
	Estadísticas mundiales	Positivo	
	Agrocomerciales	Positivo	
	Normativa Multilateral	Positivo	
	Centro de Información y notificación	Positivo	
	Requisitos y trámites para la importación	Positivo	
	Requisitos y Trámites Productos Pesqueros	Positivo	
	Tarifas de cobros y servicios	Positivo	
Medidas Sanitarios y Fitosanitarias	Insumos agrícolas	Positivo	
	Agricultura orgánica	Positivo	
	Biotecnología	Positivo	
	Información técnica	Positivo	
	Requisitos y Trámites para la Exportación	Positivo	
	Normativa Nacional	Positivo	

EJES DE INFORMACIÓN	TEMAS TRATADOS	CALIFICACIÓN
	Manuales Técnicos	Negativo
	Transferencia Tecnológica	Negativa
Investigación y Tecnología	Investigación Pecuaria	Negativa
	Programas y Proyectos de Investigación	Positiva
	Biblioteca Virtual	Positiva
	Actividades Productivas	Positiva
Gestión de Agronegocios	Directorio Agropecuario	Positivo
destion de Agronegocios	Reglamentos Técnicos	Positivo
	Servicios al Productor	Positivo
	Precios	Negativo
	Ferias del Agricultor	Negativo
	Estudios de Mercado	Positivo
Precios y Mercados	Funcionamiento de Mercados	Positivo
Precios y iviercados	Información Internacional	Positivo
	Precios Internacionales	Positivo
	Precios Mayoristas	Positivo
	Precios Nacionales	Positivo
Gestión del Riesgo	Programa Gestión del Riesgo	Positivo
	Alerta por Fenómenos Naturales	Positivo
	Daños y Pérdidas por Evento	Negativo
	Información Climática	Positivo
	Atlas de Amenazas Naturales	Positivo
	Enlaces de Interés	Positivo
	Planes de Emergencia	Positivo
	Negociaciones Multilaterales	Positivo
	Administración del Comercio	Positivo
Comercio Internacional	Promoción Comercial e Inversiones	Positivo
COMOLOIO INCOMISCIUNISI	Comunicados y Publicaciones	Positivo
	Aranceles	Positivo
	Negociaciones Comerciales	Positivo
Marco Institucional del Sector	Organización	Positivo
Agropecuario	Fundamento Legal	Positivo
	Estudios e Informes Sectoriales	Positivo
	Sitios web Sector Público	Positivo

EJES DE INFORMACIÓN	TEMAS TRATADOS	CALIFICACIÓN
	Políticas, Planes y Estrategias para la Agricultura	Positivo
	Sistema Costarricense de Información Jurídica	Positivo
Legislación Agropecuaria	Base de Datos Legal	Positivo
	Comisión Asuntos Agropecuarios	Positivo
Organizaciones y Gremios		Negativo
Inforegiones		Negativo
Aplicaciones		Negativo
Inforegiones Capacitación		Negativo

Fuente: http://portal.mipro.go.cr. Consultada el 24 de julio del 2010.

Se ha calificado cada tema de la web INFOAGRO, de manera positiva y negativa. Entendiendo por negativo cuando falta información de acuerdo a la promesa que da la interpretación del título de cada tema y por positivo su grado de correspondencia entre los sugerido por el título y lo encontrado.

Algunos parámetros para la calificación de negativo son:

- 1. Información incompleta.
- 2. Carencia absoluta de datos.
- 3. Relaciones con otras páginas que no dan la información requerida.
- 4. Confusión en la interpretación del acceso a la información ofrecida.
- 5. Existencia de información desactualizada.
- **6.** Poca pertinencia de la información ofrecida.
- 7. Información sin fecha y sin respaldo.

En el eje de información Investigación y Tecnología, se advierte un divorcio entre la información suministrada y la existencia de resultados de investigación existentes en el país.

En general, las calificaciones negativas representan el 21.8% del total de los temas tratados, tomando como buena la estructura diseñada en el portal. Aspecto que ya ha sido cuestionado por esta evaluación, al señalar la necesidad de un diseño mucho más interactivo que facilite la creación de un verdadero sistema de información y conocimiento.

Esto además debe estar acompañado de un seguimiento y retroalimentación presencial de los niveles centrales y regionales a los CI y los grupos de agricultores que progresivamente se incluyan en el Sistema. Este último aspecto es central en un Sistema de Información y Conocimiento que pretende ser una parte complementaria pero imprescindible de un programa moderno de extensión que busca impulsar el avance de la agricultura y el desarrollo rural.

4.7. Resultados

A continuación se presentan los hallazgos de esta consultoría:

4.7.1. Fincas Integrales Didácticas

El PFPAS permite introducir por primera vez en el sistema de extensión agropecuaria del MAG el concepto de Fincas Integrales Didácticas, como potenciadoras de una manera diferente de abordar los procesos de innovación en la agricultura familiar, bajo un enfoque de sostenibilidad ambiental. Esto se hace posible por la asignación de recursos no reembolsables para que los productores introduzcan mejoras en sus sistemas de producción que puedan iniciar o consolidar elementos que contribuyan a una mayor integralidad de los procesos biológicos, productivos y socioeconómicos de su sistema. Sin estos recursos adicionales aportados por el PFPAS, el MAG no estaría en capacidad de haber constituido 135 FID, distribuidas en las distintas regiones del MAG.

De las entrevistas realizadas tanto a funcionarios del MAG como a los productores involucrados directamente en las FID, se puede concluir, un alto grado de satisfacción y motivación con los resultados de la donación, en la medida en que esta ha sido utilizada correctamente para mejorar los procesos de producción bajo un enfoque de integralidad, utilizando los recursos de la propia finca incluyendo la articulación entre agricultura, ganadería y hogar, así como la utilización de los remanentes en el sistema de producción.

Además, se han realizado actividades de información a grupos de agricultores y de funcionarios en las FID, relacionadas con las inversiones en materia de producción agropecuaria sostenible. Sin embargo, estas actividades dejan mucho que desear en metodologías de aprendizaje, que logren impactos significativos en los agricultores participantes.

Los extensionistas entrevistados y los funcionarios participantes en las actividades que tuvo esta evaluación, han expresado el descubrimiento de la potencialidad de la producción integral sostenible para la apertura de una nueva concepción de agricultura que oriente los procesos de investigación y extensión. Se comprobó una progresiva integración de las familias a actividades nuevas en las FID, producto de la inversión promovida por el PFPAS, con la incorporación de mayor tiempo de trabajo de los principales miembros de la familia en edad laboral. Este fenómeno ha estado acompañado de mayores espacios de participación de la mujer en la producción y gestión de las fincas. Este hallazgo es de mucha importancia en la formulación y ejecución de políticas agropecuarias tendientes a la generación de empleo con base en el fortalecimiento de la agricultura familiar.

⇒ El Contrato formalizado entre el MAG y el agricultor, con base en un plan de desarrollo de la finca, ha significado compromisos y responsabilidades compartidas que le dan mayor seriedad a las labores de extensión agropecuaria.

La elaboración conjunta de un plan de trabajo, entre el extensionista y el productor para la formación de las FID, ha permitido iniciar un proceso de reposicionamiento del extensionista entre los productores. Dar continuidad a este procedimiento de las relaciones entre los funciones del MAG y los agricultores puede significar un elemento importante en el cambio y modernización institucional. Esto toma mayor fuerza, a su vez, con el tránsito de una relación informal y poco estructurada hacia la existencia de un vínculo

construido en torno a un plan de trabajo, con una connotación tecnológica precisa, que obliga al técnico y al agricultor a comprender la integralidad y potencialidades de los sistemas de producción.

La utilización de los remanentes de la producción pecuaria y agrícola, en las fincas visitadas, ha creado un ahorro en la compra de fertilizantes químicos, principalmente, así como en el gasto doméstico de energía, aspecto que puede tener connotaciones económicas significativas en el fortalecimiento de la agricultura familiar y en su autonomía y sostenibilidad.

La diversificación de las FID con actividades de producción para el consumo de la familia y de otras actividades comerciales ha significado un mejoramiento de la dieta alimenticia y un ahorro del gasto del presupuesto familiar, según testimonios de los productores entrevistados. Esta diversificación en su producción, le permite tener un acceso más adecuado a las Ferias del Agricultor, por cuanto crea producciones escalonadas en el tiempo que pueden generar entradas monetarias regulares durante el año agrícola.

El Plan de Trabajo de la FID, establecido en el Contrato, ha mejorado la planificación del trabajo de las ASAS, de acuerdo al testimonio establecido en las entrevistas realizadas con los extensionistas. La introducción de esta metodología de trabajo podría hacer que las ASAS tuviesen objetivos menos diversos en inciertos.

En las visitas realizadas, como en las entrevistas con los productores y extensionistas, se pudo constatar un mejoramiento en el uso del suelo, como producto de la planificación, bajo parámetros de uso conforme. En el diseño de los procedimientos para la selección y formación de las FID, se han identificado las siguientes deficiencias:

No se hace una ubicación de las FID en Sistemas Agrarios debidamente caracterizados desde el punto de vista económica, social, productivo y ambiental. En otras palabras carece de un análisis del contexto inmediato, o territorio rural, que sustente la representatividad de la FID seleccionada, así como también que permita la visualización de nuevas actividades económicas para la agricultura familiar existente.

En el diagnóstico de la FID no está presente el análisis económico de esta, lo que conlleva a no contar con una línea de base que permita sustentar con claridad el efecto incremental de la integralidad de la finca en los ingresos de la familia.

Producto de lo anterior, los extensionistas y los productores, no cuentan con un modelo de análisis económico completo pero sencillo y manejable por ellos mismos, que les permita dar un seguimiento detallado a cada una de las actividades emprendidas para el logro de la integralidad sostenible. Pese a ello, se han notado iniciativas aisladas para solventar esta carencia en el nivel local, pero con importantes deficiencias.

⇒ La articulación favorable y progresiva al mercado local, regional y nacional no está presente ni en la normativa, ni en la práctica de la implementación de las FID, pese a que se hizo un gasto importante de dinero en la capacitación y estudios en cadenas agropecuarias. Esto hace que no exista un análisis de los mercados actuales y potenciales.

Que no existe ni en el diseño, ni en la práctica, el objetivo de integrar fincas existentes en el sistema agrario o ámbito territorial cercano, mediante esfuerzos organizativos que permitan la sostenibilidad del sistema de información, difusión, transferencia y adopción de innovaciones. En otras palabras, no existe la iniciativa de un sistema que permita la regularidad del intercambio de información y conocimiento entre las FID y las demás fincas equivalentes que podrían aportar experiencias a seguir o a mejorar. Además, el sistema organizativo sería un mecanismo importante para contribuir a la sostenibilidad financiera de estos procesos.

Los planes de desarrollo de las FID son de corto plazo, aspecto que limita tener una visión prospectiva de estas. La realización de planes de desarrollo con horizontes de más largo alcance, exigiría análisis del contexto inmediato y mediato, tanto del territorio (sistema agrario) como de los sistemas de producción, dando así un sentido estratégico a la acción local de la extensión agropecuaria.

No existe ni en el diseño, ni en la implementación de las FID, la previsión de la participación activa de la investigación agropecuaria; aspecto que podría dejar sin resolver problemas de solución compleja. Dicha complejidad obedece a que no es únicamente la solución de temas puntuales, sino de problemas derivados de la integralidad de la finca.

De las 133 FID constituidas, se presenta un fenómeno de concentración de la inversión en las regiones de más alto desarrollo, como lo son las Regiones Central Occidental y Central Oriental, que tienen el 40,4 % de las FID, como se aprecia en la Tabla 39.

Las FID presentan necesidades de capacitación específicas centradas en temas tales como: manejo sostenible de los suelos y aguas, uso de abonos y enmiendas, producción sostenible de ganado, especies menores, agroindustria, manejo de nuevas fuentes de energía, análisis económico, financiero y organizacional, análisis de territorio, mercados y mercadeo. Estas necesidades no están comprendidas en forma coherente en las actividades de capacitación realizadas. Este error sucede porque no se parte de un análisis concreto de los sistemas de producción existentes.

Tabla 39. Fincas Integrales Didácticas. Número por región e inversión en colones corrientes. 2010

REGIÓN	Nº FID	%	INVERSIÓN	%	Inversión/FID
Chorotega	10	7.5	43,846,771	8.1	4,384,677
Brunca	10	7.5	42,663,796	7.9	4,266,380
Pacífico Central	12	9.0	50,127,121	9.2	4,177,260
Central Sur	11	8.3	44,633,737	8.2	3,719,478
Huetar Atlántica	14	10.5	64,590,819	11.9	4,613,630
Huetar Norte	19	14.3	78,173,645	14.4	4,114,402
Central Occidental	22	16.5	85,433,232	15.7	3,714,488
Central Oriental	35	26.3	133,952,811	24.6	3,827,223
TOTAL	133	100	543,421,932,00	100.0	

Fuente: elaboración propia con base en información del PFPAS.

4.7.2. Subcomponente de Capacitación

El análisis de la documentación presente en el PFPAS y en la FITTACORI, ha dado como hallazgos los siguientes:

i) Entendiendo por capacitación un proceso de creación y fortalecimiento de capacidades humanas en diferentes ámbitos del conocimiento para la práctica y potenciación de la producción sostenible; en la actualidad, no existe en el PFPAS, un programa debidamente organizado, con responsables a su cargo y con información específica sobre este aspecto. Esto da lugar a que lo que se denomina capacitación es una cuenta financiera presente en la FITTACORI, como Agencia Especializada Administradora (AEA) del Proyecto, aspecto que dificulta la elaboración de un dato específico en esta materia.

- ii) No obstante lo anterior, los gastos realizados bajo el rubro de Capacitación suministrados por FITTACORI, ascienden a US \$2,136,862.89. Esta cifra no traduce con exactitud las actividades de capacitación puesto que mezcla un conjunto de gastos realizados bajo esta cuenta, incluyendo el financiamiento de las FID y 825 órdenes de pago hasta el mes de diciembre del 2009, con otras actividades desvinculadas de los procesos de capacitación.
- iii) El Plan de Capacitación elaborado y su vez desestimado por el PFPAS, produjo un vacío de orientación en este campo que desde el punto de vista de administración y gerencia de un programa de esta naturaleza, significó un gasto considerable de recursos sin objetivos previamente definidos con resultados totalmente inciertos, dispersos y sujeto a los vaivenes de la administración superior de la Institución. Es decir, el PFPAS no tuvo el control de estos recursos en función del cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en el Contrato de Préstamo.
- iv) El PFPAS abandona la estructura establecida que preveía la existencia de personal especializado en capacitación y los subsume la gerencia, aspecto que constituye un error de consecuencias esenciales para el correcto cumplimiento de los objetivos del Proyecto, que han sido consignados en el ítem, objetivos del componente de capacitación de este informe.
- v) De 18 expedientes de capacitación, como producto de una muestra aleatoria, 4 de ellos clasificaron como de capacitación, entendiéndose por esta, actividades con objetivos, contenidos pertinentes al PFPAS, metodología definida, productos esperados y evaluación por los participantes. Estas actividades de capacitación comprendieron los temas de liderazgo, producción sostenible y diversificación e inspección de fincas orgánicas. Seis capacitaciones de los 18 expedientes fueron financiadas para la capacitación en granos básicos, temática que carece de pertinencia con el PFPAS, aun considerando la importancia del tema para el MAG y los agricultores, pero que responde a otros objetivos y circunstancias, aún cuando su gasto fue autorizado por el BID. Además, tres actividades requeridas para la operación del PFPAS que corresponde más a un gasto administrativo que de capacitación. Tres actividades de Información de Género sin vinculación con las actividades concretas del PFPAS. Una actividad de carácter político institucional que no corresponde con los objetivos del componente y una última de información agrícola que corresponde a las funciones administrativas del MAG, lejana de una actividad de capacitación.

En términos porcentuales la información anterior, se presenta en la Tabla 40.

Tabla 40. Pertinencia de los expedientes de capacitación con los objetivos del Proyecto.2010

Categoría	Número	Porcentaje
Correspondientes y pertinentes	4	22.2
Granos básicos	6	33.3
Información género	3	16.6
Operación PFPAS	3	16.6
Política Institucional	1	5.5
Información Agrícola	1	5.5
TOTAL	18	100

Fuente: elaboración propia tomada de los archivos de FITTACORI.

vi) La capacitación suministrada por el PFPAS se presenta como un conjunto de actividades dispersas, principalmente de naturaleza informativa. En tal sentido no cumple con las características de un

proceso secuencial de generación de capacidades relacionadas con el fomento de la producción agropecuaria sostenible. La Evaluación NO consideró en su análisis a la capacitación en producción de granos básicos. En ese mismo sentido la denominada capacitación de género es esencialmente informativa lejana de el rol de la familia en los sistemas de producción y de la incorporación de la mujer como parte fundamental de su funcionamiento y reproducción. Las actividades de operación del PFPAS y la denominada bajo la categoría de "Información Agrícola", tampoco es correspondiente con el objetivo de creación de capacidades en relación a la producción agropecuaria sostenible, toda vez que dichas actividades hacen parte de la administración del PFPAS y no de un Programa de Capacitación. La "actividad político-institucional" corresponde a un evento que el MAG realiza por décadas cada año y que debe hacer parte de su presupuesto anual y en consecuencia es una actividad muy lejana de los objetivos del PFPAS.

Los resultados presentados son consecuencia del vacío programático y gerencial del subcomponente de capacitación analizado.

4.7.3. Subcomponente de Información

Los principales hallazgos del subcomponente de información son los siguientes:

- ⇒ Los Centros de Información visitados valoran la dotación de equipos, computadora, impresora, conexión a Internet, cámaras fotográficas, grabadoras y GPS, como un aporte concreto y necesario para el fortalecimiento de las ASAS.
- De igual forma, existe una valoración positiva sobre los cursos de capacitación, con algunas posiciones encontradas en relación con la profundidad, pertinencia y utilidad de los temas tratados.
- También los CI entrevistados observan la existencia de dos brechas en relación y el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación. La primera, de tipo generacional, al interior del sistema de extensión del MAG y la segunda entre las exigencias del acceso a las TIC y los productores.
- ⇒ El acceso de los CI por parte de los agricultores es insignificante, lo que plantea un importante reto al MAG y a INFOAGRO para lograr reducir esta brecha.
- ⇒ La utilización de los CI de mayor pertinencia es la información para la asistencia técnica, las FID y la preparación de proyectos; mediante consulta de algunos centros especializados e INFOAGRO.
- ⇒ INFOAGRO carece de una relación dialógica y sistemática con los CI, y con las regiones.
- ⇒ El diseño del nuevo portal de INFOAGRO, si bien es un avance importante, en la actualidad aún carece de mecanismos que permitan establecer esa relación dialógica, pues permanece como un sitio que podría ser más abierto y dinámico, pese a que su propuesta de información unidireccional es bastante completa.
- Todos los CI manifiestan preocupación e importantes dudas sobre la sostenibilidad económica, tecnológica y financiera del sistema de información, especialmente en materia de operación, formación y capacitación técnica y en la renovación de los equipos. De acuerdo a lo expresado a esta consultoría por las personas consultadas (ver anexo), el INFOAGRO aún no forma parte integral de los procesos de gestión de la información y conocimiento que se suceden en el ámbito de influencia de las ASAS del MAG.

5. Análisis de la efectividad y consistencia del diseño

5.1. Efectividad del PFPAS y sus componentes.

La efectividad del Programa y sus componentes se realizó mediante el análisis de la evolución durante la vida útil del Programa 2004 – 2009 de la estructura productiva, y de la estructura de costos unitarios. En la medida que la información lo permitió, el análisis estimó la evolución de los costos unitarios de los componentes del PFPAS.

5.1.1. La estructura productiva del PFPAS 2004 - 2009

Como ya fuera expresado anteriormente, la ejecución del PFPAS estuvo marcada por demoras administrativas que dificultaron la puesta en marcha del programa por al menos dos años. La Tabla 41 muestra la evolución de los productos de los componentes del Programa. En el caso del Componente 1, el producto se compone de los 116 eventos de apoyos en RBA y/o AT, en el caso del Componente 3, se compone de los 17 estudios en ejecución hasta el 31 de diciembre del 2009. En el caso del Componente 2, en el subcomponente de capacitación se reportan 133 FID al 30 de junio del 2009 y un total de 548 actividades de capacitación realizadas. La situación se complica en el caso del subcomponente de información, ya que no es fácil definir el producto del subcomponente. Aun suponiendo que fueran los equipos adquiridos, estos son de una naturaleza demasiado heterogénea para poder sumarlos, por lo que se decidió no contabilizarlos.

Componente 2 Componente 3 Componente 1 RBA+AT Estudios Año FID Talleres y otros Información Total

Tabla 41. Estructura productiva por componente y subcomponente 2004 – 2009.

Fuente: Reportes del Programa

5.1.2. La estructura de Costo del PFPAS

Para el análisis de la eficacia se adoptó la siguiente convención. Se reconocen dos tipos de costos: Los costos administrativos, que incluyen los costos relacionados con la administración, seguimiento y auditoria y los costos financieros (intereses), y los Costos Operativos, que son aquellos directamente relacionados con la obtención de productos en cada uno de los componentes y de ser posible en los subcomponentes.

Para calcular los costos unitarios para cada componente o subcomponente, se debe redistribuir los costos fijos totales entre componente. Pare ello se usa la participación de cada componente en el presupuesto total. De esta manera el costo total del PFPAS y de cada componente se calcula como:

- ⇒ Para el PFPAS
 - $CTPFPAS_t = CO_t + CA_t$
- ⇒ Donde:
 - CTPFPAS_t = Costo total del PFPAS en el año t;
 - CO_t = Costos Operativo del PFPAS en el año t;
 - CA_{t =} Costos administrativos del PFPAS en el año t
 - Para t = 2004 (6 meses), 2005 ... 2009
- ⇒ Mientras que los costos totales por componente se calculan como:
 - CTC1t = COC1t + α 1 CAt
 - CTC2t = CO C2t + α 2 CAt
 - CTC3t = CO C3t + α 3 CAt
 - Donde :
 - CTCi_t = Costo Total Componente i en el año t, para i = 1, 2, 3
 - COCi_t = Costo Operativo Componente i en el año t, para i = 1, 2, 3
 - α_i = Participación del Componente i en el presupuesto total del costo operativo.
 - i = 1 entonces $\alpha_i = 0.69$
 - i = 2 entonces $\alpha_i = 0.18$
 - i = 3 entonces $\alpha_i = 0.13$

La Tabla 42 muestra la estructura de los costos operativos según los reportes financieros enviados al BID. En la Tabla se ha marcado en rojo el gasto dirigido en el 2007 a cubrir la emergencia. Por su parte la Tabla 43 muestra la estructura de los costos administrativos que incluyen aquellos relacionados con el seguimiento, la auditoría y los costos financieros (intereses).

Tabla 42. Costos Operativos por año del PFPAS 2004 – 2009

Λ.σ.ο	Componente 1 (RBA+AT)		Componente	Componente 2 (Capacitación e Información)		Componente 3. (Estudios)			Total	
Año	BID	GCR	Total	BID	GCR	Total	BID	GCR		Total
2004	0		0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0		0	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	314,608	314,608	33,588	0	33,588	16,200	0	16,200	364,396
2007	0	675,563	675,563	348,923	0	348,923	0	0	0	1,024,486
2008	2,646,679	710,591	3,357,270	569,074	0	569,074	0	0	0	3,926,344
2009	1,238,518	329,194	1,567,712	745,422	114,664	860,086	701,165	0	701,165	3,128,963
Total	3,885,197	2,029,956	5,915,153	1,697,007	114,664	1,811,671	717,365	0	717,365	8,444,189

Fuente: Año 2006. Gobierno de la República de Costa Rica - Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible Préstamo BID No.1436/OC-CR. Estados Financieros. Cuadro B1. Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2007 y 2006

Año 2007. Gobierno de la República de Costa Rica - Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible Préstamo BID No.1436/OC-CR. Estados Financieros. Cuadro B1 -07 Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2007

Año 2008. Gobierno de la República de Costa Rica - Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible Préstamo BID No.1436/OC-CR. Estados Financieros. Cuadro B1 08 Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2008

Año 2009. Ministerio de Hacienda Dpto. de Coordinación y Control de Endeudamiento Público. Créditos externos en Ejecución del Gobierno Central. Seguimiento Semestral a Créditos Externos y Unidades Ejecutoras. Cuadro No 1 Estado Financiero del Proyecto: Préstamos y Cuadro No 2 Estado Financiero del Proyecto: Contrapartida Nacional.

Tabla 43. Costos administrativos por año del PFPAS 2006 - 2009

Δ = -	Administración	, seguimiento y <i>l</i>	Auditoria	Financieros (intereses)			Total
Año	BID	GCR	Total	BID	GCR	Total	Total
Acum. 2006	16,830		16,830		16,656	16,656	33,486
2007	343,611	137,586	481,197	17,053		17,053	498,250
2008	202,163	136,398	338,561	82,577		82,577	421,138
2009	546,904	35,395	582,299	238,064	103,344	341,408	923,707
Total	1,109,508	309,379	1,418,887	337,694	120,000	457,694	1,876,581

Fuentes:

Acumulado 2006: GCR PFPAS Cuadro B1. Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2007 y 2006

Año 2007. Cuadro B1 -07 GCR PFPAS Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2007

Año 2008. Cuadro B1 08 GCR PFPAS Estado de inversiones acumuladas para el periodo de doce meses terminados el 31 de diciembre del 2008

Año 2009. Ministerio de Hacienda Dpto. de Coordinación y Control de Endeudamiento Público. Créditos externos en Ejecución del Gobierno Central. Seguimiento Semestral a Créditos Externos y Unidades Ejecutoras. Cuadro No 1 Estado Financiero del Proyecto: Préstamos y Cuadro No 2 Estado Financiero del Proyecto: Contrapartida Nacional.

Nota: La información para el año 2009 viene en un formato diferente de los años restantes. Las cifras vienen acumuladas hasta el 31/6/2009 y luego los gastos del segundo semestre hasta el 31/12/2009. Por lo tanto los gastos del año se calcularon hasta el 31/6/2009 por diferencia entre el acumulado y la suma de los gastos en años anteriores y posteriormente se suman las del segundo semestre.

Para estimar la estructura de costos para los años 2004, 2005 y 2006, se consideran 6 meses del 2004 y se prorratea el acumulado de estos años de acuerdo al número de meses resultando en la siguiente estructura de costos (Tabla 44):

Tabla 44. Costos administrativos por año del PFPAS 2004 - 2009

۸ão	Administrac	Administración, seguimiento y Auditoria			Financieros (intereses)			
Año	BID	GCR	Total	BID	GCR	Total	Total	
2004	3,366	0	3,366	0	3,366	3,366	6,732	
2005	6,732	0	6,732	0	6,732	6,732	13,464	
2006	6,732	0	6,732	0	6,732	6,732	13,464	
2007	343,611	137,586	481,197	17,053		17,053	498,250	
2008	202,163	136,398	338,561	82,577		82,577	421,138	
2009	546,904	35,395	582,299	238,064	103,344	341,408	923,707	
Total	1,109,508	309,379	1,418,887	337,694	120,000	457,694	1,876,581	

Nota: en el año 2007, ya hubo actividad en el Componente 1 obteniéndose 12 perfiles de proyectos, sin embargo no se alcanzo a firmar ninguno. Es probable entonces que la cifra correspondiente a la Administración Seguimiento y Auditoria del año 2007 se encuentre influenciada por la asignación de fondos para la emergencia agropecuaria ocurrida ese año.

Considerando ambos tipos de costos la Tabla 45 muestra la estructura de costos del PFPAS durante el periodo 2004 -2009.

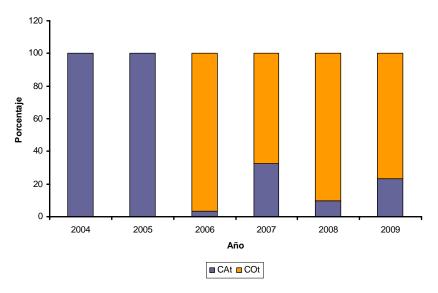
Tabla 45. Estructura de costos del PFPAS

	Costos en miles de us\$			
Año	CAt	COt	CTPFPAS _t	
2004	6.73	0.00	6.73	
2005	13.46	0.00	13.46	
2006	13.46	364.40	377.86	
2007	498.25	1,024.49	1,522.74	
2008	421.14	3,926.34	4,347.48	
2009	943.73	3,128.96	4,072.69	
Total	1,896.78	8,444.19	10,340.97	

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 40, 41 y 42

La Figura 12 ilustra como en los primeros dos años la participación de los costos administrativos dominaron la estructura de costos del Programa, para posteriormente corregirse.

Figura 12. Participación relativa de los costos administrativos y operativos en el PFPAS



Fuente: Elaboración propia con base en Tabla 45

⇒ Costos unitarios del Componente 1.

En el caso del componente 1 el cálculo se simplifica ya que puede considerarse que el Componente produce un solo producto en la forma de RBA y/o AT. La Tabla 46 muestra la estimación del costo unitario.

Tabla 46. Estimación del costo unitario del Componente 1.

Año	COC _{1t}	CAC _{1t}	CT _{1t}	Q _{1t}	CUC _{1t}
2004	0	4,646	4,646	1	4,646
2005	0	9,293	9,293	1	9,293
2006	314,608	9,293	323,901	1	323,901
2007	0	343,890	343,890	1	343,890
2008	3,357,270	290,668	3,647,938	53	68,829
2009	1,567,712	651,358	2,219,070	63	35,223

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 40 y 41

Notas: Para evitar la división por cero, ese asume qué en los años 2004 a 2007, donde no hubo producción, se produjo una unidad. Este supuesto no cambia la tendencia.

⇒ Costos unitarios del Componente 2.

El cálculo de los costos unitarios del Componente 2 es más dificultoso ya que el componente produce tres tipos de productos o eventos que no se pueden agregar de forma simple, a saber: FID, talleres de capacitación y equipos para el sistema de información. El cálculo requiere entonces que se pueda discriminar el presupuesto presentado en los informes financieros en forma de Capacitación e Información, en estos tres componentes.

⇒ Costos unitarios del Componente 3.

La Tabla 47 muestra la evolución de los costos unitarios del componente 3.

Tabla 47. Costos unitarios del Componente 3.

Año	CO3t	CA3t	CT3t	Q1t	CU1t
2004	0	845	845	1	845
2005	0	1,690	1,690	1	1,690
2006	16,200	1,690	17,890	1	17,890
2007	0	62,525	62,525	1	62,525
2008	0	52,849	52,849	1	52,849
2009	701,165	118,429	819,593	17	48,211

Notas: Para evitar la división por cero, ese asume que en los años 2004 a 2008 se produjo una unidad. Este supuesto no cambia la tendencia.

La Figura 13 muestra la evolución de los costos unitarios de los componentes 1 y 3 siguiendo un patrón similar pero, el componente 1 a través de una efectiva ejecución en los dos últimos años fue capaz de reducir sustancialmente el costo unitario de producción, mientras que este no fue el caso del componente 3, donde los costos por unidad producida se mantuvieron relativamente altos.

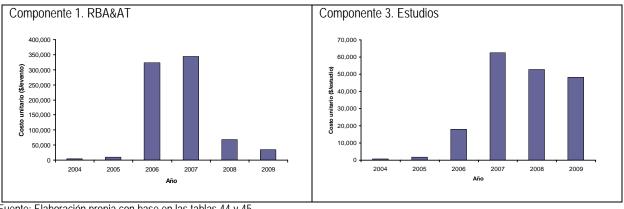


Figura 13. Evolución de los costos unitarios de producción de los componentes 1 y 3.

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas 44 y 45.

Resumiendo, el esquema planteado en el PFPAS fue claramente ineficaz e ineficiente en los primeros años del Programa, para posteriormente corregir su funcionamiento y alcanzar las metas propuestas en el marco lógico, por lo que se puede concluir que en ese sentido fue eficaz. La Evaluación encuentra que no es posible concluir sobre su eficiencia dado el esquema temporal de ejecución que apenas está finalizando al momento de esta evaluación. Además, un análisis detallado debe sopesar el hecho que los registros financieros existentes examinados en esta evaluación no consideran la parte de los costos de administración asumidos por el MAG en términos del tiempo del personal asignado al Programa (por ejemplo la dedicación de los agentes de extensión al Programa) y gastos operativos al Programa.

5.2. Identificación de factores determinantes del desempeño.

5.2.1. Consistencia del diseño

Quizás el factor más influyente sobre la baja efectividad en la ejecución durante los dos primeros años 2006 y particularmente 2007, fue el desencuentro entre la oferta del Programa y la demanda de los beneficiarios potenciales. Este desfase se debe principalmente a un problema en el diseño del proyecto que se proyecta en una aparente inconsistencia o ambigüedad entre el objetivo, la población prioritaria y el incentivo propuesto en el mecanismo de ejecución.

De acuerdo con los objetivos específicos del Programa, este trata de elevar la competitividad y mejorar la gestión ambiental de los pequeños y medianos productores agropecuarios por medio de tecnologías que le permitan aumentar la productividad y mejorar su acceso a los mercados y a mejorar a alcanzar la sostenibilidad económico financiera y ambiental. Es decir que los beneficiarios potenciales del Programa son todos los pequeños y medianos agricultores del país. Esta definición no es específica sobre que significa ser un productor pequeño o mediano, aunque es claro que se refiere a un complejo rural que se ubica en lo que puede llamar "agricultura familiar". Sin embargo, este es un espacio socioeconómico muy amplio y con elevados grados de diferenciación a su interior, y que comprende en general tres grandes grupos.

El primero compuesto por aquellos productores que progresan, que se diferencian de otros grupos por su evolución positiva, por la presencia de niveles tecnológicos relativamente modernos, y con niveles de capitalización razonables. En este grupo las palabras competitividad, productividad e inserción en el mercados son comunes, están ganando la carrera del desarrollo, reduciendo a veces significativamente sus niveles de pobreza (i.e., pequeños cafeteros, productores de hortalizas, ornamentales y otros productos no tradicionales) .No solo tienen potencial, lo están aprovechando. Estos pueden recibir asistencia técnica privada y eventualmente la pueden pagar. También pueden asumir crédito, por sus niveles de capitalización. Sin embargo, este tipo se agricultura familiar representa una minoría, que por lo general se localiza en tierras relativamente fértiles en las cercanías de mercados (i.e. Valle Central), con una infraestructura importante también, para efectos de comercialización.

En el centro de la agricultura familiar se encuentra un segundo grupo denominado comunidades rurales, son mas pobres, subsisten en el campo, venden esporádicamente algún excedente de su producción, venden parte de su mano de obra disponible, pero en general persisten, subsisten en el campo, en numerosas oportunidades en suelos de baja fertilidad, mas alejados de los centros de consumo, la pobreza extrema en ellos es mayor que en el primer grupo, con porcentajes de analfabetismo más elevados con relación a aquellos encontrados en el tipo anterior, y condiciones precarias de salud y educación. Estos campesinos pueden tener posibilidades, son muchas veces la mayoría, pueden tener un potencial económico y perfectamente pueden ser sujetos de atención y asistencia técnica pública/o de programas sin fines de lucro, y raramente por asistencia técnica privada, por la que se debe pagar. Una adecuada atención a este grupo de productores, sin duda tendría un impacto positivo en la mejora de la distribución del ingreso rural.

El tercer grupo, denominado como "descampesinistas", o en proceso de proletarización, son los que en general están perdiendo la carrera del desarrollo, y en muchos casos deciden abandonar el campo para buscar mejores oportunidades en la ciudad, dentro o fuera del país, a veces cruzando fronteras. Estos por lo general están fuera de las posibilidades de beneficiarse de un programa como el PFPAS, por su escasez de recursos, aunque frecuentemente son atendidos por programas de asistencia social, del tipo "avancemos", y otros.

La inconsistencia surge en principio por la falta de una caracterización correcta en la fase de diseño de las circunstancias internas y externas en que se desenvuelven ambos grupos, y el diseño del instrumento en cuanto al límite máximo de ayuda por agricultor (asociación), y el porcentaje de conversión requerido.

En este tipo de instrumento de política, la masividad se garantiza mediante el criterio de hacer, en principio, elegibles a todos los productores agropecuarios del país, evitando, como se hizo en el Programa, usar calificativos sujeto a interpretaciones como "pequeño" o "mediano". La población objetivo del programa se elige a través de tres componentes del instrumento: i) tipo de tecnologías a apoyar, ii) límite máximo por agricultor, y iii) porcentaje de la inversión que paga el agricultor.

Haciendo abstracción de la tecnología, la elección de un limite relativamente alto y un porcentaje de coparticipación también relativamente alto, la oferta será atractiva para los productores medianos con capacidad de pago (primer tipo) y relativamente insertados en mercados nacionales y/o internacionales, sin embargo esta oferta no es atractiva para el segundo grupo de agricultores que venden excedentes y no tienen capacidad de pago ni mucha inserción al mercado. La Tabla 48 ilustra este caso en la fila denominada Beneficiarios 1. La fila siguiente (Beneficiarios 2) muestra el caso inverso donde los límites relativamente bajos, no atraen a los medianos, pero esto aunado a un porcentaje de coparticipación bajo hace atractiva la oferta para los productores más pequeños (segundo tipo). La tercera fila (PFPAS1) muestra el caso del PFPAS siendo ejecutado con los límites originales (primer reglamento operativo), y generando la inconsistencia entre la oferta y la demanda de ambos grupos de pequeños y medianos productores que componen el rango de la agricultura familiar. Para los pequeños la oferta no es atractiva porque el porcentaje de coparticipacion es alto, y para los medianos no lo es porque el límite superior no es

suficiente frente a los costos de transacción que significa para un productor o una asociación acceder al Programa. La última fila (PFPAS2) muestra de que manera se conjuga la oferta con la demanda del grupo de productores medianos con alguna capacidad de pago, al subir el límite por agricultor (Reglamento operativo del 2008).

Tabla 48. Limites, coparticipación y selección de beneficiarios

	Limite por beneficiario	Porcentaje de coparticipación	Oferta atractiva (d pa	emanda potencial) ra:
	Dononolario		Pequeños	Medianos
Beneficiarios 1	ALTO	ALTO	NO	SI
Beneficiarios 2	BAJO	BAJO	SI	NO
PFPAS 1	BAJ0	ALTO	NO	NO
PFPAS 2	ALTO	ALTO	NO	SI

Fuente. Elaboración propia

Es importante reconocer que estos límites y porcentajes expresados como altos y/o bajos son relativos a los niveles de ingreso o riqueza que tengan los productores en el país o región, por lo que es importante que para su fijación correcta se conozcan muy bien las necesidades y capacidades de pago (restricciones financieras) de la población de beneficiarios potenciales, aspecto que pareciera no se incorporó en el diseño.

Dada esta decisión, la selección en el Programa de las regiones Huetar Norte, Brunca y Chorotega, como regiones prioritarias pierde congruencia, ya que en ellas es donde se encuentran de forma mayoritaria los grupos de comunidades rurales y aquellos en proceso de proletarización, y por lo tanto con una menor demanda por la oferta de inversión del Programa. Esta estructura productiva de las regiones y el diseño del proyecto explica en parte la distribución regional de los Proyectos. La Figura 14, ilustra como en el caso del componente 1, la atención del PFPAS se inclina hacia estructuras de producción más orientadas a mercados competitivos en las regiones cercanas de los centros de consumo y exportación, más que hacia las zonas originalmente consideradas como prioritarias.

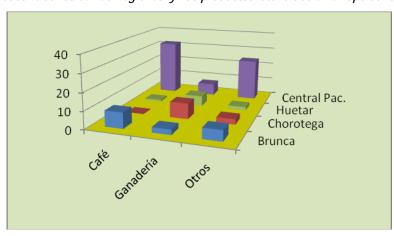


Figura 14. Pesos relativos de las regiones y los productos atendidos en el operativo total del PFPAS.

Fuente: Elaboración propia

Otro factor que afectó el nivel de eficacia del PFPAS ocurrió por el lado de la oferta y particularmente por los agentes de promoción del Proyecto. El diseño no contempló incentivos adecuados para los extensionistas involucrados, lo que motivó un cierto nivel de desinterés de parte de algunos de los agentes de extensión en promover el programa entre los posibles beneficiarios. Este factor, influye también en la distribución regional de los proyectos. Aquellas regiones con agentes de extensión con más iniciativa y visión aprovecharon mejor las oportunidades de inversión que les presentó el Programa para las Asociaciones que ellos atendían.

Esta correlación positiva entre la "motivación" del agente de extensión y la ejecución del Programa, explica en parte la baja demanda de asistencia técnica. La mayor parte de las asociaciones beneficiarias aprecian al técnico de extensión, y se sienten satisfechas con su atención, por lo que no sienten un mayor atractivo por asistencia técnica adicional. Este efecto aunado a que la oferta del RBA es, en términos técnicos y económicos relativos, mucho más atractiva que la oferta de asistencia técnica²³ ofrecida por el programa, explica el porqué de la baja demanda por dicha asistencia.

5.2.2. El entorno institucional

El análisis del entorno institucional y su influencia sobre el desempeño del Programa considera tres ambientes referenciales fundamentales:) un ambiente superior de políticas y normatividad, i) un ambiente institucional público sectorial del MAG, y ii) un ambiente institucional complementario (no MAG).

En el caso del ambiente relacionado con las políticas y normatividad, el componente de políticas, asociado a la estructura de mando superior del Ministerio de Agricultura y Ganadería y otros niveles Superiores como el Ministerio de Hacienda, y la Contraloría General de la República, se constituyen en el ambiente central para la existencia y buena marcha del programa, así como la normatividad existente y de obligatorio cumplimiento (tramitología en lenguaje del programa). En este ambiente surgieron algunas dificultades en

-

²³ En el contexto económico se incorpora el concepto de aversión al riesgo que tienen las pequeñas unidades de producción familiar.

el diseño y la ejecución del PFPAS que han sido mencionadas en secciones anteriores las cuales demoraron sustancialmente el inicio de la ejecución del Programa.

En el caso del ambiente institucional público sectorial del MAG y de ambiente institucional complementario no MAG, la evaluación encuentra que el proceso de diseño fue al menos insuficiente e incompleto representando así un proceso de oportunidades perdidas (costos hundidos). La evaluación considera que existe en Costa Rica un rico ámbito de instituciones de investigación y extensión públicas, semipúblicas y privadas que hubieran podido enriquecer el diálogo en la fase de diseño para la definición de las tecnologías a ser apoyadas (Menú), definición de indicadores ambientales a definir en el marco lógico y de su medición en el campo, así como de modelos optimizados de fincas integrales sostenibles que hubieran podido servir de guía para la definición e identificación de las FID en el terreno.

Por diferentes razones entre las que se pueden mencionar, la rivalidad institucional, la escasez de recursos humanos y financieros provocadas por los recortes presupuestales y de tiempo, instituciones como el INTA, el complejo Universitario público y/o privado, centros de Investigación regionales o nacionales, como el CATIE, la EARTH, el INbio y la ECAG, que podrían haber hecho un aporte importante a la oferta potencial de soluciones del Programa, no fueron suficientemente involucradas con el fin de asegurar una mayor atención a las demandas explícitas y/o implícitas de las diferentes regiones seleccionadas para recibir el apoyo del programa.

Además del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG existe un complejo, aún no totalmente contabilizado en el país, de organizaciones públicas, privadas y sin fines de lucro, que cuentan con excelentes capacidades y conocimientos complementarios al Programa de Extensión Agropecuaria del MAG. Adicionalmente la participación de SEPSA en el programa ha sido también muy importante, ya que puede poner al servicio del programa toda una gama de nuevas tecnologías de información y comunicaciones (TICs) para acceder a información y tecnologías útiles, no solo desde los servicios de investigación y extensión, sino desde los mismos productores y sus organizaciones.

En este sentido, la Evaluación considera que el Programa perdió la oportunidad de incorporar estas capacidades en las regiones, al no considerarlos desde la misma etapa del diseño.

5.2.3. El modelo de gestión y la eficacia del Programa

La estructura para la ejecución del Programa , ilustrada suficientemente en la propuesta de préstamo (Páginas. 16 y siguientes) establece claramente cuatro niveles básicos para el Programa, a saber a) Nivel decisorio, representado por el Consejo Nacional Directivo (CND), b) Nivel Ejecutivo y de Administración, representado por la Unidad coordinadora del Programa (UCP) y con dependencia directa del Ministro de Agricultura, c) el nivel operativo y de ejecución, conformado por la Agencia Especializada Administradora (AEA), las Agencias de Extensión Agropecuaria (ASAS) y los proveedores de servicios de asistencia técnica, a ser contratados directamente por las organizaciones de productores registrados en la DNA y la UCP, previa verificación de su capacidad, y d) Un cuarto nivel regional con los Comités Regionales Mixtos (CRM), ocho en total, uno por región, integrado por el Director Regional del MAG que lo preside, el jefe Regional de Extensión, dos técnicos de la respectiva entidad financiera, y un representante de las organizaciones de productores agropecuarios de la región, preferiblemente orgánicos o conservacionistas, y una representante de las organizaciones de productoras agropecuarias.

La Evaluación encuentra que el modelo indicado se ajusta al contexto para el manejo del proyecto establecido en la legislación de Costa Rica; sin embargo, la Evaluación encontró una serie de factores

cuyos impactos individuales son difíciles de aislar pero que en su conjunto incidieron negativamente en el desarrollo de la gestión del Programa y por ende en su desempeño. Estos factores se listan a continuación:

- En cuanto a estabilidad del Director de la UCP: Dada la dependencia del Ministro, durante el período analizado se ha presentado una elevada rotación en la dirección, lo cual sin duda afecta la gestión del proyecto a través de diferentes mecanismos como puede ser la incorporación de criterios diferenciales de gerencia del Programa.
- Aunque al comienzo la asignación del tiempo de trabajo en el equipo de la UCP fue de dedicación exclusiva, con el correr del tiempo la escasez de personal en el MAG obligó a los funcionarios a tener que dedicar parte de su tiempo a otras funciones no relacionadas directamente con el Programa con la consecuente reducción en la efectividad al sistema como un todo.
- Al nivel regional la situación de los recursos humanos fue variable, aunque en algunas de las regiones el equipo de extensionistas fue suficiente y motivado para atender las exigencias del Programa, en otras no lo fue. Esta escasez relativa, aunada a la falta de incentivos adecuados provocó un cierto nivel de desmotivación hacia el Proyecto. La Evaluación considera que este modelo de gestión en el cual los extensionistas ubicados en las regiones deben compartir su tiempo y obligaciones centrales con tareas administrativas y de otro tipo, sin los incentivos apropiados, les resta capacidad de ejecución frente a las actividades y compromisos como los que representa el Programa. Para una ejecución regional adecuada, cada región debería contar, no solo con un número suficiente de extensionistas, pero también con un equipo de apoyo técnico y administrativo. Este punto representa también el caso de las oportunidades perdidas o costos hundidos del Programa al no aprovechar la estructura y capacidad humana que tiene el INTA en las regiones, para unir fuerzas para una ejecución conjunta en aquellas regiones donde se presentaba el problema de escasez relativa de personal.
- ⇒ Las demoras iniciales en la ejecución del programa introdujeron una cierta premura en la ejecución especialmente de los componentes de capacitación y estudios de competitividad, los que inicialmente debieron supeditarse a las prioridades identificadas para cada región seleccionada.

5.2.4. El diseño y la duración de las etapas

Finalmente la Evaluación encuentra que el diseño de los tiempos del Proyectos y de los indicadores seleccionados para medir su desempeño ha sido mal dimensionado. Para medir el desempeño y eficacia del programa deben considerarse al menos tres niveles o etapas de ejecución, como se ilustra en la Figura 15.

En la primera etapa, una vez organizado el mecanismo de ejecución, aprobados los presupuestos y ubicados los recursos humanos, tecnológicos y de asistencia técnica, se obtienen los primeros **productos**, a saber estudios elaborados, agricultores atendidos y comunidades organizadas, información y tecnologías disponibles, proyectos identificados, etc.

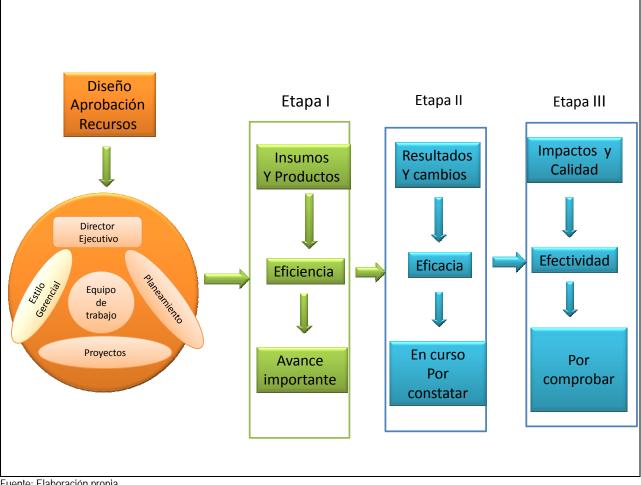


Figura 15. Etapas de ejecución y variables para medir el desempeño

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, en general no es posible en esta primera etapa medir a nivel de las regiones (no de fincas individuales solamente) los cambios operados en términos de productividad física y económica, cambios en los ingresos familiares y mejoramientos de carácter ambiental, los cuales por lo general solo son observables a mediano y largo plazo. En la mayor parte de las acciones adelantadas por el programa tan solo se ha llegado a esta primera etapa, y en general se observa, un volumen apreciable de productos.

En la segunda etapa se corroboran los cambios esperados, vía la medición sistemática de modificaciones en los sistemas de producción y/o sistemas productivos, cambios en los niveles de productividad e ingresos netos (no siempre cambios en rendimientos implican mayores ingresos para el agricultor), en los niveles de fertilidad, en la verificación de los mejoramientos en variables asociadas a sostenibilidad ambiental y similares, en los conocimientos de los agricultores y las capacidades de sus organizaciones, entre otros. Sin embargo, para medir estos cambios es necesario contar con la información de la línea base, en la cual se identifican la tecnología inicial utilizada, la estructura productiva predominante, los ingresos netos familiares y costos unitarios de producción y similares, al inicio del programa.

En la tercera etapa se deben evaluar los impactos y su calidad en términos de adopción en cada región, lo que generalmente requiere un período de tiempo suficiente, de varios años, y no solo a nivel de fincas individuales. En algunos casos incluso se requiere un período de tiempo mas largo, como en el componente ambiental, a no ser que se trate de mejoramientos o de reconocimientos a nivel de finca sobre cambios ya operados, con resultados incluso a muy corto plazo, como sucede con los beneficios ecológicos de café y con otro tipo de recomendaciones que han sido puestas en ejecución.

Lo anterior sugiere que el corto período efectivo de ejecución, prácticamente de dos años, es completamente insuficiente para "difundir" en forma adecuada los resultados y lograr un impacto significativo a nivel regional, en forma amigable con el ambiente. Por consiguiente, puede afirmarse que las inversiones realizadas están apenas en la primera etapa, y sus resultados se podrán apreciar y verificar en los años siguientes, lo que comprometerá sin duda un esfuerzo importante del Ministerio con posterioridad al cierre presupuestal del Programa. El no hacerlo puede implicar un elevado costo de oportunidad para la sociedad en general, ya que se puede poner en riesgo una inversión inicial importante, y a juicio de esta Evaluación con un potencial importante.

5.3. Breve análisis del Componente 3

Total

Promedio

El Componente 3 de estudios sobre la competitividad del sector agropecuario, presenta una lista de 21 estudios los cuales fueron agrupados en 12 grandes temas como se muestra en la Tabla 49.

Estudios Inversión Tema n % US\$ % Producción sostenible / orgánica 4 19 367,402 27 1 5 11,000 1 Café - aquacate Frutales 150,900 3 14 11 Ganadería 2 10 145,000 11 Hortalizas 3 14 219,550 16 1 Plantas medicinales 5 68,550 5 Bancos de germoplasma 1 5 24,000 2 Capacitación en BPA 1 5 26,000 2 Cosecha Iluvias riego 1 59,750 5 4 Guías tecnológicas 1 5 77,765 6 INFOAGRO 2 10 179,847 13 1 2 5 21,000 Metodologías evaluación.

Tabla 49. Temas tratados en los estudios ejecutados en el Componente 3

La inversión media llega a US\$64,322 por estudio, sin embargo la Figura 16 muestra que la distribución de los costos por estudios se centra en el rango de US\$51,000 a US\$75,000 pero al mismo tiempo hay 30%

21

100

135,0764

64,322

100

por arriba de ese límite y un 15% (3 estudios: *Diseño, desarrollo e implementación del portal INFOAGRO, Estado de la Producción Sostenible y Propuesta de Mecanismos para el Fomento de la Producción Sostenible*, y *Sistematización experiencias en Producción Sostenible Desarrolladas con Apoyo del PFPAS*) por arriba de los US\$100,000.

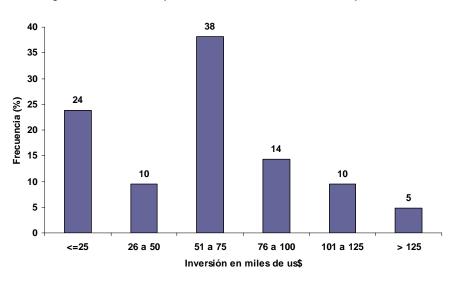


Figura 16. Distribución porcentual de la inversión en el Componente 3

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por la UCP

El análisis²⁴ consideró que los 6 primeros temas listados en la Tabla 49 son específicos a un sector determinado y por eso la información que proveen puede mejorar la competitividad del sector siempre y cuando esta información sea usada por los gerentes para tomar decisiones con ese propósito. Al respecto cabe acotar que aunque la producción sostenible/orgánica, no se refiere a un sector de producción determinado, se decidió dejarlo como tema específico, dada la relación que tiene el tema con la diferenciación de mercados y la búsqueda de ventanas de oportunidad para este tipo de producción. Con esta salvedad, la población de estudios puede dividirse entonces en aproximadamente 70% en estudios específicos y 30% generales, no específicos (Figura 17). La Evaluación considera que este énfasis en estudios específicos es correcto dado el objetivo de contribuir a la competitividad del Componente.

²⁴ La Evaluación no realizó un análisis de la calidad de la información contenida en estos estudios.

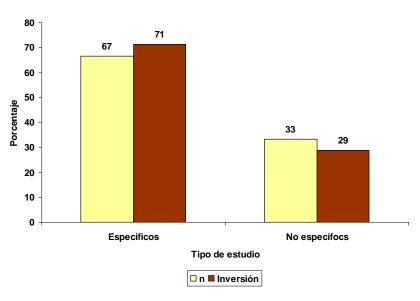


Figura 17. Distribución porcentual por tipo de estudio

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por la UCP

Con respecto a los estudios específicos, la Figura 18 muestra el énfasis tanto en el número de estudios como en la inversión realizada en los diferentes sectores. La Evaluación cree adecuada la asignación del esfuerzo en los sectores considerados La exportación de frutales y hortalizas ha crecido en Costa Rica con base en el aumento de las ventajas competitivas de estos sectores, y por supuesto la producción orgánica o amigable con el ambiente es una ventana de oportunidad para ganar competitividad en un sector altamente competidor. Costa Rica ha hecho esfuerzos notables para posicionarse como un país que produce de forma amigable con el ambiente, por lo que información que facilite la toma de decisiones productivas, de investigación, extensión o de políticas hacia esos sectores es positivo. Otros estudios tratan sobre un potencial de diversificación importante para las estructuras productivas de productores de bajos recursos, como el estudio sobre competitividad y comercialización de extractos y aceites esenciales a partir de plantas medicinales bajo modelos de sostenibilidad ambiental, el cual puede redituar en un sector más competitivo si se realiza un esfuerzo posterior de financiamiento de pequeñas agro empresas a nivel de organizaciones de productores.

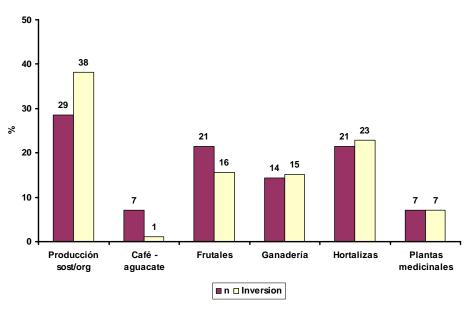


Figura 18. Distribución porcentual del esfuerzo en diferentes sectores

Con respecto a los estudios no específicos de un sector en particular, estos se refieren a actividades de capacitación, que pueden tener un impacto en la competitividad en el mediano o largo plazo y de forma más indirecta, que los estudios específicos. Por ejemplo, el caso del estudio de factibilidad para el establecimiento de bancos de germoplasma del INTA, información que sin duda puede presentar resultados al nivel de productividad en el campo solo después de largos años de trabajo.

La Evaluación considera pertinente y necesario la realización de un esfuerzo para la difusión masiva de los resultados de todos los estudios al nivel nacional e internacional a través del portal de INFOAGRO y otros medios que se consideren adecuados, con el fin de hacer disponible la información al mayor número de personas interesadas posible. De esa manera se maximiza la probabilidad de que la información que proveen estos estudios sea utilizada parta el mejoramiento de la competitividad de la agricultura sostenible costarricense.

5.4. Principales hallazgos

- ⇒ Para su ejecución, el Programa manifestó las debilidades inherentes al estado actual del MAG, debilitado durante años en sus recursos y sus capacidades de acción, especialmente a nivel regional y local. Una debilidad particular se refiere a la descoordinación existente entre los servicios de investigación y extensión, lo cual afecta sin duda el potencial de flujo de tecnologías para los agricultores de menores recursos.
- La injerencia de los niveles superiores del MAG en cuanto a la gestión de la UCP, que se evidenció en la movilidad tanto en la dirección del Programa (3 directores) como en el personal técnico, restó estabilidad y concentración de esfuerzos a la Unidad, lo cual afectó de una manera importante la efectividad en la gestión del Programa.

- De la información disponible, es evidente que en la etapa de diseño no se hicieron suficientes estudios de caracterización sobre la población objetivo del Programa, especialmente referida a las regiones seleccionadas como prioritarias.
- ⇒ Los argumentos de carácter legal y administrativo que obligaron a un período inicial de consultas y búsqueda de soluciones a dificultades de diferente índole, entre ellos la selección de la Agencia Especializada Administradora, restaron posibilidades de ejecución, resultando en un plazo claramente insuficiente.
- ⇒ Si el Programa se conceptualizaba como una operación piloto, en la práctica debió concentrarse en una primera etapa tan solo en una o dos regiones, con el fin de poder estudiar a fondo la problemática de la gestión y poder identificar las posibles soluciones antes de expandirse a todo el país.

6. Resultados y lecciones aprendidas

6.1. Generales al PFPAS

La Evaluación encontró que el PFPAS cumplió con los resultados previstos y abrió un ámbito de trabajo novedoso para la agricultura familiar sostenible de Costa Rica e introdujo una estrategia de atención del Programa de Extensión Agropecuaria del MAG de carácter integral a los sistemas de producción que sustentan dicha agricultura. La continuidad de este espacio de trabajo, de la consolidación de sus resultados en el campo y de la búsqueda permanente de los fines planteados debería ser incorporada a la misión y visión institucional del MAG y del conjunto de la institucionalidad del sector público agropecuario.

La evaluación considera que las inversiones realizadas en el Programa en todos sus componentes están en una primera etapa de gestación, y sus resultados se podrán apreciar y verificar en los años siguientes, siempre y cuando se continúe un proceso de seguimiento, consolidación y ampliación de lo realizado en el Programa. Esto compromete al MAG a realizar un esfuerzo económico, organizacional y institucional en términos de asignación de recursos, definición de políticas y aplicación de metodologías de trabajo. El no hacerlo puede implicar un elevado costo de oportunidad para la sociedad en general, ya que se puede poner en riesgo una inversión inicial importante, y a juicio de esta Evaluación con un potencial importante.

La Evaluación considera que las FID deben ser incorporadas como eje central de los servicios de investigación, información, capacitación y extensión para el fomento de la agricultura familiar sostenible.

6.2. Sobre el Componente 1

⇒ Eficiencia económica

- Existe una cierta especialización por actividad y región ya que la mayor parte de los proyectos y de la inversión realizada en Reconocimiento del Beneficio Ambiental (RBA) se concentró en la región Central/Pacífico²⁵ y gran parte de este esfuerzo en el Café.
- La información de los 104 proyectos que recibieron apoyo de RBA, permite afirmar con un cierto nivel de confianza que el PFPAS ha alcanzado y ampliamente sobrepasado los indicadores de cumplimiento del Componente 1 especificados en el Marco Lógico. De acuerdo con estos datos suministrados el número de familias beneficiadas es casi 5 veces mayor que el indicador buscado de 4,000 familias, cubriendo una superficie casi 4 veces mayor que aquella buscada en el indicador de superficie beneficiada de 18,000 has. Aunque estas cifras pueden ser ajustadas hacia abajo, el margen es tan amplio que siempre van a ser mayores que los indicadores en el marco lógico. Es decir que en solo dos años, se alcanzaron y sobrepasaron los mínimos requeridos para cuatro años.

²⁵ La región Central/Pacífico abarca las regiones : Central Occidental, Central Oriental, Central Sur y Pacífico

_

- Los indicadores económicos y ambientales en el marco lógico son ambiguos y sujetos a cierto nivel de interpretación. Pero si se considera el valor presente del aumento en beneficios netos por finca beneficiada (VPBN/finca) de la inversión total realizada, como el indicador buscado, entonces se puede decir que el proyecto alcanzó el nivel especificado en el marco lógico. Los ingresos adicionales (beneficio neto de costos) por la inversión en mejorar y ampliar la infraestructura productiva no solo es rentable sino que alcanza un Valor Presente de mas de US\$2,200 por finca beneficiada. Pero si el indicador buscado se refiere estrictamente a la contribución del RBA, y la atribución se realiza con base en la coparticipación en la inversión total, el indicador baja a casi US\$600/finca beneficiada. Sin embargo, es opinión de la comisión evaluadora que el indicador correcto es el primero ya que representa la rentabilidad de la inversión total inducida por la acción del Programa y que en opinión de los agricultores entrevistados, el apoyo del Programa fue esencial para su realización.
- Estos resultados son dependientes de la actividad a la cual estaba dirigida el proyecto. Aquellos dirigidos a la ganadería, principalmente de leche, obtuvieron un mayor nivel de incremento en los beneficios netos que aquellas inversiones dirigidas al café, principalmente porque el nivel de la inversión inicial para el cambio fue mucho menor. Sin embargo es opinión de la comisión evaluadora que los resultados son más sostenibles en el caso del café que en el de la ganadería por el tipo de inversiones más duraderas y la menor dependencia en el manejo futuro de la innovación para mantener el flujo de beneficios en el tiempo.

⇒ Eficiencia ambiental

- El PFPAS ha cumplido con el indicador previsto en el marco lógico que requería que en promedio los beneficiarios del programa redujeran en un 50% la contaminación hídrica al nivel de su finca. Sin embargo este porcentaje descansa fuertemente en los resultados alcanzados en los proyectos dirigidos al café y en particular con una innovación específica (micro beneficios).
- La proporción en la muestra de proyectos que han implementado innovaciones dirigidas a reducir las pérdidas de suelo por erosión alcanza al 80%. Tomando esta proporción como un estimador de la proporción en la población de proyectos se concluye que se ha alcanzado el indicador en el marco lógico. Este resultado no es sorprendente dada la naturaleza de las innovaciones promovidas.
- En términos de la evaluación cualitativa de otros indicadores ambientales relacionados con las innovaciones promovidas, es opinión de la comisión evaluadora que las innovaciones promovidas tienen el potencial de mejorar los niveles de sostenibilidad de las familias beneficiarias si estas innovaciones y sus efectos sobre los recursos naturales se mantienen en el tiempo.

⇒ La Evaluación recomienda:

• En caso de se quiera realizar un análisis más preciso del impacto económico y ambiental, en particular de aquellos indicadores relacionados con la pérdida de suelo por erosión, y considerando

los niveles de variabilidad e incertidumbre en los parámetros claves del análisis, la CRC recomienda el levantamiento de una línea de base mediante la medición de indicadores selectos tanto a beneficiarios como no beneficiarios del PFPAS, y la realización de una segunda medición de los indicadores sobre los mismos individuos al cabo de 3 o 4 años cuando los efectos de las innovaciones adoptadas en el proyecto sean susceptibles de verificar y medir.

- Consolidar los resultados obtenidos en el Componente 1, mediante la asignación de recursos humanos (extensionistas) y operativos para el montaje de un sistema de seguimiento y apoyo técnico a las innovaciones introducidas. En particular es necesaria la asistencia técnica y capacitación en aquellas innovaciones individuales particularmente aquellas dirigidas a un mejor manejo sostenible de la ganadería de leche y/o carne. De esta manera se evita el riesgo en peligro el avance logrado hasta el momento de esta evaluación.
- ⇒ En caso de que se considere la ejecución de una segunda etapa del Proyecto y que los recursos asignados sean limitados, se recomienda:
 - Que se enfoque en actividades y regiones prioritarias de manera de tener un impacto más visible no solo en términos económicos sino también ambientales, ya que en ese caso se podrían medir impactos inclusive al nivel de región.
 - Diseñar correctamente el mecanismo de ejecución del Componente de inversiones y asistencia técnica de manera de mejorar su seguimiento y la gestión. En lo que se refiere a elegibilidad de beneficiarios se recomienda concentrar el esfuerzo en una población objetivo/región(es) coherente con los marcos de la política agropecuaria que establezca la nueva administración. En lo referente a la elegibilidad de tecnologías, se recomienda elaborar una lista de innovaciones que sea relativamente corta y elaborada con base en los resultados de esta primera fase. Finalmente se recomienda establecer un sistema efectivo computarizado de seguimiento y gestión de los proyectos de manera de tener en tiempo real el nivel de avance y resultados de cada uno de los proyectos implementados.

6.3. Sobre el Componente 2

⇒ En relación con las FID

- i) La producción integral y sostenible de la agricultura familiar puede ser una salida económicamente rentable, socialmente conveniente, culturalmente adecuada y ambientalmente necesaria para el impulso eficaz de la agricultura del país, ante un entorno nacional e internacional altamente competitivo, incierto, ambientalmente crítico y socialmente excluyente.
- ii) En función de lo anterior, el Programa de Extensión Agropecuaria del MAG debe tomar como eje de su trabajo el impulso de la producción integral sostenible de la agricultura familiar, en una estrecha coordinación con los servicios de investigación y mercadeo agropecuario.

- iii) El efecto de este Programa de Extensión Agropecuaria tendrá un mayor impacto si se le imprime un enfoque territorial en el cual se establezcan prioridades de atención a los territorios del país menos favorecidos y se promuevan procesos de planificación y acción de carácter ascendente, con la facilitación de equipos técnicos interdisciplinarios de presencia y permanencia territorial, con la participación de los actores pertenecientes a los territorios rurales
- iv) El concepto de las FID debe convertirse en un tema de análisis y reflexión permanente de tipo interdisciplinario, con el propósito de encontrar métodos y técnicas que superen a las conocidas en la metodología tradicionalmente usada por la extensión e investigación agrícola. Se sugiere la introducción de métodos más inclusivos que fomenten la participación activa tanto del productor, como de otros miembros de la comunidad, mediante métodos de diálogo y negociación en los procesos de innovación tecnológica.
- v) Este proceso debe estar acompañado de un Programa de Capacitación bien organizado, concebido y financiado, dirigido exclusivamente a la agricultura familiar integral sostenible, con estrategias, objetivos, actividades y metas de corto, mediano y largo plazo y basado en criterios pedagógicos adecuados. Así mismo, con mecanismos de seguimiento y evaluación sustentados en indicadores previamente establecidos.

⇒ En relación con el subcomponente de Información:

- i) Un Sistema de Gestión de la Información y Conocimiento es un instrumento complementario de apoyo a la agricultura familiar integral y sostenible. La constitución de este sistema implica la realización de las siguientes modificaciones a los componentes CI e INFOAGRO.
- ii) INFOAGRO, para convertirse en un Sistema de Información y Conocimiento, debe estar orientado por los conceptos de extensión e investigación agropecuaria, aspecto que implica la introducción de métodos y técnicas combinadas de diálogo y participación virtual y presencial de carácter horizontal y ascendente. Para ello exige personal capacitado y con experiencia directa en los procesos de generación de conocimiento tanto tácito como formalizado.
- iii) Los CI exigen, con base en el punto de partida logrado con PFPAS, continuar con la especialización del personal en este tema y mecanismos y procedimientos bien establecidos para articularse a las funciones de extensión e investigación agropecuaria, como recursos complementarios en materia de información y conocimiento.
- iv) Se debe de diseñar métodos, técnicas y procedimientos para: -identificación de las necesidades de información en los territorios rurales, - la vinculación de estas necesidades con la captura de información pertinente, actualizada y de calidad, - los procesos para la transformación de la información en conocimiento, es decir el conjunto de información analizada en forma grupal, en torno a los problemas concretos, por agricultores y técnicos para llegar a conclusiones y recomendaciones propias.
- v) El establecimiento de espacios de comunicación y debate entre los miembros del Sistema de Información por medio de instrumentos virtuales y presenciales, tanto del territorial, regional, nacional e internacional.

6.4. Sobre el ambiente institucional

En el caso de que se decida darle continuidad a lo aprendido con el Programa, los hallazgos encontrados permiten hacer las siguientes recomendaciones.

- ⇒ Para aprovechar mejor los recursos y la experiencia institucional es importante que el MAG iniciara un proceso de revisión, análisis y modernización a fondo de sus servicios (extensión) y de la coordinación de otros servicios (investigación, riego, tierras, comercialización y otros) necesarios para el apoyo efectivo de la agricultura familiar sostenible.
- ⇒ Valorar nuevos modelos de financiamiento que le permitan al MAG obtener recursos con plazos no definidos para establecer capital semilla para el desarrollo de proyectos para continuar con el fomento a la producción sostenible.
- ⇒ Poner énfasis en las regiones Huetar Norte, Huetar Atlántica, Brunca y Chorotega, en las cuales se localiza el mayor porcentaje de la pobreza rural.
- ⇒ Evitar, en el diseño y ejecución de proyectos futuros, estructuras institucionales directamente dependientes de la jerarquía política a fin de asegurar la estabilidad, estímulo adecuado al equipo de trabajo y garantizar el cumplimiento eficaz y eficiente de los objetivos y metas propuestas.
- ⇒ Crear condiciones institucionales en el conjunto del sector agropecuario para la comprensión de la validez y eficacia de la agricultura sostenible como una opción válida para la agricultura familiar y el desarrollo rural en general.

Documentación Consultada

- 1) Aguilar y Botero .2006. Los beneficios económicos totales de la producción de biogas utilizando un biodigestor de polietileno de bajo costo. Tierra Tropical 2(1) 15-25. Earth Costa Rica
- 2) Asamblea Legislativa. República de Costa Rica. 2004. *Contrato de Préstamo No 1436/OC-CR entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible Nº 8404*. San José, CR: Asamblea Legislativa.
- 3) Banco Interamericano de Desarrollo. 2002. *Costa Rica. Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible (CR-0142). Propuesta de Préstamo.* Washington: BID.
- **4)** Filip, Z.K. 1998. *Soil Quality Assessment: an ecological attempt using microbial and biochemical procedures. In: Towards Sustainable Land Use. A cooperating series of the International Society of Soil Science. Advances in GeoEcology 31, 21-27.* Catena Verlag CMBH, 35447. Reiskirchen, Germany
- 5) González A Fernando. 2007. Informe Parcial del Director de la UCP
- **6)** MAG PFPAS. 2007. Componente *de Asistencia Técnica e Inversión. Normativa para la Aplicación y Asignación de RBA.. Abri*l Documento provisto por la UCP
- 7) MAG- PFPAS. 2007. Estados Financieros. 31 de diciembre del 2007 y 2006 San José: MAG
- 8) MAG- PFPAS. 2008. Estados Financieros. 31 de diciembre del 2008 y 2007 San José: MAG
- 9) MAG PFPAS .2008. Informe Anual 2008. San José: MAG
- **10)** MAG-PFPAS. (2008). *Fincas Integrales Didácticas. Manual Técnico y Operativo.* San José: MAG.
- 11) MAG-PFPAS. 2008. *Reglamento Operativo*. San José, Costa Rica: La Gaceta Nº 97.
- **12)** MAG-SEPSA-BID. 2009. *Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible. Evaluación Intermedia. Informe Final.* San José: MAG.
- 13) Ministerio de Hacienda. 2009. Departamento de Coordinación y Control de Endeudamiento Público. Créditos externos en Ejecución del Gobierno Central. Seguimiento Semestral a Créditos Externos y Unidades Ejecutoras. Cuadro No 1 Estado Financiero del Proyecto: Préstamos y Cuadro No 2 Estado Financiero del Proyecto: Contrapartida Nacional. San José.
- **14)** Rodríguez, A. y C. Espinoza. 2003. *Manejo de lagunas con aguas de beneficiado*. ICAFE. San José, Costa Rica.

7. Personas consultadas en el transcurso de la consultoría

Nombre	Institución/Localidad
Gabriel Umaña Figueroa	Agente de Servicios Agropecuarios de León Cortes
Juan Rafael Rojas Camacho	Agencia de Servicios Agropecuarios Acosta
German Jiménez Chacón	Jefe de Extensión Agropecuaria Región Central Sur
Franciso Jiménez Acuña	Coordinador Regional de Producción Sostenible Región Central Sur
Mario Chaves Rodríguez	Coordinador Regional de Producción Sostenible Región Brunca
Martín Madrigal Ureña	Agencia de Servicios Agropecuarios de Pérez Zeledón
Nidia Mora Cubero	Agente de Servicios Agropecuarios de San Pedro de Alfaro Ruiz
Néstor Villalobos Ramírez	Agente de Servicios Agropecuarios de San Pedro de Poás
Omar Campos Duarte	Coordinador Regional de Producción Sostenible Región Chorotega
Javier Villegas Barrantes	Agente de Servicios Agropecuarios de Abangares
Amalia Venegas Porras	Coordinador Regional de Producción Sostenible Región Pacífico Central
Marco A. Rojas Martínez	Coordinador Regional de Producción Sostenible Región Huetar Atlántica
Carlos Ureña Ceciliano	La Pira de Dota
Hortensia Solís Aguero	Coopedota R.L.
Javier Meza Morales	
	Asociación de Productores de café sostenible de Tarrazú Asociación de Productores de café sostenible de Tarrazú
Leonardo Robles Sánchez	
Christian Mora Rojas	AFAORCA
Rudy Azofeifa Monge	ASOPROAAA
Ovidio Torres Angulo	APILAC
Sandro Barrantes Cordero	APILAC
Eladio Bourbón Rodríguez	APILAC
Elizabeth Calderón Jiménez	Asociación de productores conservacionistas de La Piedra de Rivas de Pérez Zeledón
Juan José Paniagua Guerrero	APODAR
Hernán Rodríguez Quirós	Sociedad de usuarios Paja de Agua Calle Solís
Damián Mejías Cordero	COOPELDÓS R.L.
Lorena Salas Ramírez	COOPELDÓS R.L.
Ulises Arguedas Villalobos	COOPELDÓS R.L.
Jaime Barahona Vega	COOPELDÓS R.L.
Ricaurte Chavarría Vargas	Asociación Agroecoturistica Ramonenese (Azagrotur)
Yadira Ramírez González	Asociación Agroecoturistica Ramonenese (Azagrotur)
Calixto Hernández León	Asociación Agroecoturistica Ramonenese (Azagrotur)
Félix Minor Jiménez Salazar	ADAC
Luis Baltodano Lawon	Cámara de Ganaderos de Nicoya: Asociación de productores de Quebrada Honda
Edwin Badilla Rojas	Cámara de Ganaderos de Nicoya: Asociación de productores de Quebrada Honda
Rafael Ángel Guevara	Cámara de Ganaderos de Nicoya: Asociación de productores de Quebrada Honda
	Cámara de Ganaderos de Nicoya: Asociación de productores de Quebrada
Ricardo Álvarez Villegas	Honda
The state of the s	Cámara de Ganaderos de Nicoya: Asociación de productores de Quebrada
Everardo Mora Jiménez	Honda
Víctor Manuel Pérez Valverde	Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe
Olman Chávez Fernández	Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe
Douglas Madriz Gómez	Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe
José Joaquín Ramírez Mata	Asociación de Desarrollo Integral de San Antonio de Florida, Siquirres
Guillermo Ramírez Rojas	Asociación de Desarrollo Integral de San Antonio de Florida, Siquirres
Guillettilo Kattillez Kujas	Asociación de Desarrollo integral de San Antonio de Fiorida, Siguines

Miguel Campos Espinoza,.

Director de Micro y Pequeña Empresa del Banco Nacional de Costa Rica

Componente 2

Nombre	Cargo
1. Luis Fernando González Ch.	Jefe Extensión H. Norte
2. Flor Ivette Elizondo P.	Coord. Nacional Capacitación y Extensión
3. Marco A. Rojas M.	Coordinador Producción Sostenible. H. Atlántica
4. Carlos Abarca Siles	Coord. Capacitación H. Atlántica.
5. Vesalio Mora Calvo	Departamento de Extensión H. Atlántica
6. Peter Morales U.	Jefe de Extensión Región Chorotega
7. Rolando Tencio C.	Producción Sostenible C. Oriental
8. J. Franciso Jiménez	Producción Sostenible C. Occidental
9. Germán Jiménez	Jefe de Extensión Central Oriental
10. Mario Chaves R.	Coordinador Producción Sostenible Región Brunca
11. Eduardo Lee Nuñez	Coordinación Capacitación Región Central Occidental.
12. Juan Vicente Ramírez	Coordinador Producción Sostenible Central Occidental
13. Guadalupe Gutierrez	Directora Ejecutiva FITTACORI
14. Fernando González	Ex-Director PFPAS
15. Rodolfo Losilla	ASA San Ramón
16. Gabriel Umaña	ASA León Cortes
17. Dagoberto Elizondo	Director MAG
18. Néstor	ASA Poas
19. Roberto Soto	ASA Turrialba
20. Carlos Seas	ASA Turrialba
21. Adrián Chávez	FID San Ramón
22. Oscar Antonio Murillo	FID San Pedro Poas
23. Oscar Gamboa	FID Santa Cruz Turrialba
24. Marianela Hidalgo	FID León Cortés
25. Juan Rafael Montero	FID San Isidro León Cortés
26. José Fuentes Nájera	FID Turrialba, San Pablo de Tres Equis.
27. Annie López	ASA Turrialba
28. Alvaro Quesada	Encargado Información SEPSA
29. Eugenia Mora	INFOAGRO

8. Siglas y acrónimos

ASAS	Agencias de Servicios Agropecuarios
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CI	Centros de Información
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y el Trigo
EPYPSA	Empresa de Planificación y Proyectos S.A.
FID	Fincas Integrales Didácticas
FITTACORI	Fundación para el Fomento y Promoción de La Investigación y Transferencia Agropecuaria
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INFOAGRO	Sistema de Información del Sector Agropecuario
INTA	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria
ITEC	Instituto Tecnológico de Costa Rica
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
PFPAS	Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
VP	Valor Presente
BN	Beneficios netos o incremento en beneficios netos, según contexto.
VPBN	Valor Presente del flujo de incremento en beneficios netos