



**Programa de Fomento a la Productividad
Agropecuaria Sostenible
NI-L1067
2738/BL-NI**

Informe de Terminación de Proyecto (PCR)

Equipo de Proyecto Original: Nancy Jesurun-Clements (INE/RND) y Duval Llaguno (RND/CEC), Co-Jefes de Equipo; Ezequiel Tacsir (CTI/CCR); Juliana Salles Almeida (INT/INT); Anne-Marie Urban (SCL/GDI); Luis Enrique Miranda (CID/CNI); Armando Chamorro (CMF/CNI); Brenda Alvarez y Jorge Osmín Mondragón (FMP/CNI); Juan Carlos Pérez-Segnini (LEG/SGO); y Rosario Gaggero (INE/RND).

Equipo PCR: Marion Le Pommellec (CSD/CPN), Jefe de Equipo; Osmin Mondragon (FMP/CNI); Lina Salazar (CSD/RND); Samar Rimawi (CID/CNI); Giulia Zane (SPD/SDV); Yonaida Encarnación (CID/CDR) Mirna Carballo, Juan Poveda (Consultores).

Noviembre, 2019

Índice

Links Electrónicos	ii
Enlaces electrónicos opcionales.....	ii
Información básica del proyecto	iv
I. Introducción	6
II. Criterios Centrales. Rendimiento del proyecto	8
2.1 Relevancia	8
a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país.....	8
b. Alineación estratégica.....	9
c. Relevancia del diseño.....	10
2.2 Eficacia	16
a. Objetivos de Desarrollo del Proyecto.....	16
b. Resultados logrados.....	16
c. Contribución del Proyecto a los Avances Alcanzados en los Resultados.....	32
d. Resultados imprevistos.....	32
2.3 Eficiencia.....	33
2.4 Sostenibilidad.....	41
a. Aspectos generales de sostenibilidad.....	41
b. Salvaguardas ambientales y sociales.....	41
III. Criterios no centrales.....	42
3.1 Desempeño del Banco	42
3.2 Desempeño del Prestatario	43
IV. Hallazgos y recomendaciones	44
Bibliografía.....	52
ANEXOS.....	55
ANEXO 1 – Detalles sobre el cumplimiento de los productos	55
ANEXO 2 - Revisión Bibliográfica sobre el Impacto de Proyectos Similares a PASOS en materia de Sanidad e Inocuidad.....	58
ANEXO 3 - Explicación de diferencias entre valores programados en la reestructuración.....	60

Links Electrónicos

1. [Resumen de la Matriz de Efectividad del Desarrollo \(DEM\)](#)
2. [Cambios a la Matriz de Resultados \(N/A\)](#)
3. [Versión final del Informe de terminación del progreso \(PMR\)](#)
4. [Lista de verificación PCR](#)

Enlaces electrónicos opcionales

1. [Informe Consolidado de la Evaluación Final](#)
2. [Informe de resultados de QRR \(si corresponde\)](#)
3. [Actas del Taller de Cierre del proyecto](#)
4. [Evaluación del desempeño del Banco: por IPSA y por INTA](#)
5. [Presentación del PCR al Taller de Cierre](#)

Acrónimos y abreviaturas

BCN	Banco Central de Nicaragua
BCS	Bancos Comunitarios de Semillas
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDT	Centro de Desarrollo Tecnológico
CETREX	Centro de Trámite de Exportaciones
CIRAD	Centro de Investigación Agronómica para el Desarrollo, Francia
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CPI	Índice de Desempeño de Costos
DGPSA	Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria
DVE	Instrumento de evaluación de Desempeño, Visión y Estrategia del IICA
EBB	Encefalopatía espongiforme bovina
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIIT	Finca de Investigación e Innovación Tecnológica
GCI-9	Noveno Aumento General de Recursos del BID
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IGAS	Informe de Gestión Ambiental y Social
IICA	Instituto interamericano de Cooperación para la Agricultura
INIDE	Instituto Nacional de Información de Desarrollo
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPSA	Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria
ISO	Organización Internacional de Normalización
LV	Lógica Vertical
MAG	Ministerio Agropecuario
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MR	Matriz de Resultados
NTON	Norma Técnica Obligatoria Nacional
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
ONA	Organismo Nacional de Acreditación
PASSAF	Programa de Adecuación de los Servicios de Sanidad Agropecuaria y Forestal
PASOS	Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible

PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PIB	Producto Interno Bruto
PMR	Informe de Seguimiento del Proyecto
PNDH	Programa Nacional de Desarrollo Humano
POD	Propuesta de Préstamo del BID
PVS	Prestaciones de los Servicios Veterinarios (del Informe de Análisis de Brechas de la OIE)
SGI	Sistema de Gestión de la Información
SISPAMAGFOR	Sistema de Procedimientos Ambientales del MAGFOR
SPI	Índice de Desempeño del Cronograma Anual
tM	Tonelada métrica
UIS	Actualización de la Estrategia Institucional del BID para 2016-2019
VUCEN	Ventanilla Única del Comercio Exterior de Nicaragua

INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

NÚMERO (S) DE PROYECTO: NI-L1067
 TÍTULO: PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA
 INSTRUMENTO DE PRÉSTAMO: PRÉSTAMO CON GARANTÍA SOBERANA
 PAÍS: NICARAGUA
 PRESTATARIO: REPÚBLICA DE NICARAGUA
 PRÉSTAMO (S): 2738/BL-NI
 SECTOR / SUBSECTOR: AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL/SANIDAD AGROPECUARIA E INNOCUIDAD ALIMENTARIA

FECHA DE APROBACIÓN POR EL DIRECTORIO: 14 DE JUNIO DE 2012
 FECHA DE EFECTIVIDAD DEL CONTRATO DE PRÉSTAMO: 16 DE NOVIEMBRE DE 2012
 FECHA DE ELEGIBILIDAD PARA EL PRIMER DESEMBOLSO: 05 DE FEBRERO DE 2013

MONTO (S) DEL PRÉSTAMO

CANTIDAD ORIGINAL: USD 40.000.000,00
 CANTIDAD ACTUAL: USD 40.000.000,00
 PARI PASSU: 4,93%
 COSTO TOTAL DEL PROYECTO: USD 42,185,219.36

MESES EN EJECUCIÓN

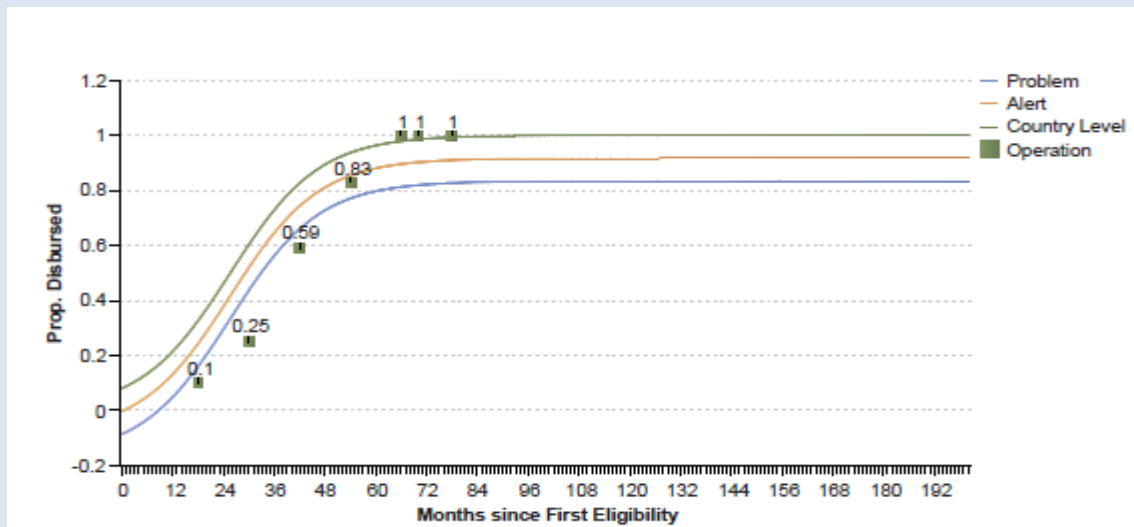
DE APROBACIÓN: 74
 DE LA EFECTIVIDAD DEL CONTRATO: 66

PERIODOS DE DESEMBOLSOS

FECHA ORIGINAL DEL DESEMBOLSO FINAL: 16 DE NOVIEMBRE DE 2017
 FECHA ACTUAL DEL DESEMBOLSO FINAL: 30 DE ABRIL DE 2018
 EXTENSIÓN ACUMULATIVA (MESES): 5
 EXTENSIONES ESPECIALES (MESES):

DESEMBOLSOS

CANTIDAD TOTAL DE DESEMBOLSOS HASTA LA FECHA: USD 40.000.000,00
 GRÁFICO DE DESEMBOLSOS (DEL ÚLTIMO PMR)



REDIRECCIONAMIENTO. ¿TIENE ESTE PROYECTO?

FONDOS RECIBIDOS DE OTRO PROYECTO NO
FONDOS ENVIADOS A OTRO PROYECTO NO

Calificaciones del desempeño del proyecto en los PMR:

No.	PMR Fecha	Etapas de PMR	Clasificación	Desembolsos reales USD
1	Jul 24, 2014	Ejecución	SATISFACTORIO	2,525,192.27
2	2014	Ejecución	SATISFACTORIO	3,802,429.31
3	2015	Ejecución	SATISFACTORIO	8,862,258.56
4	2016	Ejecución	SATISFACTORIO	14,842,635.30
5	2017	Ejecución	SATISFACTORIO	9,211,576.17
6	2018	Ejecución	SATISFACTORIO	2,941,127.75

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ECONÓMICO EX POST: ANÁLISIS DE SOBRECOSTOS Y SOBRETIEPOS
METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EX POST: ANTES/DESPUÉS

CLASIFICACIÓN DE EFECTIVIDAD DE DESARROLLO: **INSATISFACTORIO**

PERSONAL DEL BANCO

POSICIONES	EN PCR	EN LA APROBACIÓN
VICEPRESIDENTE VPS	ANA MARÍA RODRÍGUEZ	SANTIAGO LEVY
VICEPRESIDENTE VPC	ALEXANDRE MEIRA DA ROSA	ROBERTO VELLUTINI
GERENTE DE PAÍS	VERÓNICA ZAVALA	GINA MONTIEL
GERENTE SECTORIAL	JUAN PABLO BONILLA	ALEXANDRE MEIRA DA ROSA
JEFE DE DIVISIÓN	PEDRO MARTEL	HECTOR MALARÍN
REPRESENTANTE DE PAÍS	BAUDOUIN DUQUESNE	MIRNA LIÉVANO
JEFE DE EQUIPO DEL PROYECTO	MARION LE POMMELLE	NANCY JESURUN-CLEMENTS
JEFE DE EQUIPO DEL PCR	MARION LE POMMELLE	

Tiempo y costo del personal

Ciclo de proyecto de etapa	# de semanas de personal	USD (incluidos los gastos de viaje y asesoría)
Preparación	46 semanas	280,830.75
Supervisión	191.15 semanas	886,238.68
Total	237.22 semanas	1,167,069.43

DECLARACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO / PROGRAMA: El objetivo general es incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer su vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales. El objetivo específico es promover la investigación, difusión y transferencia tecnológica, con énfasis en cambio climático y producción agroecológica y el aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos.

I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de la República de Nicaragua y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) firmaron el 1º de octubre del año 2012, el Contrato de Préstamo No. 2738/BL-NI, para financiar el “Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria” (PASOS), por un monto de US\$40 millones de dólares, más US\$2 millones de contrapartida nacional. Este Programa fue co-ejecutado por el Ministerio Agropecuario (MAG)¹, el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA)² y el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA).

El objetivo general del Programa era incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales. Para ello, el Programa debía promover la investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica y el aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos. Estaba estructurado de la siguiente forma:

Componente I: Apoyo a la gestión y fomento de la producción sostenible.

***Subcomponente 1.1. Fortalecimiento de los servicios de sanidad e inocuidad agropecuaria:** incluyendo infraestructuras diversas con sus equipos (edificio central del IPSA, puestos de inspección cuarentenaria, laboratorios) así como equipamiento y capacitación para el fortalecimiento de sistemas de sanidad pecuaria y vegetal (vigilancia epidemiológica, campañas preventivas, registro y control de insumos, trazabilidad).

Subcomponente 1.2. Gestión y fomento de la producción agroecológica: modernización tecnológica de los sistemas de información y geográfico, encuestas, ampliación de infraestructuras del MAG.

Componente II: Fortalecimiento de la innovación tecnológica agropecuaria

***Subcomponente 2.1. Modernización organizativa y de gestión del INTA** (planificación estratégica, formación de recursos humanos, mejora de la infraestructura y equipos de los Centros de Desarrollo Tecnológico y de la sede central, investigación y generación de tecnologías);

***Subcomponente 2.2. Transferencia de tecnologías sostenibles:** instalación de Fincas de Investigación e Innovación Tecnológicas (FIIT) y organización de actividades de transferencia de tecnologías en las mismas.

Durante todas sus etapas, el Proyecto enfrentó múltiples desafíos asociados a su diseño, así como al entorno institucional y político, que causaron retrasos en la ejecución, falta de claridad en las intervenciones previstas y las entidades responsables, y cancelación de algunas acciones previstas.

Esquema de ejecución poco eficiente. La Propuesta de Préstamo definía como Organismo Ejecutor al MAGFOR, quien tenía la responsabilidad de la ejecución del Componente 1 y la coordinación y seguimiento de la integridad del Programa. La ejecución del Componente 2 estaba a cargo del INTA, como Co-ejecutor del Programa, suscribiendo un Convenio Interinstitucional de Ejecución con el MAGFOR. Esta estructura no resultó funcional. En efecto, el MAGFOR interpretó su rol de Organismo Ejecutor de tal forma que impidió al INTA establecer relaciones directas con el Banco, exigiendo que cualquier comunicación o trámite pasara a través del MAGFOR. Lo mismo sucedió con el IPSA cuando se creó esta institución y estuvo encargada de la ejecución del subcomponente 1.1 (ver más adelante). La falta de relación directa entre el Banco y el INTA y el IPSA generó altos costos de transacción asociados a la coordinación entre las tres instituciones y las múltiples etapas y personas involucradas en la toma de decisiones y acciones, traducándose en atrasos.

¹ Al inicio de la ejecución del Programa se llamaba Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR).

² Al inicio de la ejecución era la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA) del MAGFOR.

Dificultades en la planificación y el seguimiento. La Matriz de Resultados (MR) aprobada por el Directorio del Banco incluía un alto número de productos (62), de los cuales varios eran productos similares que debían presentarse de forma agregada, y otros ni siquiera eran productos sino actividades o insumos. Lo anterior generó dificultades y errores en los procesos iniciales de planificación y, por lo tanto, en la ejecución y el seguimiento.

Falta de preparación de la operación. Aunque las obras representaban el 40% del presupuesto, no existía ningún diseño. Esta situación generó desde el inicio de las operaciones retrasos en la ejecución físico-financiera; y demostró posteriormente que el costo de las obras y el presupuesto de la operación estaban muy subestimados, sin reflejar las necesidades y costos reales³.

Cambios en la Legislación: Durante los primeros dos años de operaciones, algunos cambios en la legislación modificaron la organización, mandato y estrategia de las instituciones involucradas en la ejecución del Programa. En julio de 2012, la Ley No. 804, “Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo” creó el Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), con el mandato de “*Diseñar políticas, planes, programas y mecanismos dirigidos a la transferencia de nuevas tecnologías y mejores prácticas productivas, sostenibles ambientalmente, así como la capacitación y asistencia técnica necesaria para la sostenibilidad de las prácticas*”. Con esto, se retiró del INTA las atribuciones de realizar extensión, asistencia técnica y transferencia de tecnología directamente a los productores, asumiendo un papel de institución de segundo piso, encargada de capacitar a los técnicos y a los extensionistas. En mayo de 2014, se expidió la Ley No. 862, “Ley Creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria” (IPSA), como un ente descentralizado adscrito a la Presidencia de la República, al cual se trasladaron las atribuciones, los bienes, los derechos y obligaciones de la Dirección General de Protección de Sanidad Agropecuaria (DGPSA), que anteriormente dependía del MAGFOR. Consecuencias inmediatas para el Proyecto incluyeron la generación de incertidumbres respecto al Componente 2 (cuestionamiento respecto a la legitimidad del INTA en ejecutarlo y sobre la necesidad de ajustar el contenido de la intervención) y nuevos retos y modalidades de ejecución para el Componente 1, al añadir una institución en un esquema ya poco eficiente.

Misión de Administración y Contrato Modificadorio: Las dificultades encontradas durante los dos primeros años del Programa se reflejaron en un bajo nivel de ejecución (al 50% del periodo de ejecución, se había desembolsado el 25% de los recursos del préstamo y ejecutado el 18% del presupuesto total). Como consecuencia, en julio del 2015 se realizó una Misión de Administración que resultó en la firma de un contrato modificadorio que oficializó: (i) la simplificación del esquema de ejecución, con la creación de tres sub-préstamos, cada uno ejecutado de manera independiente por el MAG, el IPSA y el INTA, y cada ejecutor en coordinación directa con el Banco; y (ii) la simplificación de la matriz de resultado (ver: [Matriz de Cambios en los Productos](#)), que consistió esencialmente en la agrupación de productos desagregados en productos más integrales y de más fácil seguimiento, así como la eliminación en la MR de aquellos elementos que eran insumos o actividades, dejando solamente 30 productos. Sin embargo, algunos productos se cancelaron posteriormente, por razones y con las consecuencias que se explicarán más adelante. Este proceso de ajuste demoró más de seis meses y tuvo un elevado costo transaccional, tanto para el Banco como para las instituciones del Estado involucradas.

Retos en la construcción de obras. Durante los 36 meses transcurridos entre la Misión de Administración (segundo semestre del 2015) y el cierre (primer semestre del 2018), correspondiendo al periodo durante el cual se realizaron actividades concretas, la ejecución se aceleró, pero enfrentó retos importantes (calidad, retrasos en contrataciones, sobrecostos, altos costos de transacción para los Ejecutores y el

³ La estimación de los costos de la infraestructura (que consta en el EEO#3 del POD. Informe de Evaluación Económica), se realizó con base en una estimación de costos unitarios de construcción, mobiliarios, equipos e insumos, pero sin contar inicialmente con los diseños de los edificios, especialmente de los laboratorios, que requerían de diseños especiales, con costos de construcción diferentes y superiores a otros tipos de edificaciones.

Banco) en la construcción de obras, lo anterior en particular por la falta de competencia de los Ejecutores en materia de diseño y construcción de obras, siendo que esta responsabilidad no hace parte del mandato de las instituciones involucradas.

Contexto al cierre del proyecto. El deterioro de la situación político-social a partir de abril 2018 impidió el levantamiento de encuestas de línea final que estaba planificado realizarse entre mayo y julio de 2018. Por lo tanto, no se pudo realizar la evaluación de impacto robusta prevista para el Componente 2 ni confirmar los resultados e impactos del Programa en materia de adopción de innovación, aumento de la productividad agropecuaria e incremento en los ingresos de las familias beneficiarias. La falta de esta evaluación, fuera del control del ejecutor y del Banco, está afectando negativamente la calificación final del Programa respecto al criterio de efectividad. Similarmente, el impacto fiscal de la situación en Nicaragua afecta la sostenibilidad del Programa y la calificación de este criterio de evaluación.

II. CRITERIOS CENTRALES. RENDIMIENTO DEL PROYECTO

2.1 Relevancia

a. Alineación con las necesidades de desarrollo del país

En años recientes, el sector agropecuario ha jugado un papel primordial en la economía nicaragüense, con una contribución al Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 17% en el 2010 y de 15% en el 2018, con un crecimiento anual promedio de aproximadamente 4,9% entre 1990-2000 y de 2,9% entre 2000 y 2018⁴. El sector también representó en promedio, el 51% de los ingresos por exportaciones de Nicaragua en 2018 (incluyendo alimentos y productos agrícolas sin procesar⁵) y provee entre el 80 y el 90% de los alimentos básicos consumidos en el país⁶. Ocupa más del 30% de la fuerza laboral, es la principal fuente de ingresos para 80% de la población rural, y aparece como clave para la reducción de la pobreza⁷. Sin embargo, el crecimiento del sector agropecuario nicaragüense antes de 2014 ha sido principalmente impulsado por los altos precios internacionales de los rubros exportados (café, caña de azúcar, maní, bananos, tabaco⁸). El crecimiento en volumen fue más moderado, y estimulado principalmente por la expansión sostenida de la frontera agrícola⁹, planteando desafíos de sostenibilidad. La productividad, al revés, se mantuvo baja; la brecha de productividad (diferencia entre rendimiento real y rendimiento potencial) en Nicaragua es una de las más altas de América Latina y el Caribe (ALC), sólo superada por Haití y Honduras¹⁰.

La actividad agropecuaria tenía un gran destaque en el **Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012-2016** de Nicaragua, en el cual se plantea (Capítulo III. 10) *“La estrategia agropecuaria y forestal para el crecimiento de la producción con incremento de la productividad”*. Las líneas de acción incluían, entre otros, *“el aumento en productividad, fomento del valor agregado de la producción primaria, promoción de la inocuidad de alimentos y fomento del acceso a mercados”*; *“impulsar la intensificación (a través de la tecnificación y mejores prácticas) de la producción agropecuaria sostenible”*; *“fomento a la Producción Agroecológica y Orgánica”*; *“Promover la diversificación de la producción y actividades de la economía familiar, como medio para aumentar su resiliencia ante los impactos severos y recurrentes*

⁴ World Bank, World Development Indicators, 2018 <http://wdi.worldbank.org/table>.

⁵ IBID.

⁶ Banco Mundial, IFAD, COSUDE. “Agricultura en Nicaragua: Desempeño, Desafíos y Opciones” 2015.

⁷ Ibid.

⁸ Banco Central de Nicaragua, Anuario Estadístico, 2018.

⁹ De 1990 hasta 2014, Nicaragua ha perdido más del 20% de la cobertura forestal (Banco Mundial, IFAD, COSUDE, pag. 9).

¹⁰ La productividad mide las mejoras (cambios porcentuales) en rendimiento de producción (Kg/ha de rubros representativos) y en los ingresos provenientes de la producción agropecuaria (U\$/Ha). En Nicaragua (de acuerdo a Banco Mundial et. al. 2015) el promedio de generación de valor era solamente U\$717/ha, equivalentes al 40-60% del promedio de Honduras, El Salvador y Guatemala, y solamente el 16 por ciento del valor de la productividad de la tierra en Costa Rica. Honduras producía el doble por hectárea en valor, a pesar de mostrar una productividad total de factores menor.

del cambio climático”; “Continuar con el fomento y desarrollo de programas de generación y acceso a semillas mejoradas y certificadas”; “construcción de laboratorios [...] para la certificación de semillas” y; “Desarrollar los sistemas de sanidad agropecuaria, inocuidad de los alimentos y trazabilidad de los productos agropecuarios para el consumo humano seguro, interno y externo, [...] vigilancia fitosanitaria, [...] sistemas de trazabilidad, [disminuir] el rechazo a las exportaciones agropecuarias por medidas sanitarias”.

Similarmente, los Ejes del **Programa Nacional de Desarrollo Humano 2018-2021** del Gobierno de Nicaragua, en su Eje VII. Desarrollo Productivo, Punto B. Tecnologías aplicada a la producción, señala:

- (i) Promover la creación, transferencia y adaptación de tecnologías.
- (ii) Fomentar la inversión y facilitación de mecanismos de acceso a la importación de tecnologías.
- (iii) Continuar fomentando la modernización y transformación productiva en un contexto de cambio climático.
- (iv) Fortalecer los centros de investigación, desarrollo de tecnología e innovación, en el marco del modelo de alianzas.

En resumen, por sus objetivos (“Incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales. Para ello, el programa promueve la investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica y el aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos”), **el Programa PASOS fue altamente relevante para atender las necesidades de desarrollo productivo sostenible del país, al momento tanto de su formulación como de su conclusión.**

b. Alineación estratégica

En la época de formulación y aprobación, los objetivos del Programa eran consistentes con la **estrategia vigente del Banco con Nicaragua 2008-2012 (GN-2499)** que, bajo el pilar de desarrollo productivo, planteaba financiar iniciativas de desarrollo rural (como asistencia técnica y capacitación, fortalecimiento institucional y modernización de servicios sanitarios) vinculadas a los micro, pequeños y medianos productores, con el objetivo de mejorar la competitividad y aumentar la oferta exportable.

El Programa también se enmarcaba dentro de los objetivos de financiamiento establecidos en el **Noveno Aumento General de Recursos del Banco (GCI-9)**: (i) apoyo a países pequeños y vulnerables; (ii) aumento de la equidad, a través de mejoras en la productividad de los pequeños productores; (iii) respaldo a iniciativas sobre cambio climático y sostenibilidad ambiental; y (iv) mayor integración regional por medio del fortalecimiento de la inserción agro-exportadora bajo los esquemas de integración existentes.

Al momento del cierre del Programa, sus objetivos no se encontraban alineado con las acciones prioritarias establecidas en la [Estrategia de País del BID con Nicaragua 2012-2017¹¹](#) **(GN-2682)**, pero si eran consistentes con el Área de Diálogo “Desarrollo rural / cadenas de valor”. Al respecto, la Estrategia indica que “*el Banco trabajará en la identificación de un enfoque multisectorial basado en el fortalecimiento de las cadenas de valor de origen rural, a través del aumento del valor agregado de la producción e inserción de pequeños productores con el fin de aumentar sus ingresos.*” El Objetivo General (**OG**) del Programa *Incrementar la productividad agropecuaria sostenible y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales*, se alineaba completamente dentro de estos propósitos de diálogo de la indicada Estrategia, así como los dos Objetivos Específicos **OE1** *Aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos* y **OE2** *Investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica*.

¹¹ Aún vigente a la fecha.

Similarmente, en la [Actualización de la Estrategia Institucional del BID para 2016-2019](#) (UIS por sus siglas en inglés), los dos objetivos generales del GCI-9 - crecimiento sostenible y reducción de la pobreza y la desigualdad - siguen vigentes. En ella, se establecen tres grandes retos del desarrollo: (a) exclusión social y desigualdad; (b) bajos niveles de productividad e innovación; y (c) integración económica regional rezagada, así como tres grandes retos para el desarrollo: (a) equidad de género y diversidad; (b) cambio climático y sostenibilidad ambiental; y, (c) capacidad institucional y estado de derecho.

Los objetivos del Programa se orientaban a atender los dos objetivos generales de la UIS, al proponer acciones para promover el desarrollo agropecuario y atender a la población rural, que es la más desfavorecida del país. Sus propósitos atendían a las principales causas de los retos del desarrollo señaladas en la UIS, principalmente al enfrentar la Causa 2: Baja productividad e innovación en el país, proponiendo incrementar la inversión pública en innovación, investigación y transferencias de tecnologías, así como en el mejoramiento de la infraestructura de los centros de desarrollo tecnológico y los laboratorios de suelos y sanidad agropecuaria, para enfocarse en el mejoramiento de los conocimientos de las empresas y pequeños productores agropecuarios, a través de la modernización y mejoramiento de la gestión de la innovación e investigación agropecuaria y el desarrollo de procedimientos innovadores para la transferencia de tecnologías sostenibles, realizado a través del apoyo y fortalecimiento del INTA, y del mejoramiento y modernización del sistema de sanidad e inocuidad agroalimentaria, realizado con el apoyo y fortalecimiento del IPSA.

La UIS define tres temas transversales: (a) la equidad de género y la diversidad; (b) el cambio climático y la sostenibilidad ambiental; y, (c) la capacidad institucional y el Estado de derecho. Los objetivos y propósitos del Programa atendían estos tres temas. Las actividades de capacitación y transferencia de tecnología pusieron énfasis en conseguir una atención de género equilibrada; la definición de las investigaciones mantuvo consideraciones a los posibles impactos del cambio climático, resultando en la liberación de tecnologías adaptadas a las nuevas condiciones de sequía que se podrían dar en el país; y muchas intervenciones estaban dirigidas al fortalecimiento institucional.

En resumen, el Programa PASOS fue altamente alineado con las Estrategias del Banco con Nicaragua y las Estrategias Institucionales del Banco, al momento tanto de su formulación como de su conclusión.

c. Relevancia del diseño

La Lógica Vertical (LV) del proyecto, según lo descrito en la propuesta de préstamo y la matriz de resultados original, se presenta de manera simplificada en el gráfico 1. El gráfico 2 presenta la Lógica Vertical completa, es decir incluyendo los eslabones y/o relaciones de causalidad que, durante la ejecución o la evaluación final, fueron identificados como faltantes. La Lógica Vertical detallada por resultados, incluyendo los productos, se presenta más adelante en los gráficos 3, 4 y 5.

Relación entre objetivos específicos y resultados:

El Programa planeaba lograr el primer objetivo específico **OE1 Aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos**, mediante los resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal**. El supuesto era que una mejora en los servicios conllevaría a una reducción en la prevalencia de plagas o enfermedades en los alimentos. Para completar la LV para este objetivo específico, se debería agregar un resultado relacionado a los servicios nacionales de inocuidad alimentaria, **RX1. Desempeño de los servicios nacionales de inocuidad alimentaria**. En efecto, si los servicios de salud animal y sanidad vegetal son importantes para garantizar la “oferta” de alimentos, garantizar que estén “sanos e inocuos” requiere que los servicios de inocuidad alimentaria estén también fortalecidos y que se pueda medir la mejora de su desempeño.

Gráfico 1 - Lógica Vertical Simplificada de PASOS, según propuesta de préstamo y matriz de resultados original.

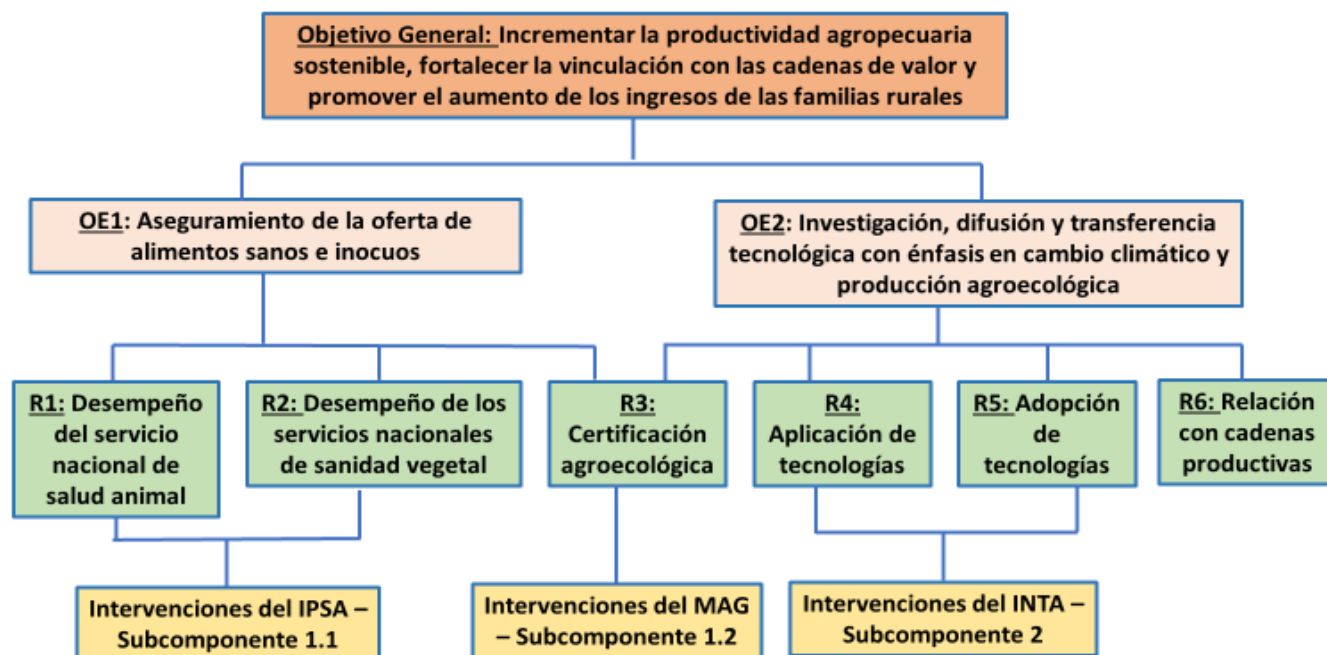
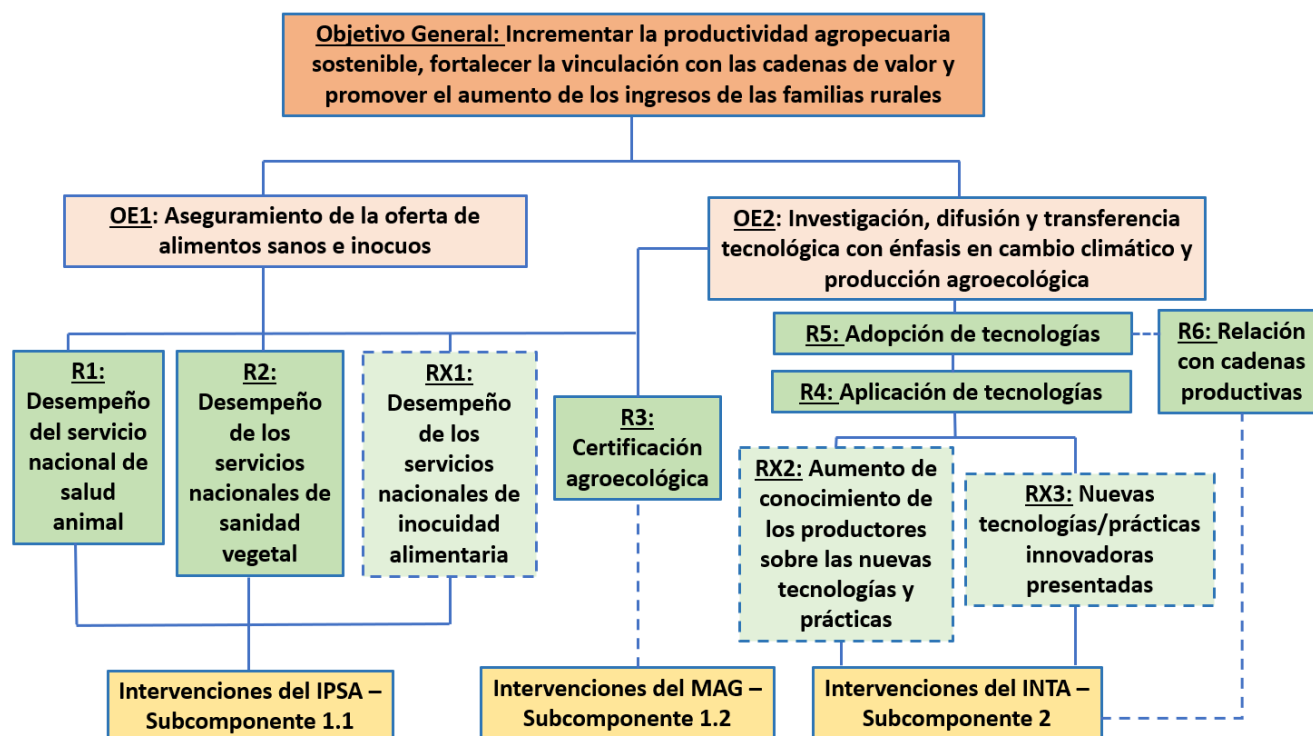


Gráfico 2 - Lógica Vertical Completa



Para lograr el segundo objetivo específico **OE2 Investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica**, era necesario fomentar la *Adopción de tecnologías* (Resultado **R5.**), la cual se esperaba después de una primera fase de *Aplicación de tecnologías* (Resultado **R4**). Cabe notar que, además de estos resultados, para completar la LV se debería agregar dos resultados intermedios:

***RX2. Aumento de conocimiento de los productores sobre las nuevas tecnologías y prácticas.** En efecto, una etapa fundamental del proceso de difusión de tecnología es que la población objetivo sepa que existen nuevas tecnologías y prácticas, y sepa cómo implementarlas. Eso requiere la implementación de actividades de aprendizaje, y es importante poder medir regularmente la efectividad de las mismas, para realizar ajustes cuando sea necesario, en particular para adecuar oportunamente los contenidos y las metodologías de aprendizaje al perfil del público meta.

***RX3. Nuevas tecnologías/prácticas innovadoras presentadas** (es decir, según la definición del INTA, “oficialmente puestas a disposición de los Productores, una vez hayan sido validadas”), como resultado de la implementación de procesos de investigación adaptativa. Este resultado no solamente está relacionado con el desempeño de las intervenciones en materia de investigación, sino también permite establecer el vínculo entre las intervenciones de investigación y las intervenciones de transferencia.

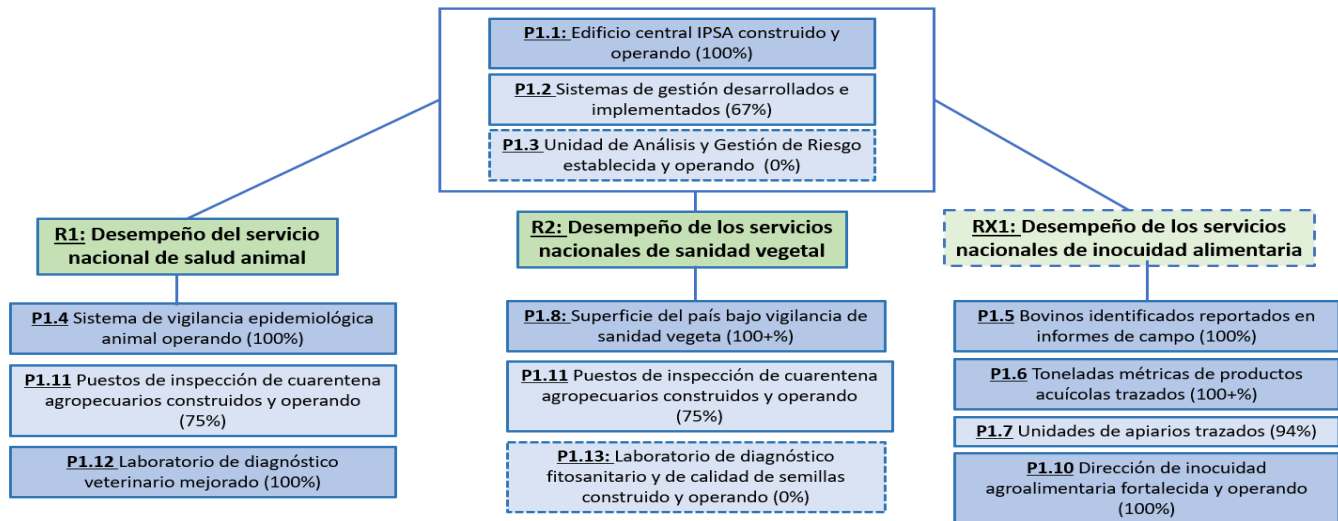
Además, el objetivo específico **OE2 Investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica**, estaba relacionado con el resultado **R6. Relación con cadenas productivas**, para asegurar que las tecnologías desarrolladas se centraran “en la demanda de los productores y de las cadenas de valor”.

El resultado **R3. Certificación agroecológica**, debía contribuir a los dos objetivos específicos **OE1 Aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos** y **OE2 Investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica**, siendo que la **agroecología busca crear agroecosistemas más productivos, resistentes, ambientalmente sostenibles y sanos desde el punto de vista de la salud pública, aprovechando, manteniendo y mejorando los servicios ecosistémicos a favor de la producción agropecuaria y reduciendo el uso de insumos químicos y fósiles**. Cabe destacar una importante dificultad conceptual con este resultado, debido a que una certificación implica la existencia (y evaluación de cumplimiento) de *estándares*. Sin embargo, a diferencia de la producción orgánica, la producción agroecológica no está normada: es un conjunto de *principios*. Lo anterior significa que lograr el resultado **R3. Certificación agroecológica** requería que Nicaragua estableciera estándares de producción agroecológica, sin que quede claro si los productores se hubiesen beneficiado, mediante premios de mercado, de esta certificación (por un lado, no hubiera sido reconocida en mercados internacionales; por otro lado, las oportunidades para productos con este tipo de sello de calidad parecen limitadas en el mercado doméstico de Nicaragua, considerando sus características en términos de tamaño y poder adquisitivo).

Relación entre resultados y productos:

Como se explica en la introducción, el diseño original incluía un número excesivo de productos. En 2015, los productos que estaban desagregados fueron agregados, y otros, que eran insumos o actividades, fueron eliminados de la MR. Además, unos productos que no contribuían a lograr ningún resultado (en el subcomponente 1.2) fueron eliminados. Es importante mencionar que estos cambios no debilitaron la Lógica Vertical de Programa. Para simplificar la exposición, el presente informe se enfoca en los productos incluidos en la MR post-2015. La relación entre productos y resultados se presenta en los Gráficos 3, 4 y 5.

Gráfico 3. Lógica Vertical Detallada / Resultados 1 y 2



Para conseguir los resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal**, **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal** (y **RX1. Desempeño de los servicios nacionales de inocuidad alimentaria**), se agruparon bajo el Subcomponente 1.1. *Fortalecimiento de los servicios de sanidad e inocuidad agropecuaria*, una serie de intervenciones relevantes para apoyar las competencias críticas de los servicios de salud animal y sanidad vegetal de IPSA, y también los servicios de inocuidad alimentaria. Los productos incluían la construcción del edificio central de IPSA, el desarrollo e implementación de sistemas de gestión, sistemas de vigilancia sanitaria y fitosanitaria y trazabilidad pecuaria, avícola y apícola, construcción de laboratorios, etc. Se debe destacar la competencia técnica del IPSA, asociada a su personal, generalmente bien calificado y con muchos de ellos siendo de planta, lo que permitió completar la mayoría de los productos planeados. **En resumen, hubo una buena lógica vertical entre los resultados y los productos**¹².

Gráfico 4. – Lógica Vertical Detallada / Resultado 3



¹² Como se detalla en el Anexo 2, dos de los tres laboratorios previstos no se pudieron construir, por falta de recursos. Por lo que el IPSA no mejoró como esperado su capacidad de diagnóstico. El IPSA sigue trabajando con sus antiguas instalaciones de diagnóstico; el no contar con laboratorios de punta puede generar retrasos en los análisis, o sobrecostos si se debe enviar las muestras a laboratorios privados o extranjeros. Por lo que la ausencia de estos laboratorios no afecta la lógica vertical en términos de posibilidad de lograr resultados, pero si afecta la eficiencia actual del funcionamiento del IPSA.

Para lograr el resultado **R3. Certificación agroecológica**, se ejecutaron las actividades preparatorias incluidas en los Productos **P1.16 Encuesta de producción agroecológica a nivel nacional (NTON)**, **P1.19 Sistema de información geográfico fortalecido** y **P1.20 Sistema de información y comunicación fortalecido**. Estos productos debían constituir un sistema de apoyo a un Producto **P***. *Fincas agroecológicas desarrolladas y atendidas*, el cual es **un eslabón indispensable pero faltante en la cadena de resultados**. El desarrollo y atención de estas fincas requería acciones específicas que no se incluyeron en el Proyecto, impidiendo avanzar en el cumplimiento del Resultado **R3. Certificación agroecológica**.

Cuando se identificó la debilidad asociada al producto faltante **P***. *Fincas agroecológicas desarrolladas y atendidas*, no se pudo crear y dirigir presupuesto hacia el mismo. En efecto, se requerían condiciones que no existían o eran sumamente difíciles de lograr en el contexto ya complejo de la ejecución de PASOS:

- Creación de una Unidad de Certificación en IPSA (con definición de *estándares* de producción agroecológica), que luego debía ser acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación (ONA) que, por lo menos en 2015 cuando se realizó la Misión de Administración y se tomó decisiones sobre ajustes al contenido del Proyecto, no estaba operando;
- Apoyo a fincas por INTA (así como el MEFFCA), para desarrollarse bajo el enfoque agroecológico y cumplir con estándares de certificación, pero el INTA ya enfrentaba grandes retos en la implementación del componente 2 de PASOS y MEFFCA no era un Ejecutor del Programa;
- Todo lo anterior hubiera requerido un nivel de coordinación institucional inalcanzable en el contexto que prevaleció durante la ejecución de PASOS.

En resumen, **la lógica vertical de este subcomponente es débil**, lo que explica por qué las decisiones de cancelación de productos tomadas durante la misión de administración de julio 2015 se concentran en este subcomponente (ver: Introducción y la [Matriz de Cambios en los Productos](#)).

Gráfico 5. Lógica Vertical Detallada / Resultados 4 y 5



Para conseguir los Resultados **R4. Aplicación de tecnologías**, **R5. Adopción de tecnologías** (y Resultados faltantes **RX2. Aumento de conocimiento de los productores sobre las nuevas tecnologías y prácticas** y **RX3. Nuevas tecnologías/prácticas innovadoras presentadas**), se agruparon bajo el Componente 2. *Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica Agropecuaria*, una serie de intervenciones dirigidas a crear condiciones habilitantes para la innovación y a generar y transferir tecnologías a productores.

Se financiaron infraestructuras de INTA, formación del personal y la elaboración de la Planificación Estratégica Institucional 2016-2021 para incrementar la capacidad institucional de Investigación e Innovación y Transferencia de Tecnologías.

El producto **P2.6 Protagonistas del sector agropecuario participando en procesos de transferencia y divulgación de tecnologías** representa un producto clave del Programa. El INTA seleccionó 600 productores que aceptaron convertir su finca en “Finca de investigación e Innovación Agropecuaria” (FIIT). En estas FIIT, (i) se realizaron procesos de investigación en condiciones reales (Producto **P2.4 Protocolos de investigación ejecutados y finalizados satisfactoriamente** dirigido a lograr el resultado **RX3. Nuevas tecnologías/prácticas innovadoras presentadas**); (ii) se implementaron tecnologías y prácticas innovadoras, las cuales (iii) fueron divulgadas mediante la organización de un gran número de eventos en campo con productores aledaños y técnicos de otras instituciones. Estas últimas intervenciones fueron bastante similares al enfoque de “Campesino-a-Campesino” para el cual existe cada vez más evidencia empírica sobre su efectividad y eficiencia¹³ permitiendo además un cambio de paradigma de las intervenciones de los técnicos de INTA, formados y capacitados para mejor tomar en cuenta las demandas y los saberes de los productores. De este producto se esperaba lograr el resultado intermedio **RX2. Aumento de conocimiento de los productores sobre las nuevas tecnologías y prácticas**, que es requisito fundamental para lograr la adopción de las tecnologías.

Con el Producto **P2.5 Semillas de categoría superior (genética básica y registrada) producida**, aparece otra brecha en la Lógica Vertical del Proyecto, dado que no se explicita según qué mecanismo la producción de semillas de categoría superior contribuiría a algún resultado u objetivo. Un ejercicio de reconstrucción de la lógica vertical llevado a cabo con INTA durante la ejecución del Proyecto, permitió identificar los siguientes eslabones faltantes:

- *Bancos Comunitarios de Semilla atendidos* (trabajo realizado por INTA con otros recursos);
- *Semilla de calidad producida* (en Bancos Comunitarios de Semillas – BCS - o en FIIT) (para uso por los productores) y;
- *Acceso de los productores agrícolas a semillas de calidad*, este último Resultado es el que permite hacer el vínculo con el aumento de productividad.

También se identificó que una porción de las semillas producidas en los Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT) servían de insumos durante las actividades de transferencia (Producto **P2.6 Protagonistas del sector agropecuario participando en procesos de transferencia y divulgación de tecnologías**).

Esta falta de presencia explícita de todos los eslabones de la cadena resultó en su ausencia en la MR y, por lo tanto, en la falta de monitoreo y evaluación de los mismos.

En resumen, la lógica vertical asociada a los Resultados R4. Aplicación de tecnologías y R5. Adopción de tecnologías es débil, debido a la gran cantidad de eslabones clave faltantes.

¹³ Ver por ejemplo: S. Franzel, E. Kiptot, and A. Degrande, “Farmer-to-farmer extension: A low-cost approach for promoting climate-smart agriculture,” in *The Climate-Smart Agriculture Papers*, pp. 277-288, Springer, 2019.

Resultado R6. Relación con cadenas productivas: el Proyecto no incluyó en su diseño, actividades orientadas específicamente a enfrentar la débil articulación de las cadenas productivas y de valor para atender las demandas y oportunidades del mercado. Si bien, para el subcomponente 2.1, la Propuesta de Préstamo plantea que “*Se fortalecerá tanto conceptual como metodológicamente al INTA en innovación tecnológica con base en la demanda de los productores y de las cadenas de valor*”, el Subcomponente 2.2 no definió ninguna acción sobre cadenas de valor y se enfoca solamente en producción primaria, también porque la Unidad Ejecutora del Programa no cuenta con competencia en intervenciones más allá en el proceso de cadena. Por lo tanto, se esperaba lograr este resultado mediante la promoción de tecnología centradas en la demanda de la cadena de valor, lo que no parece suficiente. Con un Programa sin acciones para atender temas de cadenas de valor y con una Unidad Ejecutora sin competencias al respecto, incluir el Resultado **R6. Relación con cadenas productivas** en la MR, representa una falla en la lógica vertical.

En resumen, a pesar de su buena alineación tanto con las necesidades de desarrollo del país como con las estrategias del Banco, la relevancia del Proyecto es parcialmente insatisfactoria, debido a las múltiples fallas identificadas en su Lógica Vertical.

Los Impactos y Resultados no sufrieron modificaciones a lo largo de la ejecución del Programa, como se aprecia en la Tabla 1.

2.2 Eficacia

a. Objetivos de Desarrollo del Proyecto

El objetivo general del Programa era incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales. Para ello, el Programa debía promover (**OE1**) el aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos y (**OE2**) la investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica.

b. Resultados logrados

En la **Tabla 2. Matriz de Resultados Alcanzados**, se resume los avances en los indicadores de los Resultados previstos en el Programa.

Tabla 1. Matriz de Resultados (a la aprobación, después del Contrato Modificatorio y al terminar el Programa)

Indicadores	En aprobación			Contrato Modificatorio			Al terminar el proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	(A)	
Objetivo General de Desarrollo: Incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales										
Impacto 1: Sostenibilidad productiva (económica, ambiental y social)										
1.1 Diferencia entre el cambio porcentual del índice de sostenibilidad productiva de los productores beneficiarios y de los no beneficiarios.	%	0,0	20,0	%	0,0	20,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final.
Impacto 2: Productividad agropecuaria										
2.1 Diferencia entre el cambio porcentual de rendimientos promedio por hectárea de rubros representativos entre los productores beneficiarios y no beneficiarios.	%	0,0	20,0	%	0,0	20,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final.
Impacto 3: Ingresos netos de familias rurales que provienen de actividades agropecuarias realizadas en sus fincas										
3.1 Diferencia entre el cambio porcentual de ingreso neto promedio por hectárea de las actividades agrícolas y ganaderas realizadas en las fincas de beneficiarias y el ingreso neto promedio agrícola y ganadero por hectárea de los no beneficiarios.	%	0,0	30,0	%	0,0	30,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final.
3.2 Diferencia entre el cambio porcentual del ingreso neto promedio ganadero (ganado vacuno) por hectárea de las fincas de beneficiarios y el ingreso neto promedio	%	0,0	30,0	%	0,0	30,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final.

Indicadores	En aprobación			Contrato Modificatorio			Al terminar el proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	(A)	
agropecuario por hectárea de las fincas no beneficiarias.										
Impacto 4: Rechazos sanitarios y fitosanitarios										
4.1 Rechazos de exportaciones de productos agropecuarios y sus derivados hacia los Estados Unidos de América y a la Unión Europea, por razones sanitarias y/o fitosanitarias (# de contenedores rechazados como % de contenedores totales exportados).	%	1,0	1,0	%	1,0	1,0	%	1,0	0,16	Estadísticas oficiales de CETREX. Promedio de 2012-2017. Evaluación final de Subcomponente 1.1.
Impacto 5: Prevalencia de agentes dañinos a la salud animal										
5.1 Prevalencia cumulativa de tuberculosis en la población de ganado bovino, definida como el % de animales de finca infectados	%	0,05	0.04	%	0,05	0.04	%	0,05	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de estudio de prevalencia y de factores de riesgo asociados a las enfermedades.
5.2 Prevalencia cumulativa de brucelosis en la población de ganado bovino, definida como el % de animales en finca infectados.	%	0,19	0,15	%	0,19	0,15	%	0,19	-	
Objetivo Específico 1: Asegurar la oferta de alimentos sanos e inocuos										
Resultado 1: Desempeño del servicio nacional de salud animal										
1.1 Puntaje total del servicio nacional de salud animal en las 4 competencias críticas (recursos humanos, físicos y financieros; autoridad y competencia técnica; interacción con las partes interesadas; y acceso a	%	34,0	73,0	%	34,0	73,0	%	34,0	73,5	Evaluación PVS de la OIE (línea base) (línea final); informe de la evaluación final del Subcomponente 1.1.

Indicadores	En aprobación			Contrato Modificatorio			Al terminar el proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	(A)	
mercados), medidas con el instrumento "Desempe (PVS de OIE).										
Resultado 2: Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal										
2.1 Puntaje total del servicio nacional de protección fitosanitaria, en los 4 aspectos fundamentales (capacidad técnica; capital humano y financiero; interacción con el sector privado; y acceso a mercados), medidas usando el instrumento (DVE) de IICA.	%	34,0	76,0	%	34,0	76,0	%	34,0	68,08	Evaluación DVE de IICA, Informe de la evaluación final del Subcomponente 1.1.
Resultado 3: Certificación agroecológica										
3.1 Fincas certificadas en producción agroecológica, de las cuales 30% serán lideradas por mujeres.	Fincas (#)	0,0	1.800,0	Fincas (#)	0,0	1.800,0	Fincas (#)	0,0	0,0	Los productos ligados a este Resultado no se han concretado, por lo que no se registrará ningún avance en este rubro.
Objetivo Específico 2: Promover la investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica										
Resultado 4: Aplicación de tecnologías										
4.1 Tasa promedio de aplicación por parte de los beneficiarios, de tecnologías transferidas bajo el programa.	%	0,0	90,0	%	0,0	90,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final. Adicionalmente, como se explica a continuación, el indicador falta de

Indicadores	En aprobación			Contrato Modificatorio			Al terminar el proyecto (PCR)			Comentarios
	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta (P)	Unidad de Medida	Línea de Base	(A)	
										claridad y relevancia.
Resultado 5: Adopción de tecnologías										
5.1 Diferencia entre la tasa promedio de adopción por parte de los beneficiarios, tecnologías del programa y por parte de no beneficiarios.	%	0,0	50,0	%	0,0	50,0	%	0,0	-	No se pudo medir el cumplimiento por falta de levantamiento de línea final. Adicionalmente, como se explica a continuación, el indicador falta de claridad y relevancia.
Resultado 6: Relación con cadenas productivas										
6.1 Diferencia entre 2017 y 2012 en el % de producción por parte de los beneficiarios, de productos agropecuarios y sus derivados encadenados a la cadena de valor, y el % promedio de producción por parte de los no beneficiarios, de productos agropecuarios y sus (derivados encadenados a la cadena de valor).	%	0,0	25,0	%	0,0	25,0	%	0,0	-	En el diseño no se incluyó ningún producto que permita avanzar hacia este Resultado, por lo que no se registrará ningún avance en este rubro.

Tabla 2. Matriz de Resultados logrados

Impacto/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance real		% Alcanzado	Medios de verificación
Objetivo General de Desarrollo: Incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales							
Impacto I1: Sostenibilidad productiva (económica, ambiental y social)							
I1.1 Diferencia entre el cambio porcentual del índice de sostenibilidad productiva de los productores beneficiarios y de los no beneficiarios.	%	0,0	2012	P P(a) A	20,00 20,00	0,00%	No se pudo medir el cumplimiento por imposibilidad de realizar el levantamiento de encuestas de línea final.
Impacto I2: Productividad agropecuaria							
I2.1 Diferencia entre el cambio porcentual de rendimientos promedio por hectárea de rubros representativos entre los productores beneficiarios y no beneficiarios.	%	0,0	2012	P P(a) A	20,00 20,00	0,00%	No se pudo medir el cumplimiento por imposibilidad de realizar el levantamiento de encuestas de línea final. Adicionalmente, como se conversará más adelante, este indicador no es relevante para sistemas agroecológicos.
Impacto I3: Ingresos netos de familias rurales que provienen de actividades agropecuarias realizadas en sus fincas							
I3.1 Diferencia entre el cambio porcentual de ingreso neto promedio por hectárea de las actividades agrícolas y ganaderas realizadas en las fincas de beneficiarias y el ingreso neto promedio agrícola y ganadero por hectárea de los no beneficiarios.	%	0,0	2012	P P(a) A	30,00 30,00	0,00%	No se pudo medir el cumplimiento por imposibilidad de realizar el levantamiento de encuestas de línea final.
I3.2 Diferencia entre el cambio porcentual del ingreso neto promedio ganadero (ganado vacuno) por hectárea de las fincas de beneficiarios y el ingreso neto promedio agropecuario por hectárea de las fincas no beneficiarias.	%	0,0	2012	P P(a) A	30,00 30,00	0,00%	

Impacto I4: Rechazos sanitarios y fitosanitarios							
I4.1 Rechazos de exportaciones de productos agropecuarios y sus derivados hacia los Estados Unidos de América y a la Unión Europea, por razones sanitarias y/o fitosanitarias (# de contenedores rechazados como % de contenedores totales exportados).	%	1,0	2012	P P(a) A	1,00 1,00 0,16	100,00%	Estadísticas oficiales de CETREX. Promedio de 2012-2017. Evaluación final de Subcomponente 1.1
Impacto I5: Prevalencia de agentes dañinos a la salud animal							
I5.1 Prevalencia acumulativa de tuberculosis en la población de ganado bovino, definida como el % de animales de finca infectados.	%	0,05	2012	P P(a) A	0,04 0,04	0,00%	No se pudo medir por falta un estudio de prevalencia y de factores de riesgo asociados a las enfermedades a nivel nacional. El consultor independiente que realizó la evaluación final del componente de sanidad, cuestionó la metodología utilizada para realizar el informe presentado por el IPISA, y rechazó las conclusiones del mismo.
I5.2 Prevalencia acumulativa de brucelosis en la población de ganado bovino, definida como el % de animales en finca infectados.	%	0,19	2012	P P(a) A	0,15 0,15	0,00%	

Resultado/Indicador	Unidad de Medida	Valor de Línea de base	Año de línea de base	Metas y alcance real		% Alcanzado	Medios de verificación
Objetivo Específico 1: Asegurar la oferta de alimentos sanos e inoos							
Resultado R1: Desempeño del servicio nacional de salud animal							
R1.1 Puntaje total del servicio nacional de salud animal en las 4 competencias críticas (recursos humanos, físicos y financieros; autoridad y competencia técnica; interacción con las partes interesadas; y acceso a mercados), medidas con el	%	34,00	2012	P	73,00	100,00%	Informe de Evaluación OIE - PVS de Seguimiento de los Servicios Veterinarios de Nicaragua (línea base) (línea final); informe de la evaluación final del Subcomponente 1.1
				P(a)	73,00		
				A	73,50		

instrumento "Prestaciones de los Servicios Veterinarios" (PVS de OIE).							
Resultado R2: Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal							
R2.1 Puntaje total del servicio nacional de protección fitosanitaria, en los 4 aspectos fundamentales (capacidad técnica; capital humano y financiero; interacción con el sector privado; y acceso a mercados), medidas usando el instrumento "Desempeño, Visión y Estrategia" (DVE) de IICA.	%	34,00	2012	P P(a) A	76,00 76,00 68,08	89,58%	Informe Final Análisis del Desempeño, Visión y Estrategia (DVE) de IICA, Informe de la evaluación final del Subcomponente 1.1
Resultado R3: Certificación agroecológica							
R3.1 Fincas certificadas en producción agroecológica, de las cuales 30% serán lideradas por mujeres.	Fincas (#)	0,0	2012	P P(a) A	1.800,00 1.800,00 0	0,00%	N/A (Actividades claves no realizadas – Inexistencia de sistema de certificación apropiado)
Objetivo Específico 2: Promover la investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica							
Resultado R4: Aplicación de tecnologías							
R4.1 Tasa promedio de aplicación por parte de los beneficiarios, de tecnologías transferidas bajo el programa.	%	0,0	2012	P P(a) A	90,00 90,00	0,00%	Los datos disponibles no permiten aplicar la fórmula de cálculo prevista para este indicador.
Resultado R5: Adopción de tecnologías							
R5.1 Diferencia entre la tasa promedio de adopción por parte de los beneficiarios, tecnologías del programa y por parte de no beneficiarios.	%	0,0	2012	P P(a) A	50,00 50,00	0,00%	No hay datos disponibles para aplicar la fórmula de cálculo prevista para este indicador. Adicionalmente, como se conversa más adelante, en ausencia de criterios para definir la Adopción, la meta no tiene ningún sustento.

Resultado R6: Relación con cadenas productivas							
R6.1 Diferencia entre 2017 y 2012 en el % de producción por parte de los beneficiarios, de productos agropecuarios y sus derivados encadenados a la cadena de valor, y el % promedio de producción por parte de los no beneficiarios, de productos agropecuarios y sus (derivados encadenados a la cadena de valor).	%	0,0	2012	P	25,00	0,00%	N/A (Actividades no previstas y ejecutores sin competencia en la materia).
				P(a)	25,00		
				A	0,00		

Donde: P = Planificado; P (a) = Objetivo anual revisado; A = real.

El primer objetivo específico **OE1**, “**Aseguramiento de la oferta de alimentos sanos e inocuos**” está vinculado a tres resultados: **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal**, **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal** y **R3. Certificación agroecológica**.

Resultado 1: Desempeño del servicio nacional de salud animal

El Resultado **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** fue evaluado por los especialistas de la OIE con la herramienta de Benchmarking “Evaluación de las Prestaciones de los Servicios Veterinarios” (PVS, por su sigla en inglés). Se concluyó que las acciones de construcción de infraestructura, mejoramiento de sistemas de gestión y de las capacidades del personal, desarrolladas por el Programa y el IPSA, permitieron que el Servicio Veterinario de Nicaragua haya mejorado significativamente desde la evaluación anterior utilizada como línea de base, alcanzando un puntaje de 73,5% en términos del grado de avance en las cuatro competencias críticas, superando la meta establecida de 73% (**100% de cumplimiento**). **Este logro se puede explicar tanto por la sólida lógica vertical asociada a este resultado, como por el alto nivel de cumplimiento de los productos asociados (ver Anexo 1).**

Resultado 2: Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal

El Resultado **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal** fue evaluado por los especialistas de la IICA con la herramienta de Benchmarking “Desempeño, Visión y Estrategia” (DVE). Se concluyó que, como en el caso anterior, las acciones de construcción de infraestructura, mejoramiento de sistemas de gestión y de las capacidades del personal, desarrolladas por el Programa y el IPSA, permitieron que el Servicio de Sanidad Vegetal de Nicaragua haya mejorado significativamente desde la evaluación anterior utilizada como línea de base, alcanzando un puntaje de 68,08% en términos del nivel de avance obtenido para cada uno de los cuatro componentes fundamentales, aunque no se consiguió alcanzar la meta establecida de 76% (**90% de cumplimiento**). **A pesar de la sólida lógica vertical asociada a este resultado, el incumplimiento de un producto fundamental (Laboratorio de diagnóstico fitosanitario y de calidad de semillas construido y operando) afectó el logro de los resultados (ver Anexo 1).**

De los 14 Productos incluidos en el Subcomponente 1.1, que según se ha explicado en la Lógica Vertical del Programa contribuyen significativamente al cumplimiento de las metas de los Resultados **R1. Desempeño de servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios de nacionales de sanidad vegetal**, se cumplieron completamente las metas de 8 productos y se consiguió avances importantes en 3 productos adicionales (entre 67% y 94%) (ver Anexo 1).

Resultado 3: Certificación agroecológica

El Programa no obtuvo ningún resultado en este ámbito. **La debilidad de la lógica vertical asociada a este resultado no permitía que se esperara ningún logro, aunque algunos de los productos previstos se cumplieron**, como **P1.16 Encuesta de producción agroecológica**, **P1.17 Personal capacitado en temas de producción agroecológica y sostenible**, **P1.19 SIG**, **P1.20 Sistema de información geográfico fortalecidos**, y **P1.21 Auditorio MAG Central ampliado y equipado (ver Anexo 1).**

El segundo objetivo específico **OE2**, “**Investigación, difusión y transferencia tecnológica con énfasis en cambio climático y producción agroecológica**” está vinculado a cuatro resultados: **R3. Certificación agroecológica** (ver sección anterior), **R4. Aplicación de tecnologías**, **R5. Adopción de tecnologías** y **R6. Relación con cadenas productivas**.

Resultado 4: Aplicación de tecnologías y Resultado 5: Adopción de tecnologías

La evaluación del cumplimiento de estos dos resultados enfrentó varios retos:

- Los indicadores establecidos no eran adecuados;

- La metodología inicialmente diseñada para evaluación de impacto era adecuada para proyectos que financian apoyos financieros no reembolsables a productores (medición del efecto directo), no a proyectos como PASOS que se enfocan en la demostración y la difusión de conocimiento, cuya efectividad se mide mediante evaluación del efecto derrame;
- Por fuerza mayor, no se pudo realizar levantamiento de encuestas de línea final.

Estos 3 desafíos se discuten a continuación.

a) Indicadores inadecuados

***Relevancia de los conceptos y de las fórmulas sobre las tasas de “Aplicación” y “Adopción” incluidos en la propuesta de préstamo**

- **La Tasa de Aplicación de Tecnología** es definida por el % de productores que están utilizando una tecnología que ha sido transferida bajo el programa en la misma modalidad y área original de la transferencia;
- La fórmula de cálculo propuesta es un ratio entre #Tecnologías adoptadas y #Tecnologías transferidas, medido al cierre del proyecto (inicialmente esperado en 2017).

➔ La definición y la formula no son consistentes.

- Adicionalmente, un componente de la fórmula para calcular la tasa de *aplicación* es “tecnologías adoptadas”; y la fuente de datos prevista para identificar los logros al final del proyecto, es una encuesta de línea final sobre “*adopción*”, lo que es inconsistente.

- **La Tasa de Adopción de Tecnología** es definida por el % de recipientes de una tecnología que han incorporado la tecnología en forma permanente en el sistema de producción de la finca.
- La fórmula de cálculo propuesta es la diferencia entre el ratio Tecnologías adoptadas/ Tecnologías transferidas entre los beneficiarios y el ratio Tecnologías adoptadas/Tecnologías transferidas [a beneficiarios] entre los no-beneficiarios, medida dos años después del cierre del proyecto (inicialmente esperado en 2019).

➔ La definición y la formula son inconsistentes.

- Adicionalmente, medir la Adopción implica definir precisamente los criterios de la adopción. Por ejemplo, si se trata de la difusión de una variedad nueva, ¿qué constituye la adopción? ¿Se considera que los agricultores que han sembrado apenas unos surcos con la variedad nueva la han adoptado, o tienen que sembrar una cierta proporción mínima de sus campos con ella? Si se trata de la adopción de prácticas de manejo de cultivos, ¿cuán estrictamente tiene que seguir el productor una recomendación para considerar que la ha adoptado?¹⁴ **Sin este nivel de precisión en la definición de la “Adopción”, no se entiende cómo se pudo establecer una meta, ni cómo se hubiera podido medir su nivel de logro.** (El mismo análisis crítico aplica al concepto de “aplicación” tal como fue definido en el marco de PASOS).

***Relevancia de la meta de “Adopción”**

Prescindiendo de la falta de consistencia y precisión de la definición y formula del indicador de Adopción, se intentó analizar si la meta de un 50% de diferencia entre la tasa promedio de adopción (de las tecnologías fomentadas por el Programa) por parte de los beneficiarios (dueños de FIIT) y por parte de no-beneficiarios (productores aledaños), era relevante. En el marco de PASOS, las FIIT pueden ser consideradas como “Fincas de demostración” para fomentar la adopción por parte de aledaños, por lo

¹⁴ Sobre este tema, ver en particular: Programa de Economía del CIMMYT. 1993. La adopción de tecnologías agrícolas: Guía para el diseño de encuestas. México, D.F.: CIMMYT.
<https://repository.cimmyt.org/bitstream/handle/10883/894/42408.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

que se buscó literatura al respecto (impacto de fincas o de parcelas de demostración). Se logró encontrar solamente el trabajo de Duflo *et al* (2006)¹⁵ que encontraron que agricultores que tuvieron una parcela de demostración en su finca tenían en promedio un 11% más de probabilidades de usar fertilizantes en la próxima temporada que un grupo de control. El marco muestral de este estudio corresponde a productores agropecuarios que cultivan maíz en la región de Busia, un distrito rural pobre del oeste de Kenya. Esta escasez de evidencia empírica plantea la pregunta de sobre qué base se estableció la meta de tasa de adopción de PASOS, y cómo establecer metas pertinentes en futuros proyectos de innovación.

***Relevancia del indicador de productividad utilizado**

El indicador “Diferencia entre el cambio porcentual de rendimientos promedio por hectárea de rubros representativos entre los productores beneficiarios y no beneficiarios” implica que se espera un aumento de rendimiento para cada cultivo analizado de manera independiente (maíz, frijol y ganadería). Sin embargo, si bien este indicador está adaptado a la producción en monocultivo o sistemas muy poco diversificados, **no está adaptado al modelo de producción agroecológico**, que es lo que el Programa pretendía promover.

En efecto, el concepto de la **agroecología** indica que se busca crear agroecosistemas más productivos, resistentes, ambientalmente sostenibles y sanos desde el punto de vista de la salud pública, aprovechando, manteniendo y mejorando los servicios ecosistémicos a favor de la producción agropecuaria y reduciendo el uso de insumos químicos y fósiles. Las asociaciones (i) pueden generar rendimientos por especie menores al cultivo en monocultivo, por una menor densidad de plantación de dicha especie y (ii) suelen generar una producción global (tomando en cuenta todas las especies) por unidad de superficie y por año mucho mayor (hasta un 100%, según Adidja et al, 2019¹⁶) al monocultivo, debido a factores como el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles (alta densidad de plantación del *mix* de especies, utilización óptima del espacio aéreo [luz] y subterráneo [nutrientes]...); las sinergias positivas entre cultivos; una mayor intensidad cultural (mayor cantidad de cosechas a lo largo del año); entre otros. De hecho, la literatura (ver por ejemplo Pretty et al, 2006; y Adidja et al, 2019) concluye que el mejor desempeño de las fincas que implementan prácticas agroecológicas, en particular porque los rendimientos, medidos en términos de **land equivalent ratio** (superficie en monocultivo que sería necesaria para lograr la misma cantidad que lo producido en una superficie X de sistema diversificado) son sistemáticamente superiores en sistemas diversificados que en monocultivo.

Además del *land equivalent ratio*, otro indicador, el **valor global de la producción**, que se utilizó por ejemplo en otro programa financiado por el Banco (Programa Ambiental, de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático - NI-L1048), sería también relevante para medir mejoras en el desempeño de fincas diversificadas (ver Gonzalez y Le Pommellec, 2019).

b) Metodología de evaluación de impacto inadecuada

Si bien es interesante comparar la tasa de adopción entre beneficiarios directos (dueños de FIIT) y no beneficiarios, lo que resulta realmente interesante es:

- (a) Evaluar la adopción entre los beneficiarios del apoyo, después de un tiempo X; medir si la adopción es continua o discontinua, total o parcial; y explicar los determinantes de estos patrones.
- (b) Medir el efecto derrame, lo que requiere hacer una doble comparación de adopción (i) entre beneficiarios y productores aledaños, y (ii) entre no beneficiarios de características similares a los beneficiarios (contrafactual 1) y productores aledaños de estos no beneficiarios (contrafactual 2).

¹⁵ <https://pdfs.semanticscholar.org/0ece/7763fdc42945adca71748123d4559a2dae51.pdf>

¹⁶ <https://repository.ruforum.org/sites/default/files/Adidja%202019.pdf>

Durante los 6 meses previos a la fecha prevista para iniciar las encuestas de línea final, se realizó un trabajo de rediseño integral de la metodología de evaluación de impacto (Lopez y Salazar, 2018), para proporcionar datos sobre el logro de los Resultados **R4. Aplicación de tecnologías** y **R5. Adopción de tecnologías**, así como de los impactos **I1. Sostenibilidad productiva (económica, ambiental y social)**, **I2. Productividad agropecuaria** e **I3. Ingresos netos de familias rurales que provienen de actividades agropecuarias realizadas en sus fincas**, y también para medir los efectos derrame. Al respecto, no fue fácil identificar la muestra de contrafactuales, debido a que los registros de los participantes (productores aledaños) a los eventos de transferencia e intercambio de conocimiento organizados en FIIT, no estaban consolidados, no eran completos ni suficientemente detallados (aunque, con un intenso apoyo del Centro Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo - CIRAD, por su sigla en francés – que estaba contratado por el Banco para brindar asistencia metodológica al INTA, se logró al final consolidar y limpiar los múltiples registros existentes y generar una base de datos aceptable). Este tema representó una debilidad en términos de monitoreo, a pesar de que se registró un avance sustancial a nivel institucional, en otras temáticas. En efecto, con apoyo de PASOS, se desarrolló e instaló el Sistema de Información del INTA (SISINTA), sistema computarizado de gestión gerencial, técnico, administrativo y financiero, de apoyo a todas las actividades de la Institución (y no solamente PASOS), con los siguientes módulos: FIIT; Bancos Comunitarios de Semillas; Difusión; Eventos; Investigación; Informes; Proyectos y Bodegas.

c) Imposibilidad de realizar encuesta de línea final

La situación sociopolítica de Nicaragua se deterioró aceleradamente a partir de abril de 2018, un mes antes del inicio previsto para el levantamiento de encuestas de línea final, que estaba planificado realizarse entre mayo y julio de ese año, consistente con el ciclo agrícola. Luego, en agosto de 2018, se cerró el préstamo.

Buscando una opción alternativa para evaluar al menos el logro del Resultado **R4. Aplicación de tecnologías**, se pidió al CIRAD realizar un análisis (más adelante “el análisis de datos”) de la aplicación de innovaciones y de la evolución de los rendimientos y de los costos en Fincas de Investigación e Innovación Tecnológica (FIIT)¹⁷, utilizando las bases de datos existentes del proyecto PASOS. Por lo que el CIRAD analizó la base de datos creada a partir de las encuestas de línea de base levantadas en 2015 (firma CABAL), y unas encuestas a 50 FIIT, muestra cualitativa de las 600, realizadas a finales del proyecto, en noviembre 2017, las cuales se realizaron justamente a fin de preparar el levantamiento de línea final.

El análisis de datos se basó en:

- i) La presencia o ausencia de la tecnología X en finca en 2014;
- ii) La recomendación, o ausencia de recomendación, por parte del INTA al momento del diagnóstico de finca inicial, de aplicar la tecnología X en finca;
- iii) La presencia o ausencia de la tecnología X en finca en 2017.

Se logró comparar los resultados en 36 fincas (las que correspondían entre la línea de base y la encuesta de 50 FIIT), y dio los resultados presentados en la Tabla 3.

¹⁷ La discusión completa de este tema se puede mirar en: Poveda, Juan [Evaluación de la Relevancia y Efectividad del Subcomponente 1.2 y del Componente 2](#), julio 2018, pág. 50, basándose en la información de: CIRAD-INTA Análisis de los Sistemas de Producción en Fincas de Investigación e Innovación Tecnológica en Nicaragua, Informe final de la Consultoría de Apoyo Metodológico al Instituto Nicaragüense de Tecnologías Agropecuarias a la preparación de la evaluación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible (NI-L1067) (Sandrine Fréguin-Gresh et al) 01/06/18.

Tabla 3. Análisis de la aplicación de innovaciones y de la evolución de los rendimientos y de los costos en FIIT

						Numero de productores (sobre los 36 estudiados)	Tasa de aplicación
Tenia Pasto Brachiaria en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Pasto Brachiaria en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	no	9	
			si	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	si	0	0%
			si	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	si	23	92%
	si	Se recomendo Pasto Brachiaria en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	no	2	8%
			no	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	si	0	0%
			si	Tiene Pasto Brashiaria en 2017	si	0	0%
Tenia Sorgo en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Sorgo INTA CNIA en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	no	24	
			si	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	si	0	0%
			si	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	si	3	75%
	si	Se recomendo Sorgo INTA CNIA en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	no	1	25%
			no	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	si	2	
			si	Tiene Sorgo INTA CNIA en 2017	si	1	33%
Tenia maiz en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Maiz NB6 en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Maiz NB6 en 2017	no	4	80%
			si	Tiene Maiz NB6 en 2017	si	1	20%
			si	Tiene Maiz NB6 en 2017	si	0	0%
	si	Se recomendo Maiz NB6 en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Maiz NB6 en 2017	no	3	
			si	Tiene Maiz NB6 en 2017	si	0	0%
			si	Tiene Maiz NB6 en 2017	si	0	0%
Tenia maiz en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Maiz Nutrinta en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	no	12	
			si	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	si	4	25%
			si	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	si	9	53%
	si	Se recomendo Maiz Nutrinta en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	no	8	47%
			si	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	si	1	
			si	Tiene Maiz Nutrinta en 2017	si	0	0%
Tenia Frijol en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Frijol INTA Fuerte Sequia en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	no	1	
			si	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	si	0	0%
			si	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	si	0	0%
	si	Se recomendo Frijol INTA Fuerte Sequia en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	no	4	
			si	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	si	1	20%
			si	Tiene Frijol INTA Fuerte Sequia en 2017	si	0	100%
Tenia Tomate en 2014 (diagnostico)	no	Se recomendo Tomate JL5 en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Tomate JL5 en 2017	no	19	
			si	Tiene Tomate JL5 en 2017	si	2	10%
			si	Tiene Tomate JL5 en 2017	si	7	
	si	Se recomendo Tomate JL5 en 2014 (diagnostico)	no	Tiene Tomate JL5 en 2017	no	3	30%
			si	Tiene Tomate JL5 en 2017	si	1	50%
			si	Tiene Tomate JL5 en 2017	si	1	50%

Con base en estos datos se nota que, para las 6 tecnologías analizadas, la tasa de aplicación alcanza 0% de productores para 3 tecnologías, 8% de productores para 1 tecnología, 25% de productores para 1 tecnología y 50% de productores para 1 tecnología.

Sin embargo, no se cuenta con los datos necesarios para poder aplicar la fórmula de cálculo prevista en la MR para el indicador “Aplicación”, debido a que la misma contempla dividir el número de “tecnologías adaptadas” por el número de “tecnologías transferidas”.

Adicionalmente, este análisis de datos del CIRAD se focaliza exclusivamente en los resultados del fomento de nuevas especies (*Brachiaria*) o nuevas variedades de granos básicos o tomate (tecnologías mencionadas en el marco de la propuesta de préstamo). No se puede extrapolar a los posibles resultados de la promoción de las decenas de otras tecnologías y prácticas fomentadas por PASOS (no necesariamente identificadas en la propuesta de préstamo), que incluyen temas tan diversos como: la “no quema” (para favorecer el reciclaje de nutrientes a nivel de parcela), la autoproducción de bioinsumos (para evitar la compra y uso de agroquímicos), la introducción de árboles en fincas (por sus múltiples beneficios técnicos, económicos y ambientales), el ordeño limpio (para mejorar la calidad de la leche y evitar pérdidas por contaminación), etc., y que varían considerablemente en su nivel de complejidad; en si nuevas habilidades son necesarias para aplicarlas; en el costo, la intensidad de los recursos y el tiempo necesario para generar beneficios; en el riesgo asociado a su implementación; en sus resultados técnico-económicos; entre otros.

El análisis de datos llevado a cabo por el CIRAD concluyó que tampoco se contaba con datos para medir o inferir el logro del resultado **R5. Adopción de tecnologías**, ni realizar un análisis confiable y conclusivo respecto a indicadores de impacto como productividad (rendimientos) y costos, dado que los datos de las dos bases disponibles habían sido recolectados con metodologías sustancialmente diferentes.

La ausencia de datos confiables para informar rigurosamente los indicadores de **R4. Aplicación de tecnologías** y **R5. Adopción de tecnologías** no impide discutir sobre la posible efectividad de los esfuerzos de transferencia realizados por el INTA.

Con base en el análisis de datos del CIRAD¹⁸ en 50 FIIT, seleccionadas para representar las principales áreas atendidas por el Programa (pero con la salvedad que los mismos no se pueden extrapolar a todas las tecnologías y prácticas fomentadas), la tasa de aplicación parece baja, por parte de productores que recibieron insumos gratuitos y asesoría individualizada (caso de los 600 productores dueños de FIIT). A modo de comparación, en programas que fomentan innovaciones mediante la entrega a productores de “vouchers” para financiar insumos, equipamientos y asistencia técnica (de manera no tan diferente a lo que sucedió en las FIIT), la tasa de uso de los insumos/equipamiento era del 98,5% de los beneficiarios del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (NI-L1048) y del 64% de los beneficiarios del Proyecto de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales (BO-L1040). Los datos del CIRAD sugieren que, en el caso de PASOS, pudiese haber inadecuación, por un lado, entre las características de algunas tecnologías propuestas (entre otras, su rentabilidad – sobre este tema, ver la investigación reciente de Le Lan *et al*¹⁹, 2018, realizada en varios países, incluido Nicaragua), y por otro lado, los objetivos, intereses y/o limitantes de los productores y/o el entorno socio-económico y/o las condiciones bioclimáticas de las fincas.

¹⁸ CIRAD-INTA Análisis de los Sistemas de Producción en Fincas de Investigación e Innovación Tecnológica en Nicaragua, Informe final de la Consultoría de Apoyo Metodológico al Instituto Nicaragüense de Tecnologías Agropecuarias a la preparación de la evaluación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible (NI-L1067) (Sandrine Fréguin-Gresh et al) 01/06/18.

¹⁹ Lan L, Sain G, Czaplicki S, Guerten N, Shikuku KM, Grosjean G, et al. (2018) Farm-level and community aggregate economic impacts of adopting climate smart agricultural practices in three mega environments. PLoS ONE 13(11): e0207700. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207700>.

De hecho, durante (i) entrevistas individuales o grupales (con dueños de FIIT y productores aledaños) realizadas por el Banco en 2016 y 2017; (ii) focus-groups (dueños de FIIT y productores aledaños) organizados durante los talleres de cierre de actividades de PASOS, realizados en campo a finales del 2017²⁰; y (iii) entrevistas individuales semi-dirigidas realizadas por el CIRAD con dueños de FIIT en octubre 2019 (“Análisis de la estrategia institucional del INTA a favor de la Agroecología y a la Agricultura Orgánica en Nicaragua” - en adelante “el diagnóstico cualitativo”), los productores mencionaron una gran variedad de barreras a la aplicación (por dueños de FIIT) o adopción (por productores aledaños) de las innovaciones fomentadas en FIIT:

- (a) Brechas de conocimiento (asociadas a problemas de cobertura de las actividades de aprendizaje); dificultades de acceso a informaciones y a conocimientos adaptados localmente;
- (b) Barreras técnicas (inadaptación a condiciones reales, por ejemplo, se obtenían buenos rendimientos únicamente con productores con altos niveles técnicos, o las condiciones biofísicas no eran aptas; o los insumos/materiales/equipos necesarios para implementar las innovaciones fomentadas en FIIT no estaban disponibles en los mercados locales);
- (c) Barreras económicas y financieras (innovación no rentable, en particular cuando el mercado para el producto final no existía; costo de inversión inicial superior a las capacidades financieras de los productores; costo de operación/mantenimiento de la innovación no adaptado al flujo de caja de la finca/hogar; en un contexto de difícil acceso a servicios financieros);
- (d) Carga de trabajo requerida para la implementación de algunas innovaciones, con impacto en la mano de obra requerida, familiar (incluido de mujeres) o asalariada;
- (e) Barreras psicológicas y socioculturales (presión de la familia para mantener las prácticas heredadas de los padres; burla de los vecinos; carácter vergonzoso de ciertas prácticas,...);
- (f) Falta de disponibilidad de mano de obra familiar, asociada al éxodo de los hijos (relevé generacional);
- (g) Aversión al riesgo/vulnerabilidad del productor (asociada a la capacidad o no, del productor a tomar riesgos sin poner su hogar/finca en peligro);
- (h) Desconfianza en las innovaciones por productores vecinos (quieren ver resultados en otras fincas, antes de adoptar);
- (i) Problemas de acceso a la tierra y al agua.

Estas declaraciones por parte de los productores “FIIT” o aledaños son consistentes con la abundante literatura sobre los determinantes de la adopción de innovaciones agropecuarias²¹. Está claramente establecido que la adopción de una tecnología agrícola es influenciada por múltiples factores que se pueden clasificar en tres grupos: (1) Características del agricultor; (2) Características de la práctica/tecnología fomentada; y (3) Características del ambiente externo. **El no haber diagnosticado detalladamente estos determinantes, y las barreras asociadas, antes de la intervención; y el no haber buscado la retroalimentación sistemática de los productores respecto (i) al desempeño de las nuevas tecnologías/prácticas en condiciones reales; y (ii) a la posibilidad que se mantengan en FIIT y se difundan a productores aledaños, no permitió al INTA ajustar oportunamente sus intervenciones.** A modo de ejemplo, un hallazgo importante del análisis cualitativo realizado por el CIRAD es que muchos productores, si bien quieren semillas de calidad, no necesariamente buscan

²⁰ Diferentes al taller Gobierno/BID de cierre de proyecto, realizado en diciembre del 2018.

²¹ Ver, por ejemplo: (i) Margaret Mwangi, Samuel Kariuki: Factors Determining Adoption of New Agricultural Technology by Smallholder Farmers in Developing Countries, *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol.6, No.5, 2015; (ii) Seline S. Meijer, Delia Catacutan, Oluyede C. Ajayi, Gudeta W. Sillesi & Maarten Nieuwenhuis (2014): The role of knowledge, attitudes and perceptions in the uptake of agricultural and agroforestry innovations among smallholder farmers in sub-Saharan Africa, *International Journal of Agricultural Sustainability*; and (iii) Andersson, J. A., & D'Souza, S. (2014). From adoption claims to understanding farmers and contexts: A literature review of Conservation Agriculture (CA) adoption among smallholder farmers in southern Africa. *Agriculture, ecosystems & environment*, 187, 116-132. doi: [10.1016/j.agee.2013.08.008](https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.08.008).

variedades introducidas por el INTA, y a menudo valoran más las semillas criollas que beneficiaron de un proceso de fitomejoramiento en campo, por su alta adaptación a las condiciones de producción locales. Lo que podría ser un factor de explicación de los resultados presentados en la tabla 3.

Resultado 6: Relación con cadenas productivas

El análisis de la lógica vertical del Proyecto demostró que el Resultado **R6. Relación con cadenas productivas** **no tenía acciones que lo soportaran, razón por la cual se concluye que no se logró la meta.**

En resumen, el Programa alcanzó o se acercó significativamente a las metas establecidas para los resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal**; por debilidades en la Lógica Vertical, no logró avanzar hacia las metas de los resultados **R3. Certificación agroecológica** y **R6. Relación con cadenas productivas**; y por la imposibilidad de realizar mediciones, no se puede concluir respecto a los avances hacia los resultados **R4. Aplicación de tecnologías** y **R5. Adopción de tecnologías. Por lo anterior, la Eficacia del proyecto se debe calificar de Insatisfactoria.**

c. Contribución del Proyecto a los Avances Alcanzados en los Resultados

Para los Resultados **R3. Certificación agroecológica** y **R6. Relación con cadenas productivas**, se sabe que no hay resultados. Para **R5. Adopción de tecnologías**, no se cuenta con datos que permitan concluir sobre el logro de este resultado.

Para **R4. Aplicación de tecnologías**, se identificó que algunos productores estaban, al cierre del proyecto, aplicando algunas de las tecnologías promovidas por el INTA. Sin embargo, los resultados no son representativos y no permiten sacar conclusiones.

Se pudieron medir y reportar logros en la MR únicamente para los Resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal**. En la discusión de la LV del Subcomponente 1.1 se ha explicado y justificado cómo las acciones y productos del Programa contribuyeron directamente al mejoramiento del Desempeño de servicio nacional de salud animal, verificado por la herramienta PVS de la OIE, así como al mejoramiento del Desempeño de los servicios de nacionales de sanidad vegetal (90%), verificado por la herramienta DVE del IICA. En el Anexo 2, se presenta evidencia empírica sobre los impactos de las intervenciones orientadas a fortalecer los servicios de sanidad agraria e inocuidad alimentaria, esperando que al lograr los Resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal**, PASOS haya generado impactos positivos sustanciales.

d. Resultados imprevistos

Reconocimiento a Nicaragua como país con riesgo insignificante de encefalopatía espongiforme bovina: El reconocimiento a Nicaragua, por parte de la OIE, con el Certificado que clasifica al país con riesgo insignificante de encefalopatía espongiforme bovina (EBB-EEB o “mal de las vacas locas”), se realizó en el 2018 durante la edición número 86 de la Sesión General de la Asamblea Mundial de Delegados de la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE)²². Los resultados de todos los hitos y el logro del Producto **P1.4 Sistema de vigilancia epidemiológica animal operando**, proporcionaron la base del reconocimiento brindado al país, el cual no fue contemplado en la Matriz de Resultados. Debido a que la EEB se considera una enfermedad zoonótica por su presunto vínculo con la emergencia de la

²² Resolución No. 26 de la 86ª Sesión General la Asamblea Mundial de Delegados de la OIE. (http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/About_us/docs/pdf/Session/2018/E_RESO_2018.pdf).

variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (v-ECJ) en el humano, la calificación de riesgo insignificante apoya los esfuerzos del país para mejorar las exportaciones de los productos cárnicos.

Disminución de los costos de producción en algunas fincas y mejora de los ingresos: En entrevistas realizadas por el Banco y el CIRAD así como en los focus-groups organizados durante los talleres de cierre de actividades de PASOS, los productores destacaron que, para ellos, un beneficio clave del Proyecto PASOS es la fabricación y la utilización de bioinsumos con base en recursos propios encontrados en la finca. El uso de bioinsumos, tanto para los cultivos como para la ganadería, ha permitido que estos productores redujeran la compra de agroquímicos en casas comerciales, con dos consecuencias de primera importancia desde el punto de vista de los entrevistados: (i) Disminución de los costos de producción y, por ende, mejora de los ingresos y; (ii) Recuperación de la “soberanía”, es decir no depender de estas casas comerciales.

Mejora en la salud ambiental: Según las mismas fuentes, se destaca que la adopción de prácticas más limpias (disminución del uso de agroquímicos, ordeño conforme estándares de higiene,...) es también muy valorada por los productores bajo el ángulo de una mejor confianza en la calidad de sus productos (más saludables, más sanos para su familia, en particular sus niños), y en la disminución de los riesgos sobre la salud, tanto entre los productores más avanzados en la producción agroecológica como entre los productores con una trayectoria de agricultura convencional (que no han transformado completamente su manera de producir y siguen usando agroquímicos, pero en proporción menor).

Aumento del conocimiento de los productores: Tal como mencionado en la sección sobre la Lógica Vertical, el Programa carece de indicadores y metas para medir la efectividad de las actividades de aprendizaje implementadas en el marco del componente de fomento a la innovación. De hecho, el diagnóstico cualitativo del CIRAD demuestra que la mayoría de los productores valoran muy positivamente los conocimientos adquiridos durante el Proyecto.

Institucionalización de los estudios socioeconómicos: En 2019, con base en las lecciones aprendidas de PASOS, el INTA ha creado en su organigrama una entidad encargada de garantizar la realización de estudios sistemáticos sobre los resultados de las intervenciones de fomento a la innovación (adopción de tecnologías por los productores, resultados económicos a nivel de finca, etc.). La obtención de la oportuna retroalimentación sobre el impacto de sus intervenciones permitirá al INTA ajustar las mismas para siempre mejorar su atención a los productores.

2.3 Eficiencia

Primero se seleccionó un consultor para realizar un análisis costo-beneficio, sin embargo, la falta de datos relevantes y confiables sobre los impactos económicos de los componentes 1 y 2 no permitió obtener resultados válidos.

Alternativamente, se intentó realizar un análisis costo-efectividad, estableciendo un comparativo de costos unitarios de ciertos productos o resultados, buscando programas similares a PASOS y que tenían productos o resultados similares. El análisis se focalizó en el tema de sanidad e inocuidad, por la robusta lógica vertical y la obtención de resultados atribuibles a PASOS, a diferencia del componente de innovación. Sin embargo, después del análisis de los PMR y PCR de los cinco proyectos más recientemente cerrados de sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos financiados por el Banco²³, no se pudo llegar a ninguna conclusión. En efecto:

- El análisis del costo de aumentar en un punto porcentual el “puntaje” de desempeño calculado mediante las metodologías de la OIE y del IICA no resultó factible, por las siguientes razones:
 - o Ausencia del “puntaje” como indicador (AR-L1032, PE-L1023);

²³ DR-L1048, UR-L1016, PE-L1023, AR-L1032 y BO-L1037.

- Ausencia de línea de base (BO-L1037);
 - Ausencia de línea final (DR-L1048);
 - Disminución del “puntaje” entre la línea de base y línea final (DR-L1048);
 - Medición de solamente unos subcriterios del “puntaje”, no el “puntaje” global (UR-L1016).
- El análisis del costo unitario de la infraestructura construida tampoco resultó factible, por las siguientes razones:
- Frecuente agrupación, bajo el mismo producto, de infraestructuras muy diversas (oficinas administrativas, estaciones de cuarentenas, laboratorios,...) y por definición no comparables;
 - Mezcla casi sistemática de infraestructuras “construidas” y/o “remodeladas/adequadas/ampliadas” (costo *a priori* menor que una construcción *ex nihilo*) y/o “construidas y equipadas” (costo mayor que construcción sola), entonces no comparables;
 - Ausencia de indicación sobre tamaño (superficie) de las obras, dato sin el cual no se puede realizar comparaciones;

La mayoría de los otros productos logrados con este tipo de proyectos tienen definiciones muy “blandas” (sistema/servicio establecido/mejorado/modernizado/fortalecido, superficie bajo vigilancia /con atención), que solamente un análisis detallado y una cualificación uniforme mediante la aplicación de las herramientas de benchmarking de la OIE e IICA permite hacer comparables.

Por lo tanto, el análisis de eficiencia del Programa se tuvo que realizar con base en **un análisis de demoras y sobrecostos**, al comparar la programación temporal y financiera, con los tiempos reales de ejecución y los gastos efectivamente realizados. En la Tabla 4 se resume los resultados de ese análisis.

- ✓ **Tiempo:** El 45% de los productos (13), presentaron demoras de ejecución, mientras 55% (16), se cumplieron en los tiempos programados.

Tabla 4. Resumen del análisis de eficiencia de los Productos: demoras y sobrecostos

Institución	No. De Productos	Tiempo				Costos			
		Demora	%	Sin demora	%	Sobre-costo	%	Sin sobre-costo	%
IPSA	14	6	43%	8	29%	5	36%	9	64%
MAG	7	3	43%	4	57%	0	0%	7	100%
INTA	8	4	50%	4	50%	3	38%	5	62%
Total	29	13	45%	16	55%	8	28%	21	72%

Fuente: Poveda, Juan [Informe Consolidado de la Evaluación Final](#), diciembre 2018

- **Las principales causas de demoras fueron:** (i) baja capacidad técnica en las instituciones para revisar diseños y garantizar su calidad; (ii) baja capacidad de las firmas diseñadoras; (iii) ambas causas generando omisiones y errores de diseño, con necesidad de rediseño; (iv) baja capacidad técnica en las instituciones para supervisar obras en campo; (v) baja capacidad de las firmas supervisoras; (vi) fallas de algunas empresas contratadas; (vii) causas que a su vez generaron errores en construcción y necesidad de ajustes permanentes; (viii) condiciones climatológicas (temporada de lluvias en la Costa Caribe); (ix) dificultad para adquirir terreno donde se construiría la obra; (x) retrasos en la obtención de avales ambientales y permisos de construcción de la alcaldía; (xi) todo lo anterior agravado por la baja capacidad de las instituciones en planificación y seguimiento operativos; y (xii) procesos de licitación desiertos.
- **Los principales efectos de demoras fueron:** (i) costos adicionales en tiempos de supervisión de obras; (ii) incremento en los costos de transacción, para servidores públicos y especialistas del

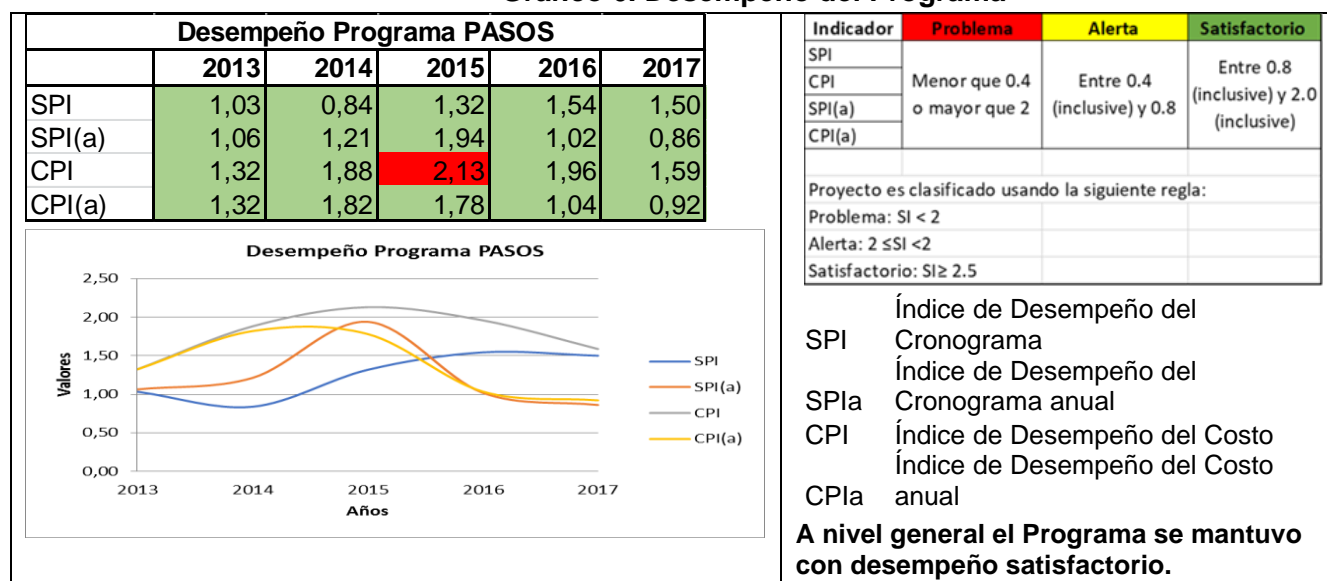
Banco; (iii) gastos adicionales por alquiler de oficinas (mudanzas a nuevos edificios tuvieron que ser retrasadas); y (iv) afectación al confort laboral y en la atención al público.

- ✓ **Costo:** el 28% de los productos (8), presentaron **sobrecostos**, mientras 72% (21), se cumplieron dentro del presupuesto establecido.
- **Las principales causas de sobrecostos fueron:** (i) subestimación de los montos inicialmente programados para los productos; (ii) subestimación inicial del alcance de los productos, o incrementos de los alcances de productos; (iii) fallas en la administración de contratos por los Ejecutores; (iii) costos asociados a retrasos.
- **Los principales efectos de sobrecostos fueron:** (i) necesidad de priorización de productos y cancelación de otros (caso en particular de 2 laboratorios de IPSA); y (ii) reducción de alcances de algunos productos.

Con base en las informaciones del sistema de seguimiento del BID (PMR), hasta diciembre de 2017, la evaluación de gestión²⁴ presentó los índices de Desempeño del Programa, tanto en su conjunto como por componentes. El Desempeño global del Programa se presenta en Gráfico 6.

El Programa se mantuvo dentro de los límites considerados como ejecución “Satisfactoria” durante todo el periodo, excepto en lo que se refiere al Índice de Desempeño de los Costos (CPI) en 2015, en el cual los productos reportados como cumplidos estaban superando más que lo permitido a los valores reportados como realizados para alcanzar esos productos, por lo que se estaba desfasando la eficiencia de los costos.

Gráfico 6. Desempeño del Programa



Fuente: Evaluación de gestión, basado en información del PMR del BID.

En 2017, casi al finalizar su ejecución (el primer semestre del 2018 fue dedicado al cierre financiero), el Programa se encontraba dentro de los límites de ejecución “Satisfactoria”. Alcanzó un índice SPI de 1,50, que refleja la aceleración en la ejecución del Programa, después de la reestructuración de 2015, que permitió que se alcance y/o supere las metas de los productos redefinidos. También se llegó a un Índice CPI de 1,59, reflejando los sobrecostos que se tuvo que incurrir para completar o superar las metas establecidas.

²⁴ Paniagua, Claudia [Evaluación Final de Desempeño de PASOS](#), 2018.

El Presupuesto inicial del Programa contemplaba U\$40,00 millones de fondos BID y U\$2,00 millones de fondos nacionales, para un total de U\$42,00 millones. La distribución inicial fue de 93% de costos directos (U\$39,00 millones), 3% de administración (U\$1,40 millones), 1% de seguimiento (U\$0,50 millones) y 3% de costos financieros y auditorías (U\$1,10 millones). Los costos directos se distribuyeron en 47% (U\$19,60 millones) para el Componente 1 y 46% (U\$19,40 millones) para el Componente 2. La ejecución al final del Programa superó ligeramente los recursos programados, alcanzando a U\$42.060.147,93, de los cuales U\$39.343.976,07 (93,54%) correspondieron a costos directos, U\$ 1.244.819,48 fueron de administración (2,96%), U\$557.617,82 correspondieron a seguimiento y evaluación (1,33%) y U\$913.734,56 fueron de costos financieros (2,17%). Los costos directos reales se distribuyeron en 45,17%% (U\$19,00 millones) para el Componente 1 y 48,37% (U\$20,34 millones) para el Componente 2. Los detalles se presentan en la Tabla 5. La explicación de las diferencias entre los valores presupuestados en la reestructuración y los efectivamente gastados, para cada producto, se presentan en el Anexo 3.

Si bien el análisis de demoras y sobrecostos realizado indica que el Programa se mantuvo dentro de los límites de desempeño Satisfactorio, la ausencia de un análisis costo/beneficio o costo/efectividad implica que la operación se deba calificar de Parcialmente Insatisfactoria.

Tabla 5. Costos del Programa

Component
Revised Cost

1 Componente: Apoyo a la gestión y fomento de la producción sostenible

19,005,597.07

Output Definition		2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cost
1.1	Edificio central del IPSA construido.	P	10,000.00	250,000.00	740,266.72	1,499,733.28	0.00	2,500,000.00
		P(a)	10,000.00	70,400.00	287,369.88	2,069,139.00	1,084,337.16	5,102,490.93
		A	7,238.88	10,940.28	1,523,772.37	2,642,861.42	696,099.83	5,043,222.35
1.2	Sistemas de gestión desarrollados e implementados	P	25,366.46	322,545.55	323,447.26	179,993.43	78,647.30	930,000.00
		P(a)	25,366.46	80,712.53	248,350.00	191,609.66	130,000.00	657,921.45
		A	12,344.11	45,634.92	249,695.34	161,443.08	127,154.00	657,299.95
1.3	Unidad de análisis y gestión de riesgo establecida y operando.	P	7,400.00	139,766.00	76,195.00	69,716.00	6,923.00	300,000.00
		P(a)	7,400.00	55,675.70	116,810.56	0.00	0.00	127,047.33
		A	23,391.30	39,053.16	64,602.87	0.00	0.00	127,047.33
1.4	Sistema de vigilancia epidemiológica animal operando	P	287,451.30	772,802.50	297,037.80	324,603.70	294,640.70	1,976,536.00
		P(a)	287,451.30	374,245.78	216,282.15	266,322.55	42,824.40	1,099,064.59
		A	311,312.15	151,304.16	364,174.20	241,920.08	30,354.00	1,099,064.59
1.5	Bovinos identificados reportados en informes de Campo.	P	48,524.13	135,154.63	194,726.62	109,859.65	76,588.75	564,853.78
		P(a)	48,524.13	494,889.48	259,176.56	207,228.74	4,400.00	998,151.42
		A	26,493.27	474,453.41	247,138.19	245,666.55	4,400.00	998,151.42
1.6	Productos acuícolas trazados	P	37,924.50	92,219.45	23,396.24	8,685.00	2,000.00	164,225.19
		P(a)	37,924.50	78,330.49	52,932.94	20,000.00	15,000.00	179,079.41
		A	33,234.07	56,147.59	44,689.88	36,110.87	8,897.00	179,079.41
1.7	Productos apícolas trazados	P	36,040.00	91,306.00	79,906.00	51,185.00	27,335.00	285,772.00
		P(a)	36,040.00	86,421.59	50,244.00	23,500.00	15,000.00	162,762.94
		A	17,278.50	43,767.58	43,645.79	50,488.07	7,583.00	162,762.94
1.8	Superficie bajo vigilancia de sanidad vegetal	P	283,464.75	482,883.49	293,212.51	208,921.50	128,746.75	1,397,229.00
		P(a)	283,464.75	337,857.37	442,373.61	40,000.00	25,000.00	813,973.34
		A	248,029.35	141,889.81	383,203.84	14,292.74	26,557.60	813,973.34
1.9		P	24,757.10	500,457.00	226,021.00	145,171.90	75,247.00	971,654.00
		P(a)	24,757.10	224,689.18	43,800.00	0.00	0.00	192,752.43

	Unidad especializada en agroecología funcionando	A	147,497.28	45,255.15	0.00	0.00	0.00	0.00	192,752.43
1.10	Dirección de inocuidad agroalimentaria fortalecida	P							0.00
		P(a)			236,730.00	68,545.94	21,635.00	0.00	146,653.88
		A			71,857.88	68,546.00	6,250.00	0.00	146,653.88
1.11	Puestos de inspección de cuarentena agropecuarios construidos y operando.	P	32,000.00	136,015.30	215,768.30	690,286.40	33,600.00		1,107,670.00
		P(a)	32,000.00	99,847.37	187,933.33	267,666.96	1,026,172.00	44,010.24	1,066,284.47
		A	94,132.90	1,724.87	11,894.49	99,114.63	815,407.34	43,420.42	1,065,694.65
1.12	Laboratorio de diagnóstico veterinario mejorado	P	10,000.00	133,726.80	302,494.00	1,459,344.00	166,003.80		2,071,568.60
		P(a)	10,000.00	85,521.42	199,498.81	1,522,977.86	1,006,885.35	1,791,221.03	4,918,727.69
		A	7,175.43	6,795.76	162,042.04	958,238.78	1,993,254.65	1,788,542.77	4,916,049.43
1.13	Laboratorio de diagnóstico fitosanitario y de calidad de semillas construido y operando.	P	1,924.00	192,536.40	344,155.20	1,289,713.00	228,562.00		2,056,890.60
		P(a)	1,924.00	84,767.66	178,866.67	1,224,707.51	3,173,399.97	18,932.00	764,381.06
		A	88,078.25	634.40	110,050.11	160,361.09	386,325.21	18,792.96	764,242.02
1.14	Laboratorio de diagnóstico de residuos químicos y biológicos construido y operando	P		60,000.00	344,000.00	1,763,961.04	205,639.79		2,373,600.83
		P(a)		51,377.76	137,195.88	64,559.64	36,816.86	0.00	132,381.06
		A	2,851.74	8,560.63	43,336.47	35,518.69	42,113.53	0.00	132,381.06
1.15	Propuestas de desarrollo para la producción agroecológica.	P	61,500.00	56,000.00	41,000.00	41,000.00	20,500.00		220,000.00
		P(a)	61,500.00		171,853.80	0.00	0.00	0.00	44,357.57
		A	0.00	18,801.21	25,556.36	0.00	0.00	0.00	44,357.57
1.16	Encuesta de producción agroecológica a nivel nacional (NTON).	P	112,000.00	40,000.00					152,000.00
		P(a)	112,000.00	138,650.00		0.00	0.00	0.00	177,091.72
		A	41,350.00	135,741.72	0.00	0.00	0.00	0.00	177,091.72
1.17	Personal capacitado (técnicos y protagonistas) en temas de producción agroecológica y sostenible.	P	85,086.94	163,780.38	163,780.38	163,780.38	107,386.92		683,815.00
		P(a)		362,379.00	60,000.00	187,837.09	40,000.00	0.00	692,984.29
		A	466,335.81	13,321.18	90,950.00	122,377.30	0.00	0.00	692,984.29
1.18	Campaña de divulgación de la ley 765 y estrategia de comunicación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible.	P	71,905.00	69,796.67	69,796.67	69,796.66			281,295.00
		P(a)	71,905.00	60,481.00	71,807.06	0.00	0.00	0.00	4,547.51
		A	4,547.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,547.51
1.19	Sistema de información geográfico fortalecido.	P	189,600.00	47,100.00					236,700.00
		P(a)	189,600.00	10,000.00		0.00	0.00	0.00	256,845.99
		A	79,316.89	177,529.10	0.00	0.00	0.00	0.00	256,845.99

1.20	Sistema de información y comunicación fortalecido.	P		63,920.00	198,152.00	57,528.00			319,600.00
		P(a)		65,000.00	937,009.70	32,568.90	0.00	0.00	1,100,599.97
		A		57,043.09	1,019,452.88	24,104.00	0.00	0.00	1,100,599.97
1.21	Auditorio MAG Central ampliado y equipado para la atención de los productores y las productoras.	P	26,118.00	63,200.00	49,400.00	175,400.00	7,472.00		321,590.00
		P(a)	26,118.00	82,847.50	142,463.40	195,244.92	0.00	0.00	344,106.72
		A	60,035.92	5,562.60	71,047.98	207,460.22	0.00	0.00	344,106.72

Component
Revised Cost

2 Componente: Fortalecimiento de la innovación tecnológica agropecuaria

20,444,141.74

Output Definition			2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cost
2.1	Infraestructuras del INTA construidas.	P	446,227.00	2,976,574.00	2,681,381.00	1,443,305.00	293,749.50		7,841,236.50
		P(a)	446,227.00	799,097.22	489,975.84	5,845,293.42	4,120,587.30	363,994.53	15,057,296.35
		A	495,009.24	521,774.88	2,349,478.54	7,179,735.16	4,147,304.00	545,965.15	15,239,266.97
2.2	Personal del INTA formado y con certificaciones.	P	118,000.00	324,433.00	324,433.00	324,433.00	192,500.00		1,283,799.00
		P(a)	118,000.00	275,000.00	283,294.08	146,340.00	123,266.11	68,187.49	797,187.91
		A	0.00	324,992.33	222,695.82	125,433.98	55,878.29	12,573.75	741,574.17
2.3	Intercambio de experiencias y conocimientos sobre investigación e innovación tecnologías agropecuarias realizadas.	P		132,375.00	161,125.00	132,375.00	55,625.00		481,500.00
		P(a)		137,857.00	43,200.00	0.00	0.00		93,592.75
		A	0.00	92,795.90	796.85	0.00	0.00	0.00	93,592.75
2.4	Protocolos de investigación ejecutados y finalizados satisfactoriamente para la generación de Tecnologías que contribuyan al incremento de la productividad sostenible con adaptaciones al cambio climático y seguridad alimentaria en diversas zonas agroclimáticas del país implementados en CDTs y FIIT.	P	393,605.00	948,255.00	706,120.00	615,120.00	352,560.00		3,015,660.00
		P(a)	393,605.00	974,275.84	888,941.79	518,150.00	685.00	0.00	938,631.11
		A	72,026.99	284,276.17	311,006.06	270,648.04	673.85	0.00	938,631.11
2.5	Semillas de categoría superior (genética básica y registrada) producida.	P	59,922.00	118,367.00	358,662.00	244,373.00	112,244.00		893,568.00
		P(a)	59,922.00	137,033.79	177,974.00	0.00	0.00	0.00	263,739.28
		A	20,651.21	191,340.40	51,747.67	0.00	0.00	0.00	263,739.28
2.6	Protagonistas del sector agropecuario participando en procesos de transferencia y	P	369,580.00	1,018,659.00	1,170,750.90	1,445,093.10	660,153.50		4,664,236.50
		P(a)	369,580.00	1,093,580.98	1,263,455.61	1,359,878.22	384,994.58	27,600.00	3,246,687.55

	divulgación de tecnologías (al menos 30% son mujeres).	A	58,232.00	625,402.36	846,079.63	1,350,092.67	339,280.89	25,780.43	3,244,867.98
2.7	Sistema Nacional de Investigación e Innovación agropecuaria operando con sus diferentes estructuras que contribuye al incremento de la productividad sostenible (Cancelado).	P	50,000.00	305,833.00	318,333.00	280,834.00	115,000.00		1,070,000.00
		P(a)	50,000.00	10,000.00	50,680.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		A	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.8	Planificación Estratégica Institucional 2016-2021 elaborada e implementada.	P							0.00
		P(a)			91,000.00	50,000.00	0.00	0.00	30,289.81
		A		16,657.49	13,632.32	0.00	0.00	0.00	30,289.81
2.9	Establecimiento de la unidad de captura de tecnologías.	P							0.00
		P(a)				123,000.00	16,717.00	0.00	16,716.98
		A			0.00	0.00	16,716.98	0.00	16,716.98

Other Cost		2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cost
Administración	P	250,840.00	309,160.00	280,000.00	280,000.00	280,000.00		1,400,000.00
	P(a)	250,840.00	291,108.11	314,471.53	318,250.91	213,157.11	62,363.29	1,193,642.50
	A	176,048.92	219,633.70	287,083.95	288,078.14	160,434.50	91,965.69	1,223,244.90
Seguimiento y evaluación del programa	P	102,000.00	36,000.00	146,000.00	36,000.00	180,000.00		500,000.00
	P(a)	102,000.00	64,000.00	181,816.97	219,586.28	677,668.11	305,712.71	689,536.58
	A	6,587.19	34,746.09	65,638.46	65,956.82	210,895.31	175,228.51	559,052.38
Costos financieros y auditoria	P	20,000.00	190,000.00	220,000.00	260,000.00	410,000.00		1,100,000.00
	P(a)	20,000.00	107,397.00	216,739.81	250,052.50	359,228.93	15,668.61	892,091.77
	A	2,602.06	56,649.37	186,988.57	494,186.97	135,996.19	15,520.00	891,943.16

Total		2013	2014	2015	2016	2017	2018	Cost
Total Cost	P	3,369,236.18	10,627,199.50	10,447,227.27	13,407,712.04	4,148,625.01		42,000,000
	P(a)	3,284,149.24	6,774,543.77	8,042,247.98	15,212,460.10	12,517,774.88	2,980,918.05	42,225,009.66
	A	2,525,192.27	3,802,429.31	8,862,258.56	14,842,635.30	9,211,576.17	2,941,127.75	42,185,219.36

Fuente: Datos de del PMR 2-2018

2.4 Sostenibilidad

a. Aspectos generales de sostenibilidad

En la Tabla 6 se presenta el análisis de las condiciones que podrían influir en la continuación de los resultados ya alcanzados y el logro de los resultados previstos en el futuro, durante el periodo en que se espera se materialicen. Con base en los resultados del análisis de efectividad, el análisis se concentra en los Resultados **R1. Desempeño del servicio nacional de salud animal** y **R2. Desempeño de los servicios nacionales de sanidad vegetal**, así como en algunos productos logrados bajo el Componente 2. Se concluye que la situación fiscal actual de Nicaragua, resultado de la crisis sociopolítica que el país enfrenta desde abril 2018, representa una amenaza sustancial para la continuación de los resultados.

Tabla 6. Análisis de la Sostenibilidad del Programa

Resultado/ Producto alcanzado	Riesgo	Factor de probabilidad	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en el logro alcanzado
R1. y R2. - Desempeño del servicio nacional de salud animal y de los servicios nacionales de sanidad vegetal.	Deterioro global del desempeño de los servicios.	La situación fiscal del país afecta las asignaciones presupuestarias, con efecto directo en la posibilidad de operar y mantener adecuadamente las infraestructuras y los equipamientos y pagar los gastos recurrentes necesarios para la provisión de los servicios. Sin embargo, aunque reducidos, los presupuestos internos siguen orientados en las mismas líneas que las que han sido fomentadas en el Proyecto PASOS. Adicionalmente, en 2019, el nuevo sistema de tarifas por actividades estaba en implementación.	Medio	Alto
P2.1. Infraestructuras del INTA construidas (Oficina Central y 3 Centros de Desarrollo Tecnológico).	Uso subóptimo y hasta deterioro de las infraestructuras y equipamientos	La situación fiscal del país afecta las asignaciones presupuestarias, con efecto directo en la posibilidad de operar y mantener adecuadamente las infraestructuras y los equipamientos y pagar los gastos recurrentes necesarios para la provisión de los servicios. Sin embargo, aunque reducidos, los presupuestos internos siguen orientados en las mismas líneas que las que han sido fomentadas en el Proyecto PASOS.	Medio	Alto
P2.2 Personal del INTA formado y con certificaciones.	Personal más calificado sale a trabajar para otras entidades o fuera del país	La situación fiscal del país afecta las asignaciones presupuestarias, con efecto directo en la posibilidad de pagar los salarios del personal. Sin embargo, aunque reducidos, los presupuestos internos siguen orientados en las mismas líneas que las que han sido fomentadas en el Proyecto PASOS.	Medio	Alto

b. Salvaguardas ambientales y sociales

De conformidad con la Política de Salvaguardas y Medio Ambiente del Banco (OP-703), y dados los impactos socioambientales y riesgos, el Programa fue calificado como categoría "B". De

acuerdo con esta clasificación y con la estrategia ambiental y social del Programa, se realizó un análisis ambiental y social cuyos resultados se incluyeron en el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) anexo al POD, el cual contiene el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) con las medidas de mitigación para las actividades de construcción y operación. En el IGAS se definieron las estrategias que orientaban el Plan de Acción Ambiental y, en particular, las matrices de seguimiento para las etapas de: Construcción, Operación de laboratorios, Medidas para identificar los beneficios ambientales y fortalecer la gestión ambiental institucional y, Medidas para fortalecer el componente de género, donde las instituciones co-ejecutoras debían ser las responsables de la implementación del PGAS, del monitoreo y seguimiento de las medidas para cada proyecto y de la presentación de los informes correspondientes.

La evaluación de gestión del Programa verificó el cumplimiento de lo propuesto en el PGAS de PASOS, utilizando los informes semestrales de las instituciones co-ejecutoras, entrevistas a funcionarios y retroalimentación en el Taller de Restitución. De las 33 acciones específicas que se debían cumplir conforme el PGAS, 29 se cumplieron (incluidas las condiciones ambientales y sociales respecto a la construcción de obras); no existe evidencia de cumplimiento para 4 medidas:

- (i) Consultoría dirigida a la Optimización en Implementación del Sistema de Procedimientos Ambientales del MAGFOR (SISPA MAGFOR), sin evidencia de la realización de la Consultoría.
- (ii) Capacitaciones a personal de las Instituciones en la implementación del SISPA MAGFOR, sin evidencia de que se hayan realizado las capacitaciones.
- (iii) Ejecución de tres Auditorías Ambientales en las fases de: Elaboración de Línea de Base, Evaluación de Medio Término y Evaluación Final. No se logró verificar el cumplimiento en ninguna de las fases.
- (iv) Consultoría dirigida a mejorar la capacidad de gestión de las instituciones involucradas en el sentido del conocimiento de los desechos peligrosos y no peligrosos y el manejo que se debe dar a los mismos. No hay evidencia de que se haya realizado la consultoría.

Sin embargo, con PASOS se fomentó el enfoque agroecológico. El nuevo rol de INTA no requiere de compras de insumos tóxicos.

Con base en estos resultados mixtos, se concluye que la sostenibilidad del Programa es Parcialmente insatisfactoria.

III. CRITERIOS NO CENTRALES

3.1 Desempeño del Banco

Esta sección se elaboró con base en la retroalimentación recibida del INTA y del IPSA por el consultor independiente que realizó la evaluación final de PASOS.

Fortalezas	Espacios de mejora
Calidad a la entrada: Moderadamente Insatisfactoria	
El IGAS identificó adecuadamente las medidas de mitigación para la fase de construcción y operación de las infraestructuras.	Debilidades en la lógica vertical (múltiples eslabones faltantes) y calidad muy mejorable de la matriz de resultados original (estructura inadecuada a nivel de productos; indicadores de resultados inadecuados en lo que concierne los temas de Innovación), debido a falta de análisis apropiado de la cadena de resultados en la etapa de diseño. Esquema de ejecución inicial que resultó ineficiente, con costos de transacción elevados, por falta de capacidad de coordinación y liderazgo inicial.

	Falta de preparación de la operación, con ausencia de diseños ejecutivos de obras
Calidad de la supervisión: Satisfactoria	
<p>Iniciativa de organizar una Misión de Administración a los dos años de ejecución y de cambiar radicalmente el esquema de ejecución (transformación del préstamo en tres subpréstamos, cada uno bajo la responsabilidad de un ejecutor diferente) y reestructurar la matriz de resultados a nivel de productos.</p> <p>Después de la misión de administración, dedicación del personal del Banco, tanto técnico como fiduciario, altamente especializado y con amplia experiencia, permanentemente atento a las solicitudes de apoyo y consultas realizadas por las unidades ejecutoras.</p> <p>Apoyo técnico-metodológico permanente brindado mediante consultores especializados en: (i) Planificación y seguimiento operativo (2014-2018); (ii) Administración de contratos con terceros (2016-2018); (iii) Supervisión de obras; (iv) Generación y gestión de información sobre adopción de innovaciones (2017-2018).</p> <p>Apoyo puntual mediante recomendación de personal técnico altamente competente (planificación estratégica, trazabilidad...).</p>	El cambio de Jefe de Equipo de Proyecto en 3 ocasiones durante su segundo año incidió negativamente en la ejecución del Programa durante sus etapas iniciales, con interrupciones y cambios de criterios de supervisión.

3.2 Desempeño del Prestatario

La calificación global se considera **Moderadamente Satisfactoria**, por las siguientes razones:

Fortalezas	Espacios de mejora
Gobernanza	
Fuerte liderazgo del Gobierno, con involucramiento oportuno del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, de la Secretaría de Planificación de la Presidencia, y de las Autoridades de IPSA, INTA y MAG.	Falla de coordinación entre los co-ejecutores al inicio de la ejecución (antes de la misión de administración), resultando en demoras sustanciales en la ejecución y requiriendo de una modificación del esquema de ejecución del programa. Esta situación sugiere que el análisis de capacidad institucional no fue llevado a cabo con el detalle requerido.
Institucionalización de la ejecución, sin “unidad de gestión” sino con una mayoría de personal de planta, garantizando apropiación y alineamiento. Cabe destacar el caso particular del IPSA, creado en 2014, y que logró incorporar como personal de planta la mayoría del personal anteriormente contratado en el marco de PASOS.	
Gestión del proyecto	
Cumplimiento de la mayoría de los compromisos contractuales (planificación, reportes sobre avances) en tiempo.	Débil capacidad en planificación y seguimiento operativo, por debilidad identificada y prevista de mejorar con el Programa.
	Gestión de riesgos incipiente, sin el debido análisis de los riesgos, oportuna identificación de las respuestas adecuadas, ni seguimiento a la realización de las acciones de mitigación.

	No se cumplió con la optimización e implementación del SISPA MAGFOR y tampoco se realizaron las Auditorías Ambientales, previstas para la Evaluación de Medio Término y para la Evaluación Final, por fallas en el seguimiento de las acciones específicas definidas en el PGAS
Gestión fiduciaria	
Cumplimiento oportuno de las asignaciones presupuestarias.	Débil capacidad en administración de contratos con terceros, por falta de experiencia de los ejecutores en estas actividades.
Cumplimiento de los compromisos financieros (contrapartida) con el Banco.	
Buena implementación de las Políticas de Gestión Financiera del Banco. Los Estados Financieros Auditados finales se presentaron sin salvedades.	
Buena implementación de las Políticas de Adquisición del Banco.	
Capacidad técnica	
Personal de buen nivel técnico en la mayoría de las áreas de competencia institucional.	Débil capacidad en supervisión de diseño y construcción de obras, por actividades fuera de las competencias regulares de los ejecutores.
Apertura al cambio cuando se evidenció la necesidad (ejemplo, el cambio radical de la misión institucional en materia de trazabilidad, con base en las conclusiones de una evaluación realizada en el marco del programa).	Deficiencias en el seguimiento técnico, con dificultades en capturar y dar seguimiento a datos claves y mantener su consistencia entre periodos de reportes.
	Demoras para el establecimiento de línea de base, por demoras en la contratación de la firma
	Ausencia de mecanismo de retroalimentación sobre la adecuación de las tecnologías/prácticas propuestas respecto a las necesidades y limitantes de los productores
	Necesidad de fortalecer la relación y desarrollar iteración entre generación/captura de tecnologías y transferencia

A pesar de las debilidades identificadas en el diseño de la operación y de las dificultades observadas durante los dos primeros años de la ejecución, el Programa logró ejecutarse casi en el plazo originalmente establecido, con solamente 5 meses de extensión de plazo del último desembolso, y mantener una calificación global satisfactoria durante todo el plazo de ejecución. **Este logro se debe a que el Banco y los Ejecutores pudieron encontrar e implementar una modalidad de colaboración efectiva, muy cercana, que permitió enfrentar las múltiples dificultades encontradas durante toda la ejecución del Programa, por lo que el desempeño respectivo de cada parte se puede calificar de Moderadamente Satisfactorio.**

IV. Hallazgos y recomendaciones

En la Tabla 7. se resumen los principales hallazgos y recomendaciones surgidos de las evaluaciones de los Subcomponentes 1.1 y 1.2 y del Componente 2 del Programa, así como de la evaluación de gestión y de las capacitaciones.

Tabla 7. Hallazgos y Recomendaciones

Hallazgos	Recomendaciones
1. Dimensión Técnica Sectorial	
<p>1.1 Los determinantes de la adopción de innovaciones agropecuarias por parte de los productores agropecuarios no fueron debidamente analizados antes de la intervención. Similarmente, el desempeño, en condiciones reales, de las nuevas tecnologías/prácticas fomentadas, así como la posibilidad que se mantengan en FIIT y se difundan a productores aledaños, no fueron investigados durante la intervención. Por lo que INTA perdió la oportunidad de ajustar oportunamente sus intervenciones, para ofrecer a los productores tecnologías/prácticas cada vez más adecuadas a las aspiraciones de los productores y aceptables en el marco de las múltiples barreras que enfrentan.</p>	<p>1.1.1 Es fundamental que instituciones como el INTA desarrollen herramientas y metodologías que permitan realizar buenos análisis interdisciplinarios de las necesidades y objetivos de la población objetivo, así como de la capacidad (incluido barreras) de esta población de adoptar la tecnología, con el fin de generar tecnología que les convenga. En el diseño de la operación se debe dedicar el tiempo necesario para estos análisis y diagnósticos, que deberían contribuir al éxito de la operación.</p>
	<p>1.1.2 Se recomienda la realización, “a la entrada”, de diagnósticos técnico-socio-económicos de los sistemas de producción, que permiten identificar qué hacen los productores y cómo, y también por qué lo hacen, es decir sus motivaciones y limitantes (por ejemplo restricciones de liquidez, falta de información, aversión al riesgo), asociadas a las características del productor, de su finca, de su hogar y del ambiente en el cual viven y trabajan; lo anterior, para evitar perder recursos en fomentar nuevas tecnologías/prácticas que, de entrada, tienen muy pocas posibilidades de ser adoptadas, y enfocar esfuerzos en tecnologías/prácticas con mayor posibilidad de adopción.</p>
	<p>1.1.3 Se recomienda la realización, durante la ejecución, de trabajos de investigación por parte de los mismos Institutos de Innovación, enfocados en los factores de adopción y no adopción, incluido la rentabilidad, en condiciones reales de producción y de comercialización, de las tecnologías/prácticas fomentadas.</p>
	<p>1.1.4 Se recomienda la implementación, durante la ejecución de los proyectos de innovación, de verificaciones independientes en campo (por un tercero), para identificar áreas que necesitaban rectificación o reforzamiento y permitir reacciones oportunas por parte del Ejecutor. El interés de tal mecanismo fue comprobado durante la ejecución de la operación NI-L1048.</p>
<p>1.2 Durante la ejecución, se sintió una falta de relación entre las Direcciones de Investigación e Innovación, por un lado, y de Transferencia de Tecnologías por otro lado, en el INTA. En particular, se esperaba que la Dirección de Investigación e Innovación pudiese: (i) capturar tecnologías desarrolladas en Nicaragua por productores</p>	<p>1.2.1 En instituciones similares al INTA, se debe garantizar una relación fluida e iterativa entre la Dirección de Investigación y la Dirección de Transferencia de Tecnologías, para mejorar la adecuación de las tecnologías promovidas y, por ende, su adopción.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
agropecuarios, para facilitar su transferencia a otros productores; y (ii) realizar el trabajo, mencionado arriba, de análisis de necesidades de los productores y de sus capacidades de adopción de tecnologías, así como del desempeño en condiciones reales de las tecnologías promovidas, para así poder ajustar la agenda de investigación a la demanda de los productores.	1.2.2 En instituciones similares al INTA, cuando no existe una unidad de Vigilancia y Captura de Tecnologías Agropecuarias o cuando la misma sufre debilidades, se debe crear/fortalecer, dotándola de una normativa y de un presupuesto adecuado y contratando el personal necesario para el cumplimiento de sus propósitos institucionales
1.3 Indicadores: Los indicadores de productividad tradicionales, expresados en términos de Masa (Kg, TM, quintales) / Superficie, están adaptados a la producción en monocultivo o sistemas muy poco diversificados, pero no a modelos de producción diversificados, con alta diversidad (en particular mediante asociaciones) de especies y variedades a nivel de parcelas y fincas. Adicionalmente, un principio clave de la producción agroecológica consiste en el reciclaje de nutrientes (permitiendo limitar y evitar el uso de fertilizantes sintéticos) y la movilización de los servicios ecosistémicos y recursos naturales de la finca para el control de plagas y enfermedades (permitiendo limitar y evitar el uso de pesticidas sintéticos). Por lo tanto, la adopción de prácticas agroecológicas resulta a menudo en una disminución de los costos de producción y en mejora de indicadores de salud ambiental. Finalmente, los criterios de la Adopción no fueron adecuadamente definidos (falta de relevancia y de claridad).	1.3.1 A futuro, en cualquier proyecto que busque fomentar una producción agropecuaria diversificada, en particular con base en asociaciones de cultivos (incluida agroforestería), se debe utilizar indicadores diferentes, como por ejemplo el <i>land equivalent ratio</i> (superficie en monocultivo que sería necesaria para lograr la misma cantidad que lo producido en una superficie X de sistema diversificado), el valor global de la producción (en U\$/Ha por ejemplo).
	1.3.2 La variación de los costos de producción (mano de obra, compras de insumos externos) debería ser un indicador clave de cualquier proyecto que fomenta cambios de prácticas en finca.
	1.3.3. En cualquier proyecto que fomente una producción agrícola más limpia, se debería incluir indicadores para medir mejoras en temas como la salud ambiental, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y nutricional.
	1.3.4 El Banco debe seguir trabajando para mejorar el marco de resultados asociado al fomento de la adopción de tecnologías o prácticas.
1.4 La “certificación agroecológica de fincas” no se pudo realizar, no solamente por falta de lógica vertical de la operación respecto a este resultado R3 , sino también por falta de claridad respecto a la repartición de los roles institucionales sobre esta temática.	1.4.1 En países que cuentan con políticas de fomento a la producción agroecológica, modelo que es importante por motivos de productividad, resiliencia, sostenibilidad, seguridad alimentaria e inocuidad y aparece particularmente adaptado para los productores que disponen de pequeñas superficies, es importante que estén claramente establecidas las atribuciones de las diferentes entidades públicas involucradas, que se definan los incentivos (a lo largo de las cadenas) que estarían disponibles para los agricultores que realicen este tipo de producción y que se actualicen las normativas correspondientes.
1.5 En el marco del Programa, se realizaron muchas actividades de aprendizaje, dirigidas tanto a personal institucional como a productores agropecuarios y otros protagonistas del sector, que valoran muy positivamente los conocimientos adquiridos. Sin embargo, no se ha realizado ninguna evaluación sistemática de la efectividad de estas	1.5.1 Cualquier proyecto que incluya actividades de aprendizaje, debería incorporar indicadores y métodos de medición de la efectividad de las mismas.

Hallazgos	Recomendaciones
actividades, ni en términos de aumento de conocimiento, ni en términos de cambios en las prácticas laborales que pudiesen resultar de estos nuevos conocimientos.	
1.6 No se realizó ninguna actividad de capacitación en el exterior, por lo que no se ha aprovechado la posibilidad de conocer las realidades que se enfrentan en otros países, las alternativas que utilizan para solucionar sus problemas, los criterios que utilizan para mejorar la producción, la calidad y la competitividad de sus productos en los mercados internacionales.	1.6.1 En el futuro, el INTA, el MAG y el IPSA deben aprovechar mejor la apertura que puede ofrecer la realización de actividades de aprendizaje en el exterior.
1.7 Por un lado, si bien no se cuenta con una evaluación rigurosa de la efectividad y eficiencia de la implementación del modelo de "FIIT" en el marco de PASOS, existe evidencia empírica sobre la efectividad y eficiencia del enfoque relativamente similar de "Campesino-a-Campesino". Por otro lado, visitas de supervisión y evaluaciones del programa concluyeron que (i) los criterios observables ("objetivos") de selección de las FIIT no eran claros; (ii) adicionalmente a la falta de criterios observables, la selección de las FIIT no incluyó el criterio de liderazgo/capacidad de influenciar a los demás, perdiendo de vista que un propósito mayor de las FIIT era fomentar el cambio en fincas aledañas (efecto derrame); (iii) el INTA no contaba con registros suficientemente detallados y sistematizados de productores aledaños que participaron en eventos de transferencia y difusión de conocimiento, dificultando la realización de evaluación de efectos derrame; y (iv) algunas FIIT eran fincas atendidas desde hace años por programas gubernamentales o no gubernamentales, en detrimento de la equidad en la cobertura.	1.7.1 En futuros proyectos de transferencia y difusión de innovaciones que el país desee implementar, se recomienda mantener el enfoque de "FIIT" / Campesino-a-Campesino, pero incorporando en el diseño de las operaciones, una robusta evaluación de efectividad y eficiencia de este modelo de intervención, incluido un sistema de monitoreo que capture datos necesarios para evaluar efectos derrame. 1.7.2. Adicionalmente, es necesario identificar y aplicar criterios de selección de las FIIT que sean consistentes con el objetivo esperado (efecto derrame) de la implementación del modelo.
1.8 En la ejecución del sub-componente 1.1, se destacaron problemas de naturaleza fiduciaria/de gestión, pero desde el lado técnico, la ejecución fue satisfactoria, en gran parte gracias a la competencia técnica del IPSA, asociada a su personal generalmente bien calificado y con muchos de su personal siendo de planta (no bajo contrato).	1.8.1 La sanidad agropecuaria y la inocuidad alimenticia son temáticas de muy alta tecnicidad y son servicios públicos permanentes que requieren personal estable. Este perfil en términos de recursos humanos (experticia y estabilidad) es un factor clave de éxito de este tipo de proyecto, que se debe analizar cuidadosamente en la fase de diseño.
1.9 El Programa no ha realizado ninguna evaluación de la efectividad de la producción, distribución y venta de semillas de calidad superior, realizada dentro de sus actividades, por lo que no se tiene una apreciación de sus resultados en la productividad rural.	1.9.1 Cualquier futura operación que incluya intervenciones dirigidas a la producción de semillas para su futuro uso en campo, debería incluir una evaluación sistemática de sus resultados, tanto en término de tasa de uso

Hallazgos	Recomendaciones
<p>1.10 El Proyecto tenía un resultado de “Relación con cadenas productivas”, pero no incluyó en su diseño actividades orientadas específicamente a enfrentar la débil articulación de las cadenas productivas y de valor para atender las demandas y oportunidades del mercado, como se expresaba en la Propuesta de Préstamo. El Subcomponente 2.2 se enfocó solamente en producción primaria, inclusive porque la Unidad Ejecutora no contaba con competencia en intervenciones más allá en el proceso de cadena. Por lo tanto, se esperaba lograr este resultado mediante la promoción de tecnología centradas en la demanda de la cadena de valor, lo cual parece insuficiente.</p>	<p>(adopción) entre la población objetivo, como en la productividad y rentabilidad para los productores que utilizan estas semillas.</p> <p>1.10.1 En contextos en los cuales el acceso a mercado se identificó como un reto de desarrollo, no se puede pretender atender este desafío mediante acciones orientadas únicamente a adecuar las características de los productos a la demanda, sino que se deben incluir acciones específicas a lo largo de las cadenas, identificando además la institucionalidad relevante para la ejecución de estas intervenciones.</p> <p>1.10.2 En futuros proyectos se deben considerar las intervenciones necesarias para asegurar una correcta conexión con los mercados, sea incorporándolas en los mismos proyectos, sea garantizando sinergias con operaciones o iniciativas que otros donantes estén financiando.</p>
2. Dimensión Organizativa y Administrativa	
<p>2.1 La estructura inicial para la ejecución consideraba un ejecutor principal (MAGFOR) y dos instituciones co-ejecutoras (DGPSA e INTA), pero que no tenían independencia operativa. Este esquema de ejecución resultó ineficiente, estableciendo una difícil coordinación operativa entre las instituciones y generando una toma de decisiones muy lenta y retrasos importantes. La ejecución se aceleró después de un cambio de estructura (préstamo transformado en tres subpréstamos, cada uno ejecutado por ejecutores con independencia operativa), pero realizar este cambio de esquema durante la ejecución representó un esfuerzo muy importante por parte de las instituciones (co-ejecutores, Ministerio de Hacienda) y del Banco (divisiones sectoriales, fiduciarias y legales), durante 6 meses.</p>	<p>2.1.1 Cuando, por su naturaleza técnica y el marco legal del país, una operación requiere el involucramiento de varias instituciones, la solución del ejecutor único, encargado de coordinarse con las otras entidades, no es necesariamente la más eficiente. Ejecutar un Programa a través de varios ejecutores, con varios subpréstamos, no necesariamente es una opción compleja. Al revés, la independencia operativa generada por este esquema puede permitir ahorrar muchos costos de transacción asociados a esfuerzos de innecesaria coordinación (solamente se requiere mantener una coordinación estratégica para garantizar impactos).</p> <p>2.1.2 Para superar la complejidad de ejecutar un Programa con varias instituciones, se requiere analizar en detalle las dinámicas y roles propios de cada una de ellas, técnicos y operativos, para asignar las responsabilidades de acuerdo al análisis realizado. Si la intervención de varias instituciones es requerida para lograr algunos o todos los productos, entonces la ejecución debe ser liderada por un ejecutor principal (que realiza una coordinación operativa con otras instituciones). Si la intervención de varias instituciones es requerida para lograr resultados e impactos, pero que, para lograr productos, existe una clara repartición de responsabilidades entre instituciones, entonces la ejecución puede ser repartida entre dichas instituciones, que implementan su parte de manera independiente sin coordinación operativa entre ellas, sino solamente estratégica.</p>

Hallazgos	Recomendaciones
<p>2.2 El apoyo brindado por el Banco mediante consultores especializados que acompañaron permanentemente a los ejecutores en (i) la planificación y el seguimiento operativo; (ii) la administración de contratos firmados con terceros; y (iii) la supervisión de obras, resultó ser muy efectiva, logrando recuperar una buena parte de los retrasos acumulados durante los dos primeros años del proyecto y limitando los errores en la gestión de contratos, que hubiesen podido generar serias pérdidas financieras para el Estado.</p>	<p>2.2.1 El Banco debería considerar la priorización de recursos para financiar este tipo de asesorías permanentes, en áreas en que demuestre debilidad el Ejecutor y donde las capacitaciones puntuales <i>ad hoc</i> no son suficientes para ayudarlo a superar dificultades de ejecución.</p>
	<p>2.2.2 Cuando los ejecutores demuestren debilidades en la ejecución, es importante mantener una coordinación continua entre el “equipo amplio” del BID, incluyendo división sectorial, división fiduciaria y oficina de país.</p>
<p>2.3 Después de la misión de administración, el Banco y el Gobierno implementaron un mecanismo de trabajo que consistió en (i) la elaboración de una matriz de planificación y seguimiento detallada, la cual incluye (a) la cadena de tareas sucesivas que se debían realizar para lograr un hito o producto (y la ejecución financiera [pagos] asociada); (b) la fecha de cumplimiento esperada, considerando a la vez plazos mínimos y máximos aceptables; y la institución y persona responsable del cumplimiento de cada tarea; y (b) reuniones periódicas (semanales, quincenales o mensuales, dependiendo de la necesidad) con presencia de las altas autoridades de cada institución; de representantes del Ministerio de Hacienda y Crédito Público; y en ocasiones, de la Secretaría de la Presidencia. Este mecanismo permitió (i) mejorar la comunicación entre todas las partes involucradas (ii) enfatizar el rol y la responsabilidad individual de cada persona involucrada en la cadena de tareas (iii) fomentar la rendición de cuentas (iv) identificar rápidamente los cuellos de botella y tomar acciones oportunas para superarlos. Este mecanismo, que fue esencial para permitir concluir el programa sin mayores atrasos.</p>	<p>2.3.1 Este mecanismo de trabajo tiene el potencial de superar muchos problemas de ejecución y evitar demoras asociadas a fallas internas de comunicación y coordinación entre las instituciones involucradas en la implementación de operaciones.</p>
<p>2.4 El sistema PMR del Banco mide el desempeño de las operaciones con base en el avance de los productos en términos de cantidades, costos y tiempos. En caso de problemas de alcances y calidad, la implementación de medidas correctivas generalmente afecta negativamente los indicadores de cantidades, tiempos y costos que se utilizan para medir el desempeño (por ej.: mejoramiento de los diseños de las obras y los laboratorios).</p>	<p>2.4.1 El Banco podría considerar incluir en el PMR, un módulo de “Alcance de los Productos”, para (i) Ingresar el alcance original de los productos y criterios de calidad, (ii) Reportar seguimiento y justificar cualquier desviación a los alcances/criterios de calidad originales, y así limitar conflictos entre el cumplimiento de cantidades, costos y plazos, frente al mantenimiento de la calidad de los productos.</p>
<p>2.5 Los Manuales Operativos de los componentes del Programa, establecían detalles para la aplicación de las normas y procedimientos en materia de adquisiciones y gestión financiera, pero no en otros temas</p>	<p>2.5.1 En cualquier proyecto, el Manual Operativo deberá establecer las normas y procedimientos en cada aspecto de la gestión, dándoles la misma relevancia</p>

Hallazgos	Recomendaciones
operativos (Administración de Contratos, Seguimiento y Evaluación, Gestión Social y Ambiental, Gestión de Riesgos y de Recursos Humanos), lo que resultó en demoras, omisiones y errores	a cada uno de estos aspectos operativos, que a la gestión de las Adquisiciones y la Financiera.
2.6 El Programa ha apoyado la construcción de la institucionalidad en IPSA e INTA, dando mejores condiciones para el trabajo a los funcionarios y mejorando las condiciones de atención a los usuarios. Sin embargo, estas acciones de fortalecimiento institucional no contaban con indicadores específicos que permitieran medirlo.	2.6.1 En futuras operaciones que el país desee implementar, las intervenciones de fortalecimiento institucional no deben conceptualizarse solamente en términos de “productos logrados”. Deben incluir indicadores de resultados (uso de los sistemas implantados, implementación de los manuales elaborados, aumento del conocimiento y mejora de las prácticas del personal capacitado, reducción de los tiempos de tramitación, satisfacción de los usuarios de los servicios,...) con medición periódica de los mismos, para permitir la toma de decisiones y ajustes en casos de baja efectividad
2.7 En IPSA no hay un único Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 17020/17065. En la actualidad coexisten interrelacionados varios sistemas con sus respectivos manuales de funcionamiento que comprenden parte de los requisitos de las Normas ISO 17020/17065 (Manuales de Funcionamiento de la Dirección de Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Inocuidad, Cuarentena y tres sistemas de calidad de los laboratorios), que dificultan las operaciones diarias, así como su integración en una plataforma única.	2.7.1 Se recomienda que no se busque que exista un Sistema Único en IPSA, sino que las Áreas y Direcciones trabajen bajo Sistemas acordes a los lineamientos de Sistemas internacionalmente reconocidos (por ejemplo, ISO 17020/17065/17025, entre otros). 2.7.2 Se recomienda que el IPSA continúe los esfuerzos para mejorar su gestión de inter-operatividad del Sistema de Gestión Integrada con los otros módulos existentes (de Sanidad Vegetal y Salud Animal, VUCEN, CETREX y la plataforma bancaria nacional) para lograr una ventanilla única de trámites.
4. Dimensión fiduciaria	
4.1 Los tres co-ejecutores (MAG, IPSA e INTA) son instituciones del gobierno cuya misión es entregar servicios públicos específicos. Aunque necesitan infraestructuras (laboratorios, centros de investigación...) para cumplir con su mandato, no tienen competencia técnica ni capacidad gerencial para la adquisición y administración de contratos de obras grandes. Lo anterior resultó en errores a nivel de diseño (aprobación de diseños de baja calidad, que luego requirieron de revisión), retrasos en las adquisiciones (problemas para definir especificaciones técnicas, subestimación de costos, procesos desiertos, protestas), administración de contratos deficiente y débil supervisión durante la ejecución, generando sobre costos y atrasos, y restando tiempo en el mandato institucional específico.	4.1.1 En proyectos futuros que el país desee implementar y que incluyen infraestructuras de apoyo (edificios administrativos o técnicos) para instituciones sin competencia en construcción de obras, se recomienda explorar, en conjunto con el Gobierno, mecanismos alternativos, por ejemplo, que las obras sean contratadas, y luego los contratos de obras sean administrados, por una entidad integrada por personal especializado en infraestructuras.
5. Gestión de Riesgos	
5.1 El análisis preliminar de riesgos (durante el diseño) y luego la gestión de riesgos (durante la ejecución) fueron muy débiles, resultando	5.1.1 En cualquier operación, se debería realizar un mayor esfuerzo para mejorar la matriz de riesgos del Proyecto e institucionalizar su verdadera

Hallazgos	Recomendaciones
<p>en la aparición de problemas que, con debida anticipación y mitigación, se hubieran podido evitar.</p>	<p>gestión, por ejemplo, organizando talleres anuales de actualización conjuntamente con el PEP/POA, lo que podría ayudar a informar sobre las ocurrencias o no ocurrencias de los mismos o sus efectos sobre los productos del Programa y permitiría plantear las actividades de mitigación dentro del POA. Las instituciones deberían administrar la matriz de riesgo, con el mismo rigor que lo hacen con otras herramientas de planificación y seguimiento, ya que los riesgos tienen que plantearse con relación al logro o no de lo que plantea en la ejecución, por lo que se recomienda que la gestión de riesgos debería ser una condición contractual, con plazos definidos para su ejecución.</p>

Bibliografía

Adidja, M. W. et al. The Contribution of Agro-ecology as a Solution to Hunger in the World: A Review Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology 33(2): 1-22, 2019; Article no. AJAEES.41634.

Andersson, J. A, & D'Souza, S. (2014). From adoption claims to understanding farmers and contexts: A literature review of Conservation Agriculture (CA) adoption among smallholder farmers in southern Africa. *Agriculture, ecosystems & environment*, 187, 116-132. doi: [10.1016/j.agee.2013.08.008](https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.08.008).

Banco Central de Nicaragua BCN, Nicaragua en Cifras, 2017.

Banco Central de Nicaragua; Banco Mundial, IFAD, COSUDE. "Agricultura en Nicaragua: Desempeño, Desafíos y Opciones" 2015.

Banco Mundial, IFAD, COSUDE. Agricultura en Nicaragua: Desempeño, Desafíos y Opciones. 2015.

BID Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible (NI-L1067) Propuesta de Préstamo 2012.

POSSAF Programa de Adecuación de los Servicios de Sanidad Agropecuaria y Forestal, Informe de Terminación de Proyecto, Enero, 2012.

Ayuda Memoria de la Misión de Administración, julio de 2015.

Contrato Modificatorio No. 2, Préstamo No. 2738/BL-NI, 2015.

BID/OVE Evaluación Comparativa de Proyectos de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, Revisión del Apoyo del Banco al Sector Agropecuario, 2002-2014: Evidencia de Áreas Temáticas Clave, 2015.

Blas, Yolanda Tecnología en el campo, <https://www.seas.es/blog/informatica/tecnologia-en-el-campo/> [citado 29 Junio 2018].

Cáceres, Daniel, Silvetti, Felicitas, Soto, Gustavo *et al.* La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores. *Agro sur*. [online]. dic. 1997, vol.25, no.2 [citado 29 Junio 2018], p.123-135. Disponible en http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S030488021997000200001&lng=es&nrm=iso. ISSN 0304-8802.

Cervantes-Godoy, D. and J. Dewbre (2010), "Economic Importance of Agriculture for Poverty Reduction", OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 23, OECD Publishing.

CIRAD-INTA Análisis de los Sistemas de Producción en Fincas de Investigación e Innovación Tecnológica en Nicaragua, Informe final de la Consultoría de Apoyo Metodológico al Instituto Nicaragüense de Tecnologías Agropecuarias a la preparación de la evaluación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible (NI-L1067) (Sandrine Fréguin-Gresh et al) 01/06/18.

Daza, Fabián; Mateo, Nicolás; Mares, Víctor; y Pareja, Mario Componente de Innovación Tecnológica e Institucional - Informe Técnico Final Marzo, 2012. Anexo Opcional 4 de la Propuesta de Préstamo.

Duflo, Esther; Michael Kremer and Jonathan Robinson Why don't farmers use fertilizers: Evidence from Field Experiments in Western Kenya (preliminary and incomplete) April 29, 2006 <https://pdfs.semanticscholar.org/0ece/7763fdc42945adca71748123d4559a2dae51.pdf>.

Franzel S., Kiptot E., and Degrande A., "Farmer-to-farmer extension: A low-cost approach for promoting climate-smart agriculture," in The Climate-Smart Agriculture Papers, pp. 277{288, Springer, 2019.

IICA Informe Final Análisis del Desempeño, Visión y Estrategia (DVE) Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) de Nicaragua Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas, Mayo de 2018.

Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), Encuesta de Medición del Nivel de Vida EMNV 2016 – Reporte de Pobreza y Desigualdad, 2016.

INIDE-MAGFOR IV Censo Nacional Agropecuario, Informe Final, Julio 2012.

INTA Informe Técnico de la Producción de Semilla de Granos Producida en los CDT del INTA y Cooperativas, Financiado con Fondos BID-PASOS, Componente Dos. Elaborado por José Israel López Rodríguez, 2014.

Catálogo de tecnologías para enfrentar el cambio climático, 2015.

Capacitaciones INTA, Dirección de Recursos Humanos, 2018.

Transferencia de Tecnología BD Limpieza 2015-2017 Final (Excel).

Transferencia de Tecnología Bases de Datos Participantes Eventos 2015-2016-2017.

Generación y Presentación de Tecnologías y Prácticas, Periodo 2012 – 2018.

INTA-BID Indicadores BID PASOS-INTA, Taller del 02 de junio de 2016.

Lan L, Sain G, Czaplicki S, Guerten N, Shikuku KM, Grosjean G, et al. (2018) Farm-level and community aggregate economic impacts of adopting climate smart agricultural practices in three mega environments. PLoS ONE 13(11): e0207700. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207700>.

López, César Augusto, Lina Salazar, Carmine Paolo De Salvo Gasto público, evaluaciones de impacto y productividad agrícola: resumen de evidencias de América latina y el Caribe, Nota Técnica del BID, IDB-TN-1242, 2017.

Macagno, Luis Consultoría de Apoyo al INTA para el Planeamiento, la Gestión Institucional y la Ejecución del Sub-componente II Primer Informe: Anexo I – Plan Estratégico Institucional 2015-2020, 2015.

Consultoría de Apoyo al INTA para el Planteamiento, la Gestión Institucional y la Ejecución del Sub-componente II Primer Informe: Anexo IV - Diseño UMCT: Unidad de Monitoreo y Captura Tecnología. Perfil y Presupuesto.

MAG Informe de Gestión DGPA 2017 - 1.1 Informe de Cursos de formación continua al personal, 2018.

Marconi, Claudio Informe Final, Consultoría Individual para la “Evaluación Técnica Sub Componente 1.1. Fortalecimiento del sistema de Sanidad e Inocuidad Agropecuaria del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria” Contrato N° INTA-S-BID-PASOS-II-424-CD-CI-BID-17-2018-21-201, Junio de 2018.

Martínez Valle, A. 2015. “Profile of Nicaragua with respect to Climate-smart Agriculture.” Background Paper to: “Agriculture in Nicaragua: Performance, Duality and Challenges”. World Bank, Managua, Nicaragua.

Meijer, Seline S., Delia Catacutan, Oluyede C. Ajayi, Gudeta W. Sileshi & Maarten Nieuwenhuis (2014): The role of knowledge, attitudes and perceptions in the uptake of agricultural and agroforestry innovations among smallholder farmers in sub-Saharan Africa, International Journal of Agricultural Sustainability.

Mwangi, Margaret, Samuel Kariuki: Factors Determining Adoption of New Agricultural Technology by Smallholder Farmers in Developing Countries, Journal of Economics and Sustainable Development, Vol.6, No.5, 2015.

Nicaragua, Carla Evaluación de los efectos de los programas de capacitación y formación del recurso humano desarrollados bajo el Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria sostenible, Proceso No. PASOS-II-405-3CV-CI, Julio 2018.

OIE Informe de Evaluación OIE - PVS de Seguimiento de los Servicios Veterinarios de Nicaragua, Abril 2018.

Paniagua, Claudia Evaluación Final de Desempeño de la Gestión, Eficiencia y Sostenibilidad Institucional y Financiera del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible, Proceso No. Pasos - li-408-3cv-Ci, Julio 2018.

Pretty, J. N. et al. A Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries ACS Publications *Environmental Science & Technology* 2006 40 (4), 1114-1119.

Poveda, Juan Informe de Evaluación de Relevancia y Efectividad del Subcomponente 1.2 y del Componente 2, _Entregable No. 3a., Versión 01, 2018-07-03 Consultoría: Evaluación de Relevancia y Efectividad del Subcomponente 1.2 y del Componente 2 y Consolidación del Informe de Evaluación Global del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible 3 de julio de 2018.

Informe de Consolidación Global de la Evaluación Final del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible, PASOS, Entregable No. 5a., Versión 02, 2018-11-30 Consultoría: Evaluación de Relevancia y Efectividad del Subcomponente 1.2 y del Componente 2 y Consolidación del Informe de Evaluación Global del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible, Octubre 2018.

Saín, G. (2011) Restricciones a la adopción de tecnologías agropecuarias: Lecciones de Nicaragua y Centro América. Banco Interamericano de Desarrollo. Informe de Consultoría. Vicini, Luis E. Adopción de Tecnología Agrícola INTA Banda del Río Salí Tucumán, Argentina, 2011.

ANEXOS

ANEXO 1 – Detalles sobre el cumplimiento de los productos

Productos que apoyan R1. y R2. son:

- **P1.1** *Edificio central IPSA construido y operando adecuadamente (cumplido 100%);*
- **P1.2** *Sistemas de gestión desarrollados e implementados, donde se programaron los Sistemas Gestión de la Información, Sistema Financiero y Tarifario y Sistema de Gestión de la Calidad, de los cuales están desarrollados y funcionando los dos primeros (66,67% de cumplimiento);*
- **P1.3** *Unidad de Análisis y Gestión de Riesgo establecida y operando, con las áreas de Análisis y Gestión de Riesgo de Salud Animal y de Sanidad Vegetal operando, aunque el área de Análisis y Gestión de Riesgo de Inocuidad aún se encuentra en desarrollo (Incumplido, 0% de avance);*
- **P1.10** *Dirección de inocuidad agroalimentaria fortalecida y operando (cumplido 100%);*
- **P1.11** *Puestos de inspección de cuarentena agropecuarios construidos y operando, donde los puestos de cuarentena de El Rama y Corinto, y el puesto de Cuarentena Móvil de San Pancho, están construidos y operando, mientras que Estación de Cuarentena para especies menores en Managua tiene construido el edificio, pero aún no se encuentra equipada ni funcionando (cumplimiento de 75%).*

Los Productos que apoyan específicamente R1. son:

- **P1.4** *Sistema de vigilancia epidemiológica animal operando, con registro de fincas bajo vigilancia pasiva, muestreos de diagnóstico, sensores de alerta bajo vigilancia pasiva, registro y vigilancia de medicamentos veterinarios y Manual y procedimientos validados para la vigilancia y control de los medicamentos veterinarios y alimentos para animales (100% de cumplimiento);*
- **P1.5** *Bovinos identificados reportados en informes de campo, donde se alcanzó a registrar 982.104 bovinos, cumpliendo la meta de la planificación anual (100% de cumplimiento) y superando en 20% la meta de 760.000 bovinos establecidos inicialmente en la matriz de resultados, (cumplimiento del 100%);*
- **P1.6** *Toneladas métricas de productos acuícolas trazados, en que se alcanzó una meta de 51.367 toneladas métricas (tM) trazadas, superando las 48.362 TM de la planificación anual (sobrecumplimiento del 6,2%) así como las 450.000 TM previstas inicialmente (sobrecumplimiento de 7,5%), realizando acciones de registro en el IPSA de las granjas de producción y de las plantas de procesamiento, verificación de los registros de trazabilidad y toma de muestras de vigilancia epidemiológica;*
- **P1.7** *Unidades de apiarios trazados, donde se alcanzó una meta de 358 apiarios trazados, sin alcanzar la meta de 380 apiarios de la planificación anual (cumplimiento de 94,2%) y tampoco los 390 apiarios previstos inicialmente, realizando acciones de ubicación de apiarios y de las plantas de extracción y acopio de miel, registrándoles en el IPSA y verificando que cuenten con los registros de trazabilidad; y,*
- **P1.12** *Laboratorio de diagnóstico veterinario mejorado, realizando el mejoramiento de las condiciones estructurales y funcionales del Laboratorio de Diagnóstico Veterinario de la DGPSA acorde a normas internacionales de laboratorios de referencia y la validación y acreditación de los métodos de diagnóstico de microbiología de alimentos, conforme a ISO/IEC 17025 ante la ONA/MIFIC (100% de cumplimiento).*

Los Productos que apoyan específicamente R2. son:

- **P1.8** *Superficie del país bajo vigilancia de sanidad vegetal, en que se alcanzó a 920.105 hectáreas, superando la meta de 825.791 ha prevista en la planificación anual (cumplimiento de 111,42%) así como la meta de 750.000 ha prevista en la matriz de*

resultados original (**cumplimiento de 122,7%**), mediante la notificación y atención de sospechas de plagas de notificación obligatoria efectuadas al IPSA a través de fincas y/o profesionales registrados; y,

- **P1.13 Laboratorio de diagnóstico fitosanitario y de calidad de semillas construido y operando**, que tenía el objeto de diagnosticar y apoyar acciones de detección de plagas de importancia fitosanitaria, tanto endémicas como cuarentenarias a productos y subproductos de origen vegetal, y verificar la calidad física-fisiológica de semillas nacionales e importadas para su comercialización, llegando a la construcción de las bases del laboratorio, pero fue suspendida la obra para garantizar fondos para finalizar los otros laboratorios y las obras comunes comprometidas para el complejo de laboratorios centrales del IPSA (**cumplimiento 0%**).

Los Productos que apoyan el R3. son:

- **P1.9 Unidad especializada en agroecología** se realizó en el IPSA, sin más relación con las acciones desarrolladas por el MAG una vez que la DGPSA se separó de este Ministerio, y sobre todo sin apoyo del proyecto PASOS, por lo que se tiene que considerar un **0% de cumplimiento**;
- **P1.15 Propuestas de desarrollo para la producción agroecológica**, en la misión de administración se consideró la meta de 1, que no llegó a cumplirse por la cancelación del financiamiento (**0% de cumplimiento**);
- **P1.16 Encuesta de producción agroecológica a nivel nacional (NTON) – 100% de cumplimiento**;
- **P1.17 Personal capacitado (técnicos y protagonistas) en temas de producción agroecológica y sostenible**, se realizó un importante esfuerzo para avanzar en el cumplimiento de las metas, superando ampliamente las 108 personas capacitadas programadas en la MR inicial y las 417 personas previstas tras la misión de administración. Las 1,061 personas capacitadas superan a las 1,035 personas de la Meta Anual Planificada (**100% de cumplimiento**);
- **P1.18 Campaña de divulgación de la ley 765 y estrategia de comunicación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible**, tenía previsto inicialmente realizar 4 campañas, que posteriormente se redujeron a 2, de las cuales solamente se cumplió una - **50% de cumplimiento**;
- **P1.19 Sistema de información geográfico fortalecido - 100,00% de cumplimiento**;
- **P1.20 Sistema de información y comunicación fortalecido - 100,00% de cumplimiento**;
- **P1.21 Auditorio MAG Central ampliado y equipado para la atención de los productores y las productoras**, debía apoyar a las campañas (**100% de cumplimiento**); sin embargo, dado que no se logró estructurar una campaña consistente, hay dudas sobre la utilidad de este producto en el marco del Proyecto.

Los Productos que apoyan los R4. y R5. son:

- **P2.1 Infraestructuras del INTA construidas**, se construyeron las 4 obras (Oficina Central de Innovación y 3 Centros de Desarrollo Tecnológico) previstas en la reestructuración (eran 6 inicialmente en el POD) y se completó la planificación anual establecida (**cumplimiento del 100%**), apoyando a las actividades sustantivas del INTA en Investigación e Innovación y en Transferencia de Tecnología;
- **P2.2 Personal del INTA formado y con certificaciones**, en el cual se alcanzó a capacitar a 297 personas, frente a las 323 personas planificadas inicialmente y las 317 personas de la reformulación y de la planificación anual (**cumplimiento de 94%**);
- **P2.4 Protocolos de investigación ejecutados y finalizados satisfactoriamente para la generación de Tecnologías que contribuyan al incremento de la productividad sostenible con adaptaciones al cambio climático y seguridad alimentaria en diversas zonas agroclimáticas del país implementados en CDTs y FIIT**, se alcanzó a realizar los

435 protocolos previstos en la reestructuración y en la planificación anual **(100% de cumplimiento)**;

- **P2.5** *Semillas de categoría superior (genética básica y registrada) producida*, donde se consiguió producir la totalidad de lo que estaba propuesto en la reestructuración y en la Planificación Anual, es decir 4.062 quintales **(cumplimiento de 100%)**;
- **P2.6** *Protagonistas del sector agropecuario participando en procesos de transferencia y divulgación de tecnologías (al menos 30% son mujeres)*, dentro del cual se consiguió alcanzar a 39.094 personas entre 2015 y 2017 (sin eliminar las personas que participaron en más de un año). Eliminando las participaciones en más de un año, se alcanza a 32.448 personas. La primera cifra (39.094 personas) es más apropiada para comparar con la Planificación Anual del PMR, en la que se contabiliza participaciones, sin eliminar las duplicaciones en diferente año **(cumplimiento de 100%)**;
- **P2.7** *Sistema Nacional de Investigación e Innovación agropecuaria operando con sus diferentes estructuras que contribuye al incremento de la productividad sostenible*, fue cancelado después del Contrato Modificadorio, por lo que no debería aparecer en el PMR Final. En el caso de que se lo mantenga, el P(a) debería ser "0", con un **cumplimiento de 100%**;
- **P2.8** *Planificación Estratégica Institucional 2016-2021 elaborada e implementada*, también fue completado y oficializado en el INTA **(cumplimiento de 100%)**;
- **P2.9** *Establecimiento de la unidad de captura de tecnologías*, con la creación del Departamento de Monitoreo y Captura de Tecnologías Agropecuarias en el organigrama institucional y la dotación de presupuesto para 2018. Está operando limitadamente a través de investigadores focales, en diferentes cultivos, que se encuentra realizando acciones para realizar la captura de tecnologías, a través de alianzas con la FAO, suscripciones a revistas indexadas, aportes de Centros Internacionales, relaciones con otros países con intercambio de materiales e información de procesos, y utilizando programas de computación. Por no estar operando plenamente, esta meta se considera incumplida **(0% de cumplimiento)**. Lo conseguido en este Producto debía suplir al Producto **P2.3** *Intercambio de experiencias y conocimientos sobre investigación e innovación tecnologías agropecuarias realizadas*, en el cual se consiguió realizar solamente 2 eventos de los 28 previstos en la reestructuración y en la Planificación Anual **(cumplimiento de 7%)**.

Anexo 2. Revisión Bibliográfica sobre el Impacto de Proyectos Similares a PASOS en materia de Sanidad e Inocuidad.

Al realizar una evaluación comparativa de seis proyectos de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, la Oficina de Evaluación y Supervisión del BID²⁵, se encontró que los avances en el control de plagas y enfermedades son elementos claves para la mejora de la productividad de un país, indicando que las campañas de control y erradicación de plagas y enfermedades ejecutadas por los organismos de sanidad agropecuaria han sido efectivas para el aumento de la productividad. Al respecto, se destaca el caso de los productores beneficiarios del programa de control de la mosca de la fruta en Perú (préstamos 1025/OC-PE, 1647/OC-PE y 2015/OC-PE), los cuales incrementaron la producción de frutas en un 65%, y mejoraron el valor de la producción en 15%. Al mismo tiempo, las exportaciones de frutas y hortalizas peruanas se incrementaron a un ritmo de 22,5% anual (promedio 1998-2014), porcentaje superior al resto de las exportaciones del sector, cuya tasa anual fue de 7,4%. El caso de Uruguay también demuestra los beneficios del control de enfermedades animales en el comercio internacional. Específicamente, una vez que se obtiene el estatus de área libre de aftosa sin vacunación en el año de 1996, el valor de las exportaciones de carne aumentó en más del 50% generando ganancias anuales adicionales del orden de los US\$110 millones por exportaciones a EE. UU., se incrementó el comercio con los países del Pacífico, y se obtuvieron ahorros por vacunas equivalentes a los US\$8 millones. Un aspecto importante a considerar sobre la evidencia empírica mencionada es que los impactos encontrados se evidencian en pequeños y medianos productores.

En cuanto a las experiencias específicas para Nicaragua, antes de la ejecución de PASOS, el BID ejecutó el Préstamo 1500/SF-NI Adecuación de los Servicios de Sanidad Agropecuaria y Forestal (PASSAF). En su Informe de Terminación de Proyecto, de 2012, se indica que no se contó con un sistema de monitoreo y evaluación formalizado, por lo que, para analizar los avances del Proyecto, se realizó un esquema comparativo de los datos sobre la situación inicial del proyecto en el año 2004 y los datos y logros alcanzados al 2010, con informaciones existentes en registros y estadísticas del Ejecutor sobre las actividades desarrollada, registros y datos de otras instituciones públicas y datos conseguidos con el levantamiento de los indicadores de percepción, mediante la realización de dos encuestas a beneficiarios del programa. Se estimó que el nivel de las exportaciones de los 10 principales productos agropecuarios tuvo un crecimiento de 141%; el valor de las exportaciones de ganado y carne de bovino, camarones y maní tuvo un incremento de 104%; y, disminuyó en 7% la incidencia de la morbilidad de personas por ingestión de alimentos no inocuos.

En la propuesta del préstamo “Programa de Desarrollo de la Sanidad Agraria y la Inocuidad Agroalimentaria Fase II (PE-L1229)”, Lima y Salazar (2017) presentan la siguiente evidencia empírica sobre los impactos de las intervenciones orientadas a fortalecer los servicios de sanidad agraria e inocuidad alimentaria:

- (i) **Sanidad vegetal.** En Chile se demostró que los beneficios económicos del control de plagas mediante factores biológicos fueron superiores a los 2 millones de pesos por hectárea, muy por encima del costo del tratamiento que fue de 2.000 a 4.000 pesos por hectárea en el sector forestal (Baldini, 2005). En el caso específico del programa de erradicación de mosca de la fruta en el Perú, una evaluación de impacto que utilizó una metodología de regresión discontinua demuestra que los beneficiarios del programa aumentaron su conocimiento sobre la plaga y las medidas de prevención de la misma en un 10% y la producción total de cultivos frutales en 65% (Salazar et al., 2016). Además, las estimaciones de rentabilidad de este componente de erradicación de mosca

²⁵ BID/OVE Evaluación Comparativa de Proyectos de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, Revisión del Apoyo del Banco al Sector Agropecuario, 2002-2014: Evidencia de Áreas Temáticas Clave, 2015.

encuentran que este componente de erradicación de la mosca obtuvo una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 22,4%.

- (ii) **Sanidad animal.** Las enfermedades como la PPC tienen un impacto económico global significativo en sector agropecuario (Edwards et al., 2000). En 1997, un brote de PPC en los Países Bajos costó US\$2,3 mil millones para erradicarlo y se sacrificaron 12 millones de cerdos en el intento de controlar la enfermedad. En Honduras la mortalidad atribuible a la PPC representaba el 13,5% de la mortalidad total de una explotación de cerdos, y la tasa de letalidad se situaba entre el 40% y el 70% (McCauley, 1997). La evidencia demuestra que la estrategia de prevención, control y erradicación de la PPC basada en medidas de bioseguridad y vacunación profiláctica son efectivas (Dong et al, 2012). En Haití, los beneficios estimados de un programa de vacunación contra la PPC de diez años de duración oscilaron entre US\$16,4 millones y US\$32 millones (Otte, 1997). En Chile, la declaración de país libre de la PPC ayudó a los productores a incrementar las exportaciones, saltando de 50.000 toneladas en 2000 para 500.000 toneladas en 2016.
- (iii) **Inocuidad alimentaria.** La literatura identifica que los países exportadores de productos agropecuarios tienden a reducir las cantidades de productos agropecuarios comercializadas cuando existen dificultades en cumplir con los estándares de inocuidad de los países importadores (Ferro et al., 2015). La literatura también identifica que los estándares de inocuidad utilizados en los países socio comerciales pueden tener impactos negativos en el sector agropecuario de los países exportadores. Por ejemplo, la prohibición de las importaciones de frambuesa de Guatemala impuestas por Estados Unidos dio lugar a pérdidas significativas para el sector agropecuario (Henson y Mitullah, 2004; Calvin et al., 2002). En 10 estudios de caso sobre exportación de hortalizas, se identificó que el cumplimiento de los estándares de inocuidad alimentaria resulta en mayor cantidad de productos exportados, mejores precios a los productos exportados, e incremento de los ingresos de los productores (Unnevehr y Ronchi, 2014).

Anexo 3. Explicación de diferencias entre valores programados en la reestructuración post-misión de administración del Programa (P) y los efectivamente realizados (A)

1	Componente: Apoyo a la gestión y fomento de la producción sostenible		19,005,597.07		
	Output Definition		Cost	% variación entre P y A	Razones para la diferencia observada entre P y A
1.1	Edificio central del IPSA construido.	P	2.500.000,00		Ampliación de alcance del producto para adaptarse a la ampliación en el número de direcciones del IPSA y demoras hasta realizar el nuevo diseño.
		P(a)	5.102.490,93		
		A	5.043.222,35	101,73%	
1.2	Sistemas de gestión desarrollados e implementados	P	930.000,00		Disminución de costos debido a ajustes en los alcances de los hitos del producto.
		P(a)	657.921,45		
		A	657.299,95	-29,32%	
1.3	Unidad de análisis y gestión de riesgo establecida y operando.	P	300.000,00		Reprogramación de costos para diseño y operación de la Unidad.
		P(a)	127.047,33		
		A	127.047,33	-57,65%	
1.4	Sistema de vigilancia epidemiológica animal operando	P	1.976.536,00		Reducción de costos por incremento de notificaciones y denuncias epidemiológicas, resultado de capacitaciones en vigilancia epidemiológica a productores, sensores epidemiológicos y otros actores agropecuarios.
		P(a)	1.099.064,59		
		A	1.099.064,59	-44,39%	
1.5	Bovinos identificados reportados en informes de Campo.	P	564.853,78		Incremento de costos al superar la meta de bovinos prevista inicialmente, por la contratación de técnicos adicionales, logrando mayor cobertura del servicio y mejor control de calidad del proceso.
		P(a)	998.151,42		
		A	998.151,42	76,71%	
1.6	Productos acuícolas trazados	P	164.225,19		Ligero incremento de costos correspondiente con el incremento de las metas cumplidas.
		P(a)	179.079,41		
		A	179.079,41	9,05%	
1.7	Productos apícolas trazados	P	285.772,00		Reducción de presupuesto por priorización y reorientación de fondos para cubrir sobre costos de otros productos.
		P(a)	162.762,94		
		A	162.762,94	-43,04%	

		P	1.397.229,00		
1.8	Superficie bajo vigilancia de sanidad vegetal	P(a)	813.973,34		Reducción de presupuesto por priorización y reorientación de fondos para cubrir sobre costos de otros productos.
		A	813.973,34	-41,74%	
		P	971.654,00		
1.9	Unidad especializada en agroecología funcionando	P(a)	192.752,43		Producto cancelado en la reestructuración post-misión de administración del Programa de 2015, luego de haber realizado algunas acciones.
		A	192.752,43	-80,16%	
		P	0,00		
1.10	Dirección de inocuidad agroalimentaria fortalecida	P(a)	146.653,88		Este producto estaba incorporado al Producto Unidad especializada en agroecología, del que fue separado en la reestructuración del Programa en 2015, dado que las dos Unidades no tienen afinidades técnicas ni operativas.
		A	146.653,88		
		P	1.107.670,00		
1.11	Puestos de inspección de cuarentena agropecuarios construidos y operando.	P(a)	1.066.284,47		
		A	1.065.694,65	-3,79%	
		P	2.071.568,60		
1.12	Laboratorio de diagnóstico veterinario mejorado	P(a)	4.918.727,69		Incremento de costos debido a mejoras en el diseño del sistema de climatización y sistema eléctrico, a fin de cumplir con normas ISO 17025.
		A	4.916.049,43	137,31%	
		P	2.056.890,60		
1.13	Laboratorio de diagnóstico fitosanitario y de calidad de semillas construido y operando.	P(a)	764.381,06		Se priorizó la conclusión del Laboratorio de Diagnóstico Veterinario y las obras comunes, requeridas para la operación de todos los laboratorios, por lo que no fue concluida su construcción.
		A	764.242,02	-62,84%	
		P	2.373.600,83		
1.14	Laboratorio de diagnóstico de residuos químicos y biológicos construido y operando	P(a)	132.381,06		La construcción de este Laboratorio fue suspendida en el 2015, en que se reestructuró el Producto, dejando como indicador solamente el Diseño del Laboratorio, que si se concluyó.
		A	132.381,06	-94,42%	
		P	220.000,00		
1.15	Propuestas de desarrollo para la producción agroecológica.	P(a)	44.357,57		En la reestructuración post-misión de administración se suspendieron las acciones de este producto y se redujo el presupuesto, dejando solamente los gastos que ya se habían realizado.
		A	44.357,57	-79,84%	
		P	152.000,00		
1.16	Encuesta de producción agroecológica a nivel nacional (NTON).	P(a)	177.091,72		Incremento en los costos ya considerado en la reestructuración post-misión de administración.

		A	177.091,72	16,51%	
1.17	Personal capacitado (técnicos y protagonistas) en temas de producción agroecológica y sostenible.	P	683.815,00		
		P(a)	692.984,29		
		A	692.984,29	1,34%	
1.18	Campaña de divulgación de la ley 765 y estrategia de comunicación del Programa de Fomento a la Productividad Agropecuaria Sostenible.	P	281.295,00		
		P(a)	4.547,51		
		A	4.547,51	-98,38%	Producto cancelado en la reestructuración post-misión de administración del Programa de 2015, luego de haber realizado algunas acciones.
1.19	Sistema de información geográfico fortalecido.	P	236.700,00		
		P(a)	256.845,99		
		A	256.845,99	8,51%	Ligero incremento en los costos ya considerado en la reestructuración post-misión de administración.
1.20	Sistema de información y comunicación fortalecido.	P	319.600,00		
		P(a)	1.100.599,97		
		A	1.100.599,97	244,37%	En la reestructuración post-misión de administración del Programa, el MAG solicitó que asigne más recursos a este producto, para fortalecer del equipamiento de la institución.
1.21	Auditorio MAG Central ampliado y equipado para la atención de los productores y las productoras.	P	321.590,00		
		P(a)	344.106,72		
		A	344.106,72	7,00%	Incremento en los costos ya considerado en la reestructuración post-misión de administración.
2	Componente: Fortalecimiento de la innovación tecnológica agropecuaria		20,444,141.74		
	Output Definition		Cost	% variación entre P y A	Observaciones
2.1	Infraestructuras del INTA construidas.	P	7.841.236,50		
		P(a)	15.057.296,35		
		A	15.239.266,97	94,35%	Incremento de costos debido a que no fue viable la rehabilitación de los edificios y se debió diseñar y construir instalaciones nuevas.
2.2	Personal del INTA formado y con certificaciones.	P	1.283.799,00		
		P(a)	797.187,91		
		A	741.574,17	-42,24%	Reducción de presupuesto por la decisión de la Institución de no financiar formaciones en el exterior, así como a la reducción de las metas inicialmente planificadas.

2.3	Intercambio de experiencias y conocimientos sobre investigación e innovación tecnologías agropecuarias realizadas.	P	481.500,00		Suspensión de las actividades de este producto en la reestructuración post-misión de administración del Programa de 2015.
		P(a)	93.592,75		
		A	93.592,75	-80,56%	
2.4	Protocolos de investigación ejecutados y finalizados satisfactoriamente para la generación de Tecnologías que contribuyan al incremento de la productividad sostenible con adaptaciones al cambio climático y seguridad alimentaria en diversas zonas agroclimáticas del país implementados en CDTs y FIIT.	P	3.015.660,00		En la reestructuración post-misión de administración de 2015 se suspendió el financiamiento externo de las actividades en este producto que no se hubieran iniciado, por lo que ya no se programaron acciones nuevas para 2016 y años posteriores.
		P(a)	938.631,11		
		A	938.631,11	-68,87%	
2.5	Semillas de categoría superior (genética básica y registrada) producida.	P	893.568,00		En la reestructuración post-misión de administración de 2015 se suspendió el financiamiento externo de este producto, por lo que ya no se programaron acciones nuevas posteriores a 2015.
		P(a)	263.739,28		
		A	263.739,28	-70,48%	
2.6	Protagonistas del sector agropecuario participando en procesos de transferencia y divulgación de tecnologías (al menos 30% son mujeres).	P	4.664.236,50		En la reestructuración post-misión de administración de 2015 se aprobó un nuevo modelo de ejecución, para utilizar un enfoque institucional de investigación, innovación y transferencia en un solo modelo de finca -FIIT, que generó reducción de los costos.
		P(a)	3.246.687,55		
		A	3.244.867,98	-30,43%	
2.7	Sistema Nacional de Investigación e Innovación agropecuaria operando con sus diferentes estructuras que contribuye al incremento de la productividad sostenible (Cancelado).	P	1.070.000,00		Producto eliminado en la reestructuración post-misión de administración de 2015.
		P(a)	0,00		
		A	0,00	-100,00%	
2.8	Planificación Estratégica Institucional 2016-2021 elaborada e implementada.	P	0,00		Producto incorporado en la reestructuración post-misión de administración de 2015.
		P(a)	30.289,81		
		A	30.289,81		

	Establecimiento de la unidad de captura de tecnologías.	P	0,00		Producto incorporado en la reestructuración post-misión de administración de 2015.
2.9		P(a)	16.716,98		
		A	16.716,98		
Other Cost			Cost	% variación entre P y A	Observaciones
		P	1.400.000,00		
Administración		P(a)	1.193.642,50		
		A	1.223.244,90	-12,63%	
		P	500.000,00		El leve incremento de costos observado, a pesar de que no se pudo realizar las encuestas de línea final, se debe a gastos logísticos asociados a la realización de dos actividades no previstas: organización de talleres de cierre en el terreno, con todos los dueños de FIIT y productores aledaños, y realización de 50 encuestas piloto a finales del 2017, para preparar el levantamiento de encuestas finales.
Seguimiento y evaluación del programa		P(a)	689.536,58		
		A	559.052,38	11,81%	
		P	1.100.000,00		Mayor tiempo de ejecución del Programa.
Costos financieros y auditoria		P(a)	892.091,77		
		A	891.943,16	-18,91%	
Total			Cost	% variación entre P y A	Observaciones
Total Cost		P	42.000.000,00		Mayores aportes de fondos de contrapartida.
		P(a)	42.225.009,66		
		A	42.185.219,36	0,44%	
Fuente: Datos de del PMR 2-2018					