90282
De Asturia

IICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

Antonio Saravia

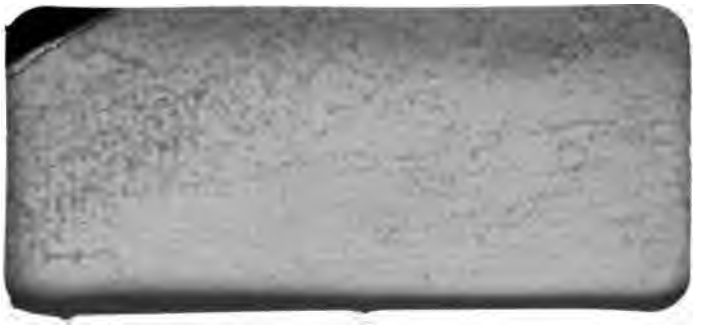
Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

10 NOV 1993

IICA — CIDIA

INTEGRACION DE CAPACIDADES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO.

IICA
A50
I59int



Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola
10 NOV 1993
IICA — CIDIA

INTEGRACION DE CAPACIDADES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO.

B.V.006812

IICA
AJO
J59int

00002537

ARCHIVO OBLIGACIONES

INTEGRACION DE CAPACIDADES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La importancia del sector agropecuario y forestal

1.01 No obstante la disminución experimentada de los últimos 20 años por la contribución del sector a la formación del PIB total del Istmo (de 25 a 21%, en ese período), aquél sigue siendo más importante, en ese sentido, que los sectores industria y servicios (20 y 12 % respectivamente, en 1989). Si a eso se le agrega la dominancia de actividades industriales asociadas al empleo de insumos originados en el sector agropecuario y forestal y a su procesamiento, es posible concluir que el sector representa, hoy, no menos de 30% del PIB de la región.

1.02 En 1989, la contribución del sector al PIB nacional más importante correspondió a la de Guatemala (26%), luego a las de El Salvador, Honduras y Nicaragua (alrededor del 23%, en cada uno de ellos), después a la de Costa Rica (20%) y, por último, a la de Panamá (poco más de 1%).

1.03 El sector fue responsable, en los países centroamericanos, de 75% de las exportaciones totales en 1986, situándose, en un extremo, Honduras y Nicaragua, con más de 80% de las mismas, en el centro, El Salvador, con 75%, y en el otro extremo, Costa Rica y Guatemala, con aproximadamente 65%.

1.04 En 1990, la población rural del Istmo era 50% del total, con valores máximos en Guatemala, El Salvador y Honduras (57%, en promedio), y mínimos en los tres restantes (44% también en promedio).

1.05 En 1980, la población económicamente activa (PEA) del sector constituía, en la región, 45% del total, siendo mayor en Honduras y Guatemala (61 y 57%, respectivamente) que en los restantes (Nicaragua, 46%, El Salvador, 43%, Panamá, 32%, y Costa Rica, 31%).

1.06 El valor agregado por el sector agropecuario de la región fue, hasta 1987, superior al correspondiente al sector manufacturero (7881 y 6140 millones de dólares, respectivamente), invirtiéndose esa relación recién en 1988, cuando el primero alcanzó a sólo 90% del segundo.

La producción agropecuaria y forestal y su evolución

1.07 Del medio millón de km2 que cubre, aproximadamente, el Istmo, en 1984 la superficie bajo cultivos anuales y semipermanentes alcanzaba, en hectáreas, a 5,3 millones (11% del total), la correspondiente a cultivos permanentes a 1,5 millones (3%), la de pasturas a 13,8 millones (28%) y el área bajo bosques 17,8 millones (35%).

1.08 En la década de los 60, es decir 20 años antes, el uso del suelo era el siguiente: cultivos anuales y semipermanentes 4,4 millones de ha (9%), permanentes 0,5 millones (1%) y pasturas 7,7 millones (15%), lo que, comparando esas cifras con las señaladas en el numeral anterior, denota un crecimiento importante del área dedicada a cultivos y producción animal y, en consecuencia, una retracción, de la misma magnitud, de la superficie bajo bosques.

1.09 Entre 1975 y 1988 la producción de cultivos del Istmo creció 15%, dándose los mayores aumentos en Honduras (60%) y en Costa Rica (29%), mientras que El Salvador y Nicaragua, fundamentalmente por los conflictos bélicos que soportaron, disminuyeron su producción en 10%. En el mismo período, la producción pecuaria se incrementó en 20%, presentando Panamá la cifra más alta (67%) y El Salvador la más baja (2%); Nicaragua, en cambio, muestra una merma de su producción de casi 40% por las mismas razones anotadas.

1.10 La evolución de los rendimientos del maiz, el arroz y el frijol, que suman 70% de los alimentos que produce y consume el Istmo, indica que entre 1970 y 1985, los dos primeros incrementaron su productividad en 35 y 43%, respectivamente, mientras que la del frijol permaneció estancada en ese período. Por su parte, el algodón, el café y la caña de azúcar, que son responsables, a su vez, por 70% de las exportaciones del sector, muestran incrementos en sus respectivos rendimientos de 43, 35, y 9% en los 15 años considerados.

1.11 A pesar de los incrementos en la producción de alimentos como resultado de la expansión de la frontera agrícola y del aumento en la productividad, aquélla fue menor al crecimiento de la población (1,4 y 2,9%, respectivamente, entre 1975 y 1985). Como consecuencia, las importaciones de alimentos por el Istmo aumentaron 86% de 1970 a 1985, superando en este último año las 900 mil toneladas métricas, equivalentes a 25% de la producción total de alimentos de la región en el mismo año.

Los desafíos que enfrenta el sector

1.12 En los próximos años, el sector agropecuario y forestal de los países del Istmo deberá hacer frente a:

i. La necesidad de asegurar el abastecimiento interno de alimentos de una población que crecerá de 28 millones en 1989 a 42 millones en el 2000.

ii. Mayores compromisos en la generación de divisas para el financiamiento del desarrollo y el pago de la deuda externa que, en 1988, alcanzó a 24 mil millones de dólares y que su servicio, en ese año, insumió 50% del valor de las exportaciones.

iii. Precios internacionales de café, banana, naranja, algodón, tabaco y carne bovina en baja moderada en el 2000.

1.13 Para ello, el sector deberá apoyarse en los incrementos que se logren en la productividad más que en la producción, ya que una expansión de la frontera agrícola se orientaría, principalmente, a áreas de suelos frágiles y donde la tecnología y los servicios que facilita su adopción son escasos.

1.14 En consecuencia, el sector deberá privilegiar el rol de la investigación y transferencia de tecnología (ITT) en el logro del cambio técnico, como el instrumento más eficaz para el cumplimiento de las metas descritas.

La investigación y la transferencia de tecnología en el Istmo

1.15 La mayor parte de las actuales entidades de ITT públicas y privadas de la región se crearon en la década del setenta, las que disponían, 1978, de más de 60 unidades operativas de investigación distribuidas en sus seis países.

Esta cifra se amplió hasta alcanzar, diez años después (1988), a unas 95 unidades, es decir, en más de 40%.

1.16 En el período considerado (1978 - 1988), los investigadores, para todos los países del Istmo, aumentaron de 495 a 1074, o sea en más del doble. Por su parte, los que contaban con títulos de posgrado (MS y PhD) pasaron de 50 a 241, multiplicando su número por casi cinco.

En el mismo período, la cantidad de extensionistas universitarios se incrementó de 373 a 784, es decir que se multiplicó por algo más de dos, mientras que el total (universitarios más técnicos de nivel medio) lo hizo por 1,7 (de 2304 a 3925).

1.17 El efecto de los incrementos descritos en el mejoramiento de las actividades de ITT en la región estuvo, sin embargo, restringido por la presencia de factores que no han sido acertadamente considerados o bien controlados. Por ejemplo:

i. En el mismo período en que esos recursos fueron aumentados, el financiamiento de la investigación, medido en cantidad de moneda local asignada a cada investigador, disminuyó en 2,5 veces, en promedio, en los cuatro países de los que se dispuso de información. Las máximas reducciones se dieron en Guatemala y Costa Rica, donde los recursos destinados a la investigación cayeron 2,7 y 2,6 veces, respectivamente, y, las menos dramáticas, en Honduras y en Panamá (1,7 y 1,4 veces menos). *

ii. El aumento en el número de unidades operativas parece desmedido cuando se lo compara con el crecimiento de la cantidad de investigadores. Así, al relacionar el personal calificado, es decir los 241 MS y PhD identificados, con las unidades operativas, 95, se concluye que, en promedio, cada una de ellas cuenta con poco más de dos técnicos con alto nivel académico. Si a esto se agrega que las posiciones directivas de estas unidades y de las instituciones de las que forman parte están, normalmente, ocupadas por personal de ese nivel, es posible que el número señalado se reduzca en más de 100, por lo que "masa crítica calificada" por unidad operativa estaría constituída por menos de dos investigadores; es decir que aparecería, aún, más dispersa.

iii. Existe, asimismo, un proceso de dispersión de funciones de ITT entre instituciones en aumento sin que los países de la región, salvo Costa Rica, cuenten con mecanismos formales que faciliten la coordinación de sus actividades. En este sentido, el Istmo dispone de más de 50 entidades públicas y privadas de ITT, la mayor parte de ellas en Costa Rica, El Salvador y Guatemala.

---

* No se dispone de datos, en ese sentido, correspondientes a la extensión.

No obstante esta situación sea, ya, un elemento que dificulta concentrar el uso de recursos normalmente escasos, es probable que en el futuro próximo se agregue otra fuente de dispersión, provocada por la retraccion de la participación de los ministerios de agricultura en la ejecución de actividades de ITT y la delegación de la misma en un número creciente de instituciones descentralizadas y privadas. Políticas en este sentido, más claras cuando impulsan la creación de tales instituciones que cuando proponen mecanismos de articulación de sus acciones, están en proceso más o menos avanzado en, por lo menos, Nicaragua y Honduras.

iv. La expansión de la infraestructura física indicada tuvo poco en cuenta que, en general, el costo de la investigación, percápita y por superficie, tiende a aumentar más cuanto más pequeño es el país que la desarrolla, y que la estrategia alternativa debió haber sido la de compartir muchos de esos gastos con los otros paises, también pequeños, de la región.

v. Otro factor que no ha sido bien considerado por las entidades de ITT del Istmo es la presencia en él de centros regionales, como el CATIE, e internacionales, como el CIMMYT y el CIAT, que poseen recursos físicos, financieros y, sobre todo humanos, muy importantes, y en los cuales la ITT de la región debió apoyarse más firmente. Sin mecanismos formales que faciliten su coordinación sistemática con la mayoría de las entidades nacionales y sin planes de ITT que orienten esa coordinación, difícilmente dichos centros podrán cumplir adecuadamente con todos los cometidos para los que fueron creados.

Acciones en marcha para superar las restricciones anotadas

1.18 Se entiende que las dificultades financieras que experimentaron las entidades de ITT de la región durante la década pasada se mantendrán, probablemente agravadas, en los próximos años.

1.19 En consecuencia, la estrategia desarrollada por esas entidades fue la de complementar los esfuerzos orientados a captar financiamientos alternativos con acciones dirigidas a la coordinación de sus actividades, como forma de lograr un empleo más eficiente de recursos cada vez más escasos.

1.20 El resultado de dichas acciones, principalmente las que involucraron a la región como un todo, fue la creación y

operación de programas multinacionales que permiten, por un lado, la transferencia horizontal de la tecnología que generan los países participantes y, por otro, estimular la programación y el seguimiento articulado de sus actividades de ITT en rubros específicos. Ejemplos de tales resultados son PROMECAFE, PROCACAO y, más recientemente, el Programa de Granos Básicos, financiados y asistidos técnicamente por AID, la CEE y el IICA.

1.21 También con el apoyo del IICA, se inició el año pasado, en la misma región, otro proyecto multinacional en el cual uno de los productos que se espera lograr es el de que los países del Istmo dispongan, a principios del próximo año, de sendos planes de ITT, sus programas y proyectos que les servirán de marcos orientadores de sus respectivas actividades.

PRRIAC?

1.22 El respaldo de la articulación de las acciones de ITT en la región también se expresó políticamente a través de los gobiernos de los países que la componen. Así:

i. El Consejo Regional de Cooperación Agrícola de Centroamérica, México, Panamá y República Dominicana (CORECA) integra la Comisión Directiva del Programa de Granos Básicos por medio de sus vice-ministros en el Comité Ad-Hoc.

ii. El Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe (PLANALC), aprobado por los mismos gobiernos, propuso, por medio de uno de sus programas, "fortalecer, modernizar e integrar las capacidades de ITT de los países y de la región como mecanismo para satisfacer las demandas de la reactivación del sector".

iii. Recientemente, el CORECA elevó, para su consideración por la próxima Cumbre Agrícola de Presidentes, una recomendación a los ministros de agricultura del Istmo para que: (i) "suscriban un convenio de cooperación técnica recíproca, que permita el aprovechamiento de la capacidad técnico-profesional de cada país a nivel regional", y (ii) "presenten una propuesta de bases y acciones para armonizar la estructura institucional y operativa de los Ministros de Agricultura y entidades adscritas a los mismos".

2. EL PROBLEMA ESPECIFICO QUE INTENTA RESOLVER EL PROYECTO

2.01 Las acciones que se enmarcan en los programas regionales mencionados en 1.20 se orientan, principalmente, a:

What about other commodities and livestock?

i. Articular las actividades de ITT de lo países de la región dirigidas a rubros escogidos (café, cacao, granos básicos).

ii. Incorporar a la ejecución de esos programas a entidades nacionales también escogidas, como son las instituciones que participan en PROMECAFE y en el Programa de Granos Básicos (PROCACAO, por su parte, integra a todas las entidades nacionales involucradas en la ITT de cacao).

iii. Asegurar la participación eficaz en la ejecución de los programas de los centros regionales e internacaionales presentes en el Istmo (CATIE, CIAT, CIMMYT).

2.02 No obstante la importancia de los propósitos perseguidos por los programas en marcha, éstos parecen apuntar más a la coordinación y articulación de actividades (problema específico) que a superar la dispersión anotada y a atender la integración de capacidades de ITT reclamada por las instancias políticas de la región (CORECA, PLANALC). Se considera que si a la dispersión de actividades no se le opone la concentración acertada de las mismas y, al "efecto país pequeño", la integración de las facilidades que ellos tienen, las posibilidades de superar, o al menos amortiguar, los efectos de la crisis que experimenta la ITT del Istmo parecen remotas.

3. OBJETIVOS

3.01 Objetivo general
Contribuir a mejorar la participación de la investigación y la transferencia de tecnología en el desarrollo sostenible del sector agropecuario y forestal del Istmo Centroamericano.

3.02 Objetivo específico
Lograr la integración de capacidades de investigación y de transferencia de tecnología de los países del Istmo Centroamericano como mecanismo que facilite aumentar la eficiencia en el empleo de los recursos disponibles en la región.

4. PRODUCTOS ESPERADOS

Al finalizar el Proyecto, se habrán logrado los siguientes productos:

Necessary no plan!

4.01 La región dispone de un plan orientador de las actividades de ITT que ~~desarrollarán, a través~~ de la integración de sus capacidades, los países que la integran.

4.02 Las entidades nacionales y regionales del Istmo

formulan, conjuntamente y en el marco del plan señalado, la programación operativa anual de la ITT, asignan y asumen las respectivas responsabilidades para su desarrollo y hacen el seguimiento, también conjunto, de las actividades comprometidas.

4.03 Las entidades de ITT de los países de la región que integran sus capacidades lo hacen como miembros de sendos sistemas nacionales creados, formalmente, para asegurar la coordinación de sus acciones.

4.04 Los recursos físicos, humanos y financieros aplicados a la ITT que ejecutan los países del Istmo en el marco descrito aparecen concentrados en áreas temáticas y geográficas identificadas como prioritarias para los países y para la región.

4.05 Los países del Istmo disponen de recursos humanos capacitados en la programación, ejecución y seguimiento de las actividades previstas en el plan de ITT de la región.

4.06 Las unidades operativas de ITT del Istmo, identificadas como "centros de excelencia" para la ejecución de las actividades de ámbito regional del plan, disponen de infraestructuras físicas adecuadas a esos fines.

5. LA ESTRATEGIA

5.01 El proyecto tendrá una duración de cuatro años y comprenderá a Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

5.02 El proyecto será ejecutado por una unidad constituida por un comité (Comité Ad-Hoc) integrado por los seis viceministros de agricultura de la región, que definirán los procedimientos generales para la ejecución del proyecto, aprobará y supervisará el desarrollo de sus programas operativos anuales y asegurará su articulación con los restantes programas regionales en operación (por ejemplo, Granos Básicos, PROMECAFE y PROCACAO).

Dependiente del Comité Ad-Hoc, opera el Comité Ejecutivo, formado por sendos directivos de los sistemas nacionales de ITT (SNITT), del CATIE y de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP). Dependientes, a su vez, de éste aparecen el Director Ejecutivo del Proyecto y dos subunidades operativas: la responsable por la formulación, ejecución y seguimiento del Plan Regiuonal de ITT que se formule y la que lo será por las actividades de capacitación previstas. La primera de dichas subunidades se integrará con investigadores, según rubros, de los SNITT y del CATIE y, la segunda, con transferencistas de estos últimos y representantes de la EAP.

5.03 será la entidad que realizará la mayor parte de los aportes externos para el financiamiento del Proyecto y el IICA será el encargado de ofrecer la cooperación técnica para su ejecución.

Los aportes externos se orientarán, principalmente, a financiar los costos de las actividades (reuniones) de programación y de seguimiento regional de la ITT, de la inversión en infraestructuras físicas y equipos, de la participación de consultores, de la capacitacion formal (MS y PhD) e informal y de algunos costos de operación.

El IICA, por su lado, aportará, durante el período de ejecución del Proyecto, un especialista en ITT, el apoyo secretarial y sus costos de operación. Los SNITT de la región, el CATIE y la EAP cubrirán los costos de su personal y los restantes gastos operativos que les corresponda para el desarrollo de las actividades comprometidas en el Plan Regional de ITT.

6. LAS ACTIVIDADES

Las actividades que permitirán el logro de los productos esperados en el marco de la estrategia descrita son las siguientes:

6.01 La formulación y ejecución del Plan Regional de ITT. Para la elaboración del Plan, la actividad contará, como insumos, con varios de los productos que se espera genere, a principios de 1992, el proyecto multinacional mencionado en 1.21, es decir: (i) sendos planes nacionales de ITT, incluyendo los rubros prioritarios para cada uno de los países, los programas y proyectos correspondientes y las estrategias nacionales en cuanto a las concentraciones temáticas y geográficas que adoptarán, y (ii) la integración, propósitos y mecanismos de operación de los SNITT correspondienes a los países de la región.

Sobre esta base, se desarrollarán las siguientes tareas:

i. Identificación de los rubros prioritarios para la región en su conjunto, en los que se concentrará la integración de las capacidades de ITT del Istmo (producto 4.04).

ii. Determinación de las áreas geográficas homogéneas de la región en las que se aplicará la oferta tecnoloógica que se disponga (dominio de recomendaciones) y en las que se identificarán las demandas insatisfechas (producto 4.04).

iii. Formulación del Plan Regional de ITT, sus programas, proyectos y actividades (producto 4.01).

iv. Creación, de acuerdo a 5.02, de la unidad ejecutora del Proyecto (producto 4.03).

v. Identificación de los "centros de excelencia" y de las necesidades de mejoramiento de sus infraestructuras físicas (producto 4.06).

vi. Ejecución y seguimiento del Plan Regional de ITT (producto 4.02).

6.02 Capacitación

Las tareas que faciltarán el logro del producto 4.05 serán:

i. Identificación de las necesidades de capacitación formal (Ms, PhD) e informal y de los centros más idóneos a ese fin (entre ellos, el CATIE), gestiones para la admisión de los candidatos y supervisión de sus actividades.

ii. Identificación e incorporación de consultores en áreas temáticas específicas (por ejemplo, biotecnología, suelos, agrometeorología, comercialización) y supervisión de sus actividades.

iii. Elaboración de programas de capacitación a transferencistas de la región sobre las ventajas y el empleo de las tecnologías y metodologías desarrolladas por el Proyecto e identificación de los "centros de excelencias" a esos fines (la EAP, por ejemplo).

iv. Ejecución, seguimiento y evaluación de los programas de capacitación elaborados.

7. COSTO Y FINANCIAMIENTO

El costo, en miles de dólares de los EUA, y el origen de su financiamiento aparecen en el siguiente cuadro:

ORIGEN DEL GASTO	APORTE REGIONAL 1/	FINANC. EXTERNO	APORTE IICA	TOTAL
1. Costo de personal				
Profesional internac.	--	360 2/	280	640
Profesional nacional	352 3/	--	--	352
Auxiliar	66 4/	--	17	83
Subtotal	418	360	297	1075

ORIGEN DEL GASTO	APORTE REGIONAL 1/	FINANC. EXTERNO	APORTE IICA	TOTAL
2. Costo de operación				
Pasajes internacionales	--	142	24	166
Pasajes nacionales	15	4	--	19
Viáticos	50	150	48	248
Combustible	30	15	3	48
Mantenimiento	50	70	12	132
Renta de la tierra	16	--	--	16
Jornales	36	--	--	36
Materiales 5/	100	50	--	150
Comunicaciones	10	15	5	30
Becas 6/	--	480	--	480
Seguros	--	10	--	10
Subtotal	307	936	92	1335
3. Costo de inversión				
Construcciones 5/	--	400	--	400
Maquinaria	--	30	--	30
Equipos 5/	--	400	--	400
Vehículos	--	108	--	108
Subtotal	--	938	--	938
4. Total	**725**	**2234**	**389**	**3348**
5. Imprevistos (10%)	--	**223**	--	**223**
6. Administración (12%)	--	**268**	--	**268**
7. Total General	**725**	**2725**	**389**	**3839**

1/ Comprende aporte del CATIE y de EAP
2/ Comprende a 60 m/consultor
3/ Corresponde a 880 m/técnico
4/ Corresponde a 264 m/secretaria
5/ Destinados principalmente, a atender las necesidades de biotecnología, suelos, y agrometereología.
6/ Para atender 288 meses/beca correspondientes a 12 maestrías y doctorados.

FECHA DE DEVOLUCION

IICA
A50-I59 int

Autor

Título Integración de capacidades de investigación y transferenc de tecnología de los países ..

Fecha Devolución	Nombre del solicitar