



X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC 2003

“Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos
de la Globalización”



Consorcios de Innovación Tecnológica Agrícola en Venezuela: Caracterización y Factores de Éxito

Barreto E Trino
Investigador INIA-CENIAP
trinoba@cantv.net

Jazmín Florio
Investigadores INIA
florio@lycos.com

Carlos Hidalgo
cedhidalgo@hotmail.com

Oneyda Mengo
onemengo@yahoo.com

Jaffé Walter
Consultor independiente
wjaffe@reacciun.ve

Resumen

La propuesta de investigación desarrollada en este trabajo se estructura dentro del “programa cooperativo de innovación tecnológica agropecuaria del grupo andino” (Prociandino), y se enmarca dentro de las disciplinas de organización y administración de la innovación y del cambio institucional, más específicamente la investigación en políticas de fomento de la innovación y de estrategias para mejorar la utilización de los resultados de la investigación, con el propósito general de gerenciar invenciones e innovaciones producto de la cooperación interinstitucional nacional e internacional, bajo el enfoque de cadenas agroproductivas. Para ello se plantea como objetivo el impulsar capacidades de innovación agrícola, utilizando la figura de consorcios, documentando experiencias de nuevas formas institucionales de impulsar capacidades de innovación e innovaciones específicas, proporcionando elementos para orientar la formulación y ejecución de políticas, y generar nuevos conocimientos sobre la dinámica de la innovación agrícola en el país, para finalmente generar la información requerida para estimular la implantación de consorcios de innovación tecnológica, con lo que se busca la consolidación de una red nacional de consorcios de innovación tecnológica. Se presentan los resultados de la caracterización de iniciativas cooperativas de innovación agrícola en Venezuela, su análisis y validación, y las conclusiones que en términos de políticas y estrategias se derivan del mismo.

Consortios de Innovación Tecnológica Agrícola en Venezuela: Caracterización y Factores de Éxito

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones del entorno económico mundial, los desequilibrios ambientales a los que posiblemente llevó la producción, hacen pensar en la necesidad de una nueva dimensión, en la que el sector agropecuario de los países de la región tenga capacidad de competir en los escenarios, que las oportunidades le exijan, y donde los actores privados y estatales compartan la responsabilidad de su desarrollo. El marco político y económico de la investigación agrícola ha cambiado drásticamente en los últimos 10 años. El financiamiento de la investigación agrícola publica ha sufrido un deterioro marcado, en la mayoría de los países. En este sentido, es evidente que los modelos y estructuras tradicionales de investigación, transferencia de tecnología y extensión se han desajustado, lo que hace necesario la puesta en marcha de programas de cooperación, las alianzas estratégicas son una marcada necesidad, a fin de conformar sistemas de innovación tecnológica que respondan a los retos y recursos actuales y futuros.

Existe una amplia literatura que examina las políticas públicas de fomento de la innovación, desde el punto de vista de su efectividad y de sus impactos. Un resumen de los resultados de ellas es presentado en (Hollomon,1979). En cuanto a las estrategias de mejorar la utilización de los resultados de la investigación, y en general de gerenciar invenciones e innovaciones se ofrecen los balances críticos de la investigación internacional, de (Roberts, 1988) y (Roberts and Forman, 1978).

Jiménez (1999), señala que en los consorcios se asume una responsabilidad pública dentro de un complejo conjunto de actividades, que requiere de profundos conocimientos y gran destreza en el manejo del mercado informacional, sus tendencias, así como las ventajas y desventajas de ciertos productos y servicios (I&D). Por tanto los consorcios pueden y deben cumplir con la exigencia de un desempeño de excelencia. Excelencia que se logra con el compartir responsabilidades y con el mutuo progreso intelectual

Medina (2001), plantea un nuevo modo de operación para la realización de proyectos de innovación multinacionales, propone el modelo de acción centralizada donde un organismo rector rige las actividades a realizar, a su vez existe un subnivel de organización centralizada el cual es coordinado por instituciones nacionales y un tercer enfoque bipolar, donde se

combinan los dos modelos señalados anteriormente, el cual se fundamenta en el intercambio de información y conocimientos.

Molero (2000) hace referencia a la cooperación científico tecnológico global como mecanismo para el establecimiento de consorcios de investigación, que busquen la promoción de empresas de I & D. La cooperación científica que abarca el desarrollo conjunto de proyectos científicos entre investigadores de varios países, así como los intercambios de científicos y estudiantes. En segundo lugar, está la colaboración de carácter tecnológico de las empresas a través de proyectos de I+D comunes, intercambio de información técnica, “joint ventures” o alianzas estratégicas.

METODOLOGIA DE INVENTARIO DE INICIATIVAS DE CONSORCIOS

1. Identificación de universo de iniciativas

Definición de perfil básico de las iniciativas (consorcios)

Bajo el concepto de “iniciativas de promoción o realización de innovaciones tecnológicas agrícolas (consorcios)”, se entiende un conjunto de actividades organizadas de planificación, financiamiento y ejecución de innovaciones tecnológicas o el desarrollo de capacidades para ellas, realizadas conjuntamente por empresas u organizaciones de productores con organizaciones de IyD o de CyT, o investigadores individuales. La razón de hablar de iniciativas y no directamente de consorcios es que se quiso estudiar también acciones que apuntan a la creación de un consorcio, es decir, que aún no han cristalizado o madurado en la forma de un consorcio.

Consulta a expertos

La estrategia principal para identificar el universo de iniciativas en el país fue la consulta a expertos, personas que conocían bien la IyD agrícola e agroindustrial que se realiza en el país como, personas que conocían bien los gremios y asociaciones de productores y personas que tengan una amplia visión general de la agricultura y agroindustria del país como.

2. Selección de iniciativas a ser estudiadas

Recolección de información preliminar sobre iniciativas

En esta fase, se recopiló información preliminar sobre las iniciativas del listado anterior para tener elementos de juicio en la decisión de si la iniciativa se ajusta a la definición adoptada y si es viable estudiarla.

Selección de muestra

Con esta información preliminar sobre un número de iniciativas se hizo una primera selección de una muestra en el seno del grupo responsable del proyecto. Los criterios para la selección fueron la conformación de la iniciativa con la definición adoptada y la viabilidad de su caracterización, es decir, posibilidad de obtener la información y costo de este proceso. Se seleccionaron aquellas que representaban experiencias lo más disímiles posibles, con el objeto de cubrir lo más ampliamente posible el rango de posibles alternativas (o categorías) de consorcios posibles. Ejemplos de estas diferencias fueron su edad (en formación, consolidadas, declinantes), el origen de la iniciativa (de productores, de institutos de IyD, de organismos de promoción de CyT, de empresas agroindustriales), su objetivo (innovación específica, capacidades de innovación, competitividad de cadena, etc.), etc.

Selección de caso piloto para validación de metodología

De la muestra de iniciativas acordada se seleccionó una como caso piloto para ensayar y ajustar la metodología. Esta fue la iniciativa con fácil acceso a la información (informantes localizados cerca, abiertos a suministrar la información, disponibilidad de documentación, etc.), para el caso la agenda cacao.

3. Recolección de información

Métodos de recolección de información

Dado el carácter principalmente cualitativo de la información que se requería para caracterizar una iniciativa se seleccionó la entrevista, con base en un guía, como el método principal de recolección de información. Esta se complementó con el análisis de la documentación disponible sobre la iniciativa.

Diseño de guías de entrevista

Se contó con dos guías de entrevista. La primera para la realización de la entrevista inicial, dirigida a caracterizar lo más completamente posible la iniciativa en cuestión. La segunda para las entrevistas que buscaba determinar los factores de éxito o fracaso, las debilidades y fortalezas y su futuro. El diseño de la guía, y en consecuencia el tipo de información que se recogió, estuvo determinado por las hipótesis iniciales o a-priori que se tienen respecto a *la viabilidad, eficiencia y sostenibilidad en el tiempo de los consorcios de innovación tecnológica*.

Definición de personas entrevistadas

La Guía 1 se aplicó a personas que tenían conocimiento completo sobre la historia y las características organizativas y operativas de la iniciativa. Lo más probable es que sea la responsable de gerenciar la iniciativa. Si hay algunos detalles que esta persona no conocía se complementó la entrevista con otra(s).

La Guía 2 se usó en entrevistas a personas vinculadas a la iniciativa de diferentes formas. La primera categoría fue personas con una función directiva en la iniciativa, sea esta formal o informal. Estas personas están o estuvieron en alguna estructura directiva de la iniciativa, o supervisan al gerente de la iniciativa. Se procuró incluir representantes de los distintos grupos de actores vinculados a la iniciativa (productores, empresarios, directivos de institutos de IyD, etc.). La segunda estuvo integrada por personas con funciones operativas dentro de la iniciativa, particularmente los investigadores involucrados. Una tercera categoría fueron los posibles beneficiarios de la iniciativa, productores o empresarios familiarizados con ella, pero no directamente vinculados a ella.

RESULTADOS y DISCUSION

Caracterización de las iniciativas

El universo de las iniciativas se determinó mediante la consulta a un grupo de 8 personas expertas, conocedoras de la problemática agroindustrial nacional y relacionadas durante muchos años a la investigación y a la gestión tecnológica agrícola y agroindustrial. Con base a la definición operativa de “iniciativas cooperativas de innovación agroindustrial” adoptada, estas personas identificaron un conjunto de 13 acciones cooperativas que pudieran

satisfacer los criterios de esta definición. De ellas fueron caracterizadas 9, no pudiendo estudiarse por dificultades prácticas la Fundación para el Desarrollo de las Oleaginosas (Fundesol), el Consejo Nacional del Tomate (CONATO), el Proyecto Cuencas, todas ellas no activas, y el Centro Vitícola del Zulia. El proceso de recolección de información se realizó mediante dos encuestas, diseñadas para caracterizar las iniciativas, por un lado, y recabar la opinión de los entrevistados sobre la importancia de una serie de factores sobre el desempeño de las iniciativas, por el otro. Estos factores, que expresan las hipótesis investigadas, y su agrupación, se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1
Factores de desempeño de iniciativas cooperativas de innovación

<p>1. Viabilidad: La creación de un consorcio depende de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Necesidad sentida y compartida por un determinado conjunto de actores ➤ Promoción y gestión adecuada por parte de un actor con credibilidad ➤ Dirigido a temas pre-competitivos (no afecta la competencia entre algunos de los actores) ➤ Existencia de un mínimo de capacidades técnicas ➤ Grado de organización de los productores o de la cadena (integración vertical): La existencia de una organización consolidada de estos actores es reflejo de una visión compartida, capacidad de organización, madurez, etc. <p>2. Eficiencia: El consorcio funcionará eficientemente (en la búsqueda de sus objetivos) si existe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirección participativa (incluye los actores más importantes) ➤ Gerencia dedicada y profesional ➤ Adecuado flujo de información entre los participantes ➤ Ausencia de trabas normativas y procedimentales importantes ➤ Recursos financieros y humanos adecuados <p>3. Impacto: Los resultados del consorcio serán innovaciones en la medida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de selección de actividades orientado por la demanda ➤ Adecuada relación entre investigadores y usuarios (productores, ingenieros de planta, etc.) ➤ Adecuada planificación del proceso de transferencia y adopción ➤ Los usuarios tengan capacidades (financieras y técnicas) para aplicar o usar las innovaciones ➤ Adecuada visión de mercado y de prospectiva tecnológica ➤ El contexto general económico y normativo sea favorable ➤ La innovación sea importante económicamente <p>4. Sostenibilidad: Un consorcio tendrá estabilidad en el tiempo en la medida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuidad en las políticas de los organismos participantes ➤ Fuente de financiamiento estable ➤ Logros tangibles ➤ Continua importancia del tema ➤ Metas propuestas sean realistas, adecuadas a las posibilidades técnicas, económicas y organizacionales de los participantes <p>5. Características intrínsecas: El éxito del consorcio dependerá de algunas características intrínsecas de la innovación que se busca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Su complejidad ➤ La amplitud de tiempo, costo y número de proyectos o actividades necesario o planificado ➤ El grado de protección de la propiedad intelectual en el tema investigado ➤ La base científica disponible en el tema o área de investigación

Tabla 2
Personas entrevistadas para cada iniciativa de Innovación

INICIATIVA	DIRECTIVO DE INICIATIVA	INVESTIGADORES	PRODUCTOR	TOTAL
Agenda Cacao	1	3		4
ASOCRICA	4			4
FOGASOA	1			1
FONINPAL	2	1	1	4
FONLECHE	6			6
Fundarroz	3			3
Fundacebolla	1		1	2
Proy. Sardina	4	8	1	11
PAS	1			1
Total	23	12	3	36

Resultados de la iniciativa:

Dado que los proyectos de investigación están en pleno desarrollo a julio de 1999, por lo que se cuenta solo con logros tecnológicos y científicos preliminares para el momento del estudio. Sin embargo, la sola estructuración de este consorcio supone un importante logro político, pues representa una cooperación entre sectores tradicionalmente enfrentados.

Análisis de las iniciativas estudiadas

Proceso de creación

Las iniciativas estudiadas son de relativamente reciente creación pues el 66% de ellas se crearon en los últimos tres años, como se presenta en la Tabla 3. Aún dentro del universo total de iniciativas identificadas, es decir, incluyendo a las cuatro iniciativas que no fueron estudiadas y que son de los años setenta y ochenta, se mantiene este carácter reciente de iniciativas.

Tabla 3
Características del proceso de creación de iniciativas de innovación agroindustriales para el año 1999

INICIATIVA	AÑO DE CREACION	EDAD A 1999	CONVOCATORIA	TIPO
Agenda Cacao	1996	3	Org. de CyT	Programa temporal
ASOCRICA	1992	7	Productores	Duración indefinida
FOGASOA	1989	10	Productores + Gob. Regional	Duración indefinida
FONINPAL	1998	1	Empresa	Duración indefinida
FONLECHE	1997	2	Gob. Regional + Productores	Duración indefinida

Fundarroz	1996	3	Productores + Empresas	Duración indefinida
Fundacebolla	1998	1	Productores + Investigadores	Duración indefinida
PAS	1995	4	Empresa pública	Programa temporal
Proyecto Sardina	1998	2	Org. de IyD	Programa temporal

Org.: Organización; CyT: Ciencia y tecnología; Gob.: Gobierno y IyD: Investigación y Desarrollo

Un 67 % de las iniciativas han sido originadas o convocadas por los productores y/o las empresas agroindustriales, las cuales responden a problemas u oportunidades de mediano o largo plazo, como lo demuestra el hecho que se organizan sin una limitación temporal. En cambio, las iniciativas que tiene su origen en organizaciones gubernamentales o empresas del Estado responden aparentemente más a una visión de coyuntura pues se organizan como programas temporales.

La razón del interés reciente en este tipo de iniciativas debe buscarse entonces, en lo fundamental, en un mayor interés de los productores organizados y de las empresas agroindustriales en la innovación, posiblemente causado por un contexto de mayor competitividad que genera situaciones críticas para determinados sectores e industrias. Factores de menor importancia serían las nuevas políticas de organismos de CyT que propician la cooperación y nuevas estrategias de los institutos de investigación, favorables a la cooperación. En la Tabla 4 se presenta el tipo de los socios de estas iniciativas, determinados según su identificación y participación en las estructuras directivas de las iniciativas, es decir, las asambleas y juntas directivas.

Estos datos nos indican que hay una preponderancia de iniciativas creadas por organizaciones, es decir, gremios o empresas, e individuos. Por otro lado, el 44% de las iniciativas integran a representantes de la producción primaria y del procesamiento agroindustrial. Sin embargo, el porcentaje de iniciativas que tienen una visión de cadena agroindustrial es 55% pues debe incluirse la Agenda Cacao, en la que participan productores e industriales.

Tabla 4
Tipo de socios de las iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999

INICIATIVA	TIPO DE SOCIO								
	Organizaciones					Individuos			
	Gremio produc- tores	Gremio Indus- triales	Empre- sas	Inst. Guber- namental	Inst. Inves- Tiga- ción	Produc- tores prima- rios	Indus- triales	Comer- ciante	Inves- tigador
Agenda Cacao									
ASOCRICA						X			
FOGASOA	X					X			
FONINPAL	X		X						
FONLECHE			X			X			
Fundarroz	X	X							
Funda-Cebolla						X		X	X
PAS	X		X	X	X				
Proyecto Sardina	X	X		X	X				

En cuanto a la base legal de la cooperación, la Tabla 4 indica que el tipo preponderante es la cooperación entre productores y empresas, es decir, la cooperación interempresas. Solo en dos casos (Proyecto Sardina y PAS) existe una participación del sector de investigación o de CyT en las estructuras directivas de las iniciativas. Esto no significa necesariamente que no exista una cooperación bidireccional entre instituciones de investigación y usuarios, según la definición operativa de consorcio adoptada, la que se da en la planificación y ejecución de las actividades.

Organización

Figura jurídica de las iniciativas estudiadas

En la Tabla 5 se presentan las figuras jurídicas escogidas para la organización de las iniciativas de innovación. Con dos excepciones (la figura de programa), todas son figuras que ofrece la legislación venezolana para actividades sin fines de lucro, lo que refleja la idea de cooperación en una temática precompetitiva de estas iniciativas. Esto es inclusive válido para las dos excepciones, que tienen una figura jurídica de carácter comercial, debido a que están dirigidas a superar también obstáculos comerciales y financieros, además de los tecnológicos, que enfrentan los sectores que atienden.

Tabla 5
Figura jurídica de las iniciativas de cooperación agroindustrial para el año 1999

INICIATIVA	ASOCIACION	FUNDACION	COMPAÑÍA ANONIMA	PROGRAMA	CONVENIO
Agenda Cacao				X	
ASOCRICA	X				
FOGASOA			X		
FONINPAL	X				
FONLECHE			X		
Fundarroz		X			
Fundacebolla		X			
PAS				X	
Proyecto Sardina					X

Todas las iniciativas que tienen estructuras propias de dirección, por otro lado, presentan una dirección participativa, con presencia paritaria de los distintos tipos o categorías de socios que las integran.

Financiamiento y recursos

Un aspecto esencial en la organización de iniciativas de innovación es el financiamiento. En la Tabla 6 se presentan las formas que han adoptado las iniciativas estudiadas.

Las iniciativas cooperativas de innovación aprovechan, por lo general, todas las oportunidades de financiamiento que se les ofrecen. Todas, con excepción de la Agenda Cacao que es una iniciativa gubernamental, tienen aportes de productores y empresas. Sin embargo, solo dos de ellas (FONLECHE y Fundarroz), tienen un mecanismo automático de financiamiento.

Tabla 6
Formas de financiamiento de iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999

INICIATIVA	VENTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS	APORTES EMPRESAS O SOCIOS		APORTES GUBERNAMENTALES	
		Ligado a producción	Según necesidades	En efectivo	En especie o servicios
Agenda Cacao				X	X
ASOCRICA	X		X	X	X
FOGASOA	X			X	X
FONINPAL			X		X
FONLECHE		X		X	X
Fundarroz		X		X	X
Fundacebolla			X		
PAS			X		X
Proyecto Sardina			X		X

La Tabla 6, también revela la importancia del financiamiento gubernamental para las iniciativas cooperativas de innovación. Todas salvo una de las que están operando tienen aportes gubernamentales en especie o servicios, que generalmente no se cuantifican y formalizan debido a que las instituciones de investigación no contabilizan la dedicación de sus investigadores y de otros recursos en proyectos que tienen aportes en efectivo de origen externo.

En la Tabla 7 se puede observar que tan sólo se consiguió información sobre el presupuesto operativo de dos iniciativas, por cuanto esta, se trata de información a veces difícil de manejar y difundir tanto por los múltiples cálculos que conlleva así como por el carácter de privacidad del mismo. Sin embargo, en los dos casos donde sí se reportan los costos operativos, se evidencia que los costos de administración son modestos, si los mismos se comparan con los costos de investigación, los cuales se presentan en la Tabla 8.

Igualmente, se presenta en la Tabla 8, que durante 1999 se desarrollan un total de 49 proyectos de investigación, con una participación de, al menos, 119 investigadores y un presupuesto de investigación (excluyendo costos de personal y otros costos indirectos) de, por lo menos, Bs. 1.186 millones (aproximadamente US\$ 1,9 millones). La mayor proporción de estos recursos están representados en las dos agendas financiadas por FONACIT.

La modalidad dominante de ejecución de investigación son los convenios institucionales, aún cuando también son importantes los convenios con los investigadores. La coexistencia de las dos modalidades refleja ambigüedades o indefiniciones en la política de las instituciones de investigación en cuanto al manejo de proyectos financiados externamente.

Tabla 7
Recursos operativos de las iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999

INICIATIVA	PRESUPUESTO DE OPERACIÓN (millones Bs./año)	PERSONAL PROPIO A TIEMPO COMPLETO			
		Gerencial	Técnico/Prof.	Administrativo	Total
Agenda Cacao		0,5			0,5
ASOCRICA		1	3	1	4
FOGASOA		1	4	1	6
FONINPAL		1			1
FONLECHE		1	2		3
Fundarroz	16	2		1	3
Funda-cebolla		1			1
PAS	22	1			1
Proyecto Sardina		0,5			0,5

* Excluye presupuesto de IyD

Productos de las iniciativas

Los objetivos innovativos de las iniciativas cooperativas estudiadas se orientan, básicamente, hacia la generación de nuevos procesos de producción primaria, tal como se indica en la Tabla 9. La generación de información científica también es un objetivo para la mitad de las iniciativas en funcionamiento. En dos casos se apunta hacia el desarrollo de algún insumo para la producción y en tres se incluyen el desarrollo de procesos de manufactura o comercialización, en los objetivos.

Esto confirma el carácter precompetitivo de los temas factibles a ser abordados por las iniciativas de innovación, ya que los procesos de la producción primaria así como la información científica rara vez pueden ser apropiados privadamente. La concentración en procesos de la producción primaria eleva la importancia de las actividades de difusión y transferencia de tecnología para las iniciativas cooperativas. Ello se confirma con los datos de la Tabla 10, en donde se presentan presenta las características de las iniciativas en este aspecto.

Todas las iniciativas presentan alguna actividad en este sentido, que desarrollan con recursos propios o contratan a otras organizaciones o personas, para que las lleven a cabo. Así mismo, resalta el hecho de que aquellas iniciativas cuyo origen ha sido promovido por actores distintos a los gubernamentales, toman muy en cuenta la necesidad de contar con mecanismos de difusión escrita masiva, tales como folletos, revistas, anuarios, etc.

Tabla 8
Algunas características de las actividades de IyD de las iniciativas cooperativas de innovación en Venezuela para el año 1999

INICIATIVA	NUMERO DE PROYECTOS	No. INVESTIGADORES INVOLUCRADOS	PRESUPUESTO (Mill. Bs.)	APORTE GUBERNAMENTAL (Mill. Bs.)	MODALIDAD DE EJECUCIÓN	
					Convenios institucionales	Contratos individuales
Agenda Cacao	14	32	703	Aprox. 1.000	X	X
ASOCRICA	3	14	12*		X	X
FOGASOA	1	3	?		X	
FONINPAL	9	?	46			X
FONLECHE	2	3	?		X	
Fundarroz	6	12	242	Aprox. 700	X	X
Funda-cebolla	-	-	-		-	-
PAS	6	27	98	?	X	
Proyecto Sardina	8	28	85	220	X	
Totales	49	119	1186			

* Solo investigación con INIA

La viabilidad de la creación de iniciativas

Los resultados de las encuestas confirman que las iniciativas estudiadas surgen principalmente de la iniciativa y convocatoria de los sectores de la producción y que se orientan hacia temas de carácter precompetitivo. La necesidad de un consenso previo, mayor en torno a los problemas que a las soluciones es otro factor de importancia. Aquí surge la pregunta de cómo se establece o desarrolla, e inclusive se mide, este consenso.

Tabla 9
Objetivos innovativos de las iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999

INICIATIVA	INFORMACION CIENTIFICA	PROCESOS DE LA PRODUCCION PRIMARIA	PROCESOS DE MANUFACTURA O COMERCIALIZACION	INSUMOS PARA LA PRODUCCION	
				Animales o semen	Variedades o semillas
Agenda Cacao	X	X	X		
ASOCRICA	X	X			
FOGASOA		X		X	
FONINPAL	X	X			
FONLECHE		X			
Fundarroz		X	X		X

Funda-cebolla					
PAS	X	X			
Proyecto Sardina	X	X	X		

Tabla 10
Actividades de difusión y transferencia de tecnología de las iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999

INICIATIVA	PUBLICACION PROPIA	CAPACITACION	ASISTENCIA TECNICA	VENTA INSUMOS
Agenda Cacao	-	-	X	-
ASOCRICA	X	X	X	X
FOGASOA	-	X	X	X
FONINPAL	X	X	-	-
FONLECHE	-	X	X	-
Fundarroz	X	X	-	-
Funda-cebolla	-	-	-	-
PAS	X			
Proyecto Sardina	-	X	X	-

La baja importancia asignada a la existencia de estudios o diagnósticos previos parecería indicar que ellos no inciden sobre el desarrollo de un consenso, lo cual luce contradictorio dado que, teóricamente, la existencia de una explicación científica de una problemática determinada debería ser importante para lograr un consenso en torno a ella y a sus soluciones. La explicación a esta aparente contradicción está probablemente en el carácter muy general de las iniciativas, que en su mayoría responden a la problemática de una industria o sector completo (producción de leche, carne, arroz, palma, etc.), que es un conjunto complejo de problemas técnicos, económicos y sociales, para el cual pueden existir estudios y diagnósticos genéricos no relacionados directamente con la creación de la iniciativa.

La existencia de capacidades técnicas en la problemática abordada ha sido importante también en la creación de las iniciativas estudiadas, así como la selección de una figura jurídica adecuada y la existencia de gremios fuertes. Este último factor refleja el hecho que la mayoría de las iniciativas son creadas por organizaciones, entre las cuales están los gremios. En consecuencia, el fortalecimiento de los gremios como organizaciones de apoyo técnico a sus asociados y de gestión de procesos cooperativos para superar problemas técnicos o

económicos comunes, es un requisito importante en una eventual política de expansión de iniciativas cooperativas de innovación agroindustrial.

Tabla 11
Importancia de factores en la viabilidad de la creación de iniciativas cooperativas de innovación, para el año 1999 (Promedio de puntajes obtenidos en las encuestas, puntaje máximo 3)

IMPORTANCIA ALTA	
Grado de consenso en torno a problemas	3
Carácter precompetitivo de temas de trabajo	3
Interés del sector privado	2,8
Grado de consenso en torno a soluciones	2,8
Existencia de recursos humanos calificados	2,6
IMPORTANCIA MEDIA	
Convocatoria por el sector privado	2,4
Figura jurídica adecuada	2,3
Existencia de gremios fuertes	2,1
IMPORTANCIA BAJA	
Existencia de estudios o diagnósticos previos	1,4
Convocatoria por institución gubernamental	1,2
NINGUNA	
Origen en políticas gubernamentales	0,8
Capital semilla asignado por gobierno	0,9
Inexistencia de recursos técnicamente calificados	0,4
Convocatoria por institución de CyT	0,3

En estos resultados llama la atención la baja importancia asignada a la convocatoria por parte de una organización gubernamental o de investigación y a la existencia de un capital semilla. Ello refleja la realidad de las iniciativas estudiadas, que en su mayoría son de iniciativa privada. Sin embargo, es de pensar que, de existir una política explícita de apoyo a la creación de este tipo de iniciativas de cooperación, la disponibilidad de fondos para reuniones y estudios previos.

Esto mismo es válido para la convocatoria, como claramente lo demuestra el ejemplo del Proyecto Sardina, donde una institución de investigación fue exitosa en promover una iniciativa debido a su habilidad para identificar la oportunidad que un problema específico del sector productivo presentaba para un programa de investigación determinado.

La eficiencia

La eficiencia del funcionamiento de una iniciativa cooperativa de innovación es uno de los aspectos más importantes que influyen el éxito o fracaso de las mismas, como lo demuestra el alto número de factores de este tipo seleccionados como importantes por los

encuestados, tal como se aprecia en la Tabla 12. El factor más importante es el liderazgo de alguno de los socios en el manejo de la iniciativa, que le da la visión y empuje necesarios para el éxito. Son valorados de alta importancia también los factores relacionados con la disponibilidad de recursos, la organización y gerencia. La planificación y la información y comunicación son valorados como de importancia media.

Las características consideradas como importantes en cuanto a la organización y gerencia son la agilidad, la participación y la transparencia, que es el resultados de un alto grado de comunicación e información. De hecho, la organización de las iniciativas estudiadas es generalmente sencilla y participativa. La menor valoración de la comunicación e información refleja las debilidades que en este aspecto que presentan algunas de las iniciativas, en particular aquellas que tienen un alto número de proyectos de investigación realizados por diferentes instituciones. La importancia de trabas de tipo legal fue señalada solo en el caso de dos iniciativas, en referencia a la ausencia de una base legal específica para garantizar el financiamiento de iniciativas cooperativas mediante el aporte de productores y empresas en proporción a la producción, por ejemplo, como existe en el caso de los fondos parafiscales para investigación agrícola en Colombia.

Tabla 12
Importancia de factores que inciden en la eficiencia de iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999 (Prom. de puntajes obtenidos en las encuestas, p. m. 3)

IMPORTANCIA ALTA	
Papel protagónico (liderazgo) de algún socio	2,9
Recursos financieros adecuados	2,6
Organización adecuada	2,6
Dirección participativa	2,5
Mecanismos administrativos ágiles	2,5
IMPORTANCIA MEDIA	
Dedicación del gerente	2,3
Proceso de planificación	2,2
Cumplimiento de asociados con aportes	2,1
Perfil del gerente de la iniciativa	2,1
Comunicación entre participantes	2,1
Nivel de información de participantes sobre la iniciativa	2,1
IMPORTANCIA BAJA	
Presencia de trabas legales	0,8

El impacto de la innovación tecnológica generada

Una iniciativa cooperativa exitosa debe generar innovaciones de impacto. La importancia de los factores que inciden sobre el impacto se muestra en la Tabla 13. Los factores importantes para un alto impacto son principalmente de orden económico, es decir, el efecto económico de la innovación sobre los usuarios, por lo que el conocimiento previo de esta importancia económica es considerada importante. Otros factores de importancia en el impacto son más de carácter operativo o metodológico, como son la necesidad de considerar la transferencia de tecnología generada para lograr la innovación.

Las capacidades de los usuarios, la orientación de mercado y el contexto favorable a la cadena agroindustrial son considerados de menor importancia. Este último resultado se explica por el hecho de que la mayoría de las iniciativas son precisamente una respuesta ante condiciones desfavorables o inclusive críticas, donde se considera la superación de limitantes tecnológicas como una alternativa para mejorar la posición de la cadena en cuestión, frente a estas condiciones desfavorables.

La sostenibilidad

Aún cuando la mayoría de las iniciativas tienen muy poco tiempo para desarrollar una experiencia real en cuanto a factores que inciden en la sostenibilidad, se opinó en torno a ellos (Tabla 14), por lo que estos resultados deben interpretarse más como posibilidades teóricas que como reflejo de situaciones reales.

El factor más importante, previsiblemente, resultó ser la estabilidad en el financiamiento, seguido por el mantenimiento de la importancia en el tiempo de los temas del consorcio y la capacidad para adecuarse a las capacidades, cambiantes en el tiempo, de los participantes. La estabilidad en las políticas de los organismos participantes fue juzgada de menor importancia, reflejando posiblemente el carácter privado de ellos (gremios, empresas, productores), que presumiblemente presentan mayor estabilidad que los organismos públicos, sujetos a cambios políticos frecuentes.

Tabla 13

Importancia de factores que inciden en el impacto de la innovación tecnológica generada por iniciativas cooperativas para el año 1999. (Promedio de puntajes obtenidos en las encuestas, puntaje máximo 3)

IMPORTANCIA ALTA	
Conocimiento de importancia económica de innovación	2,8
Efecto económico sobre los usuarios de innovación	2,8
Existencia de proceso de transferencia de tecnología	2,6
IMPORTANCIA MEDIA	
Difusión efectiva de resultados	2,1
Relaciones entre investigadores y usuarios	2
Capacidades técnicas de usuarios	1,9
Capacidades económicas de usuarios	1,6
Visión de mercado	1,6
Contexto general favorable a la cadena agroindustrial	1,5
IMPORTANCIA BAJA	
Realización de estudios de mercado	0,9
NINGUNA	
Consideración de capacidad técnica de usuarios	0,5
Consideración de capacidad financiera de usuarios	0,3

La importancia asignada a la estabilidad en el financiamiento indica a su vez el papel clave que pudiera tener contar en el país con una base legal que permita establecer fondos de carácter parafiscal para iniciativas de este tipo, ya que se superaría de esta forma la inestabilidad inherente a un financiamiento público, sujeto a grandes fluctuaciones debido a los crónicos problemas fiscales del país.

Tabla 14

Importancia de factores que inciden en la sostenibilidad de iniciativas cooperativas de innovación para el año 1999. (Promedio de puntajes obtenidos en las encuestas, puntaje máximo 3)

IMPORTANCIA ALTA	
Estabilidad de financiamiento	2,9
Importancia en el tiempo de los temas del consorcio	2,6
Adecuación de metas a posibilidades técnicas de participantes	2,6
Adecuación de metas a posibilidades organizacionales de participantes	2,4
IMPORTANCIA MEDIA	
Adecuación de metas a posibilidades económicas de participantes	2
Logros obtenidos en la iniciativa	1,8
IMPORTANCIA BAJA	
Estabilidad de políticas de organismos participantes	1,1
NINGUNA	
Cambios de políticas de organismos participantes	0,4

Las características de la innovación en sí

Los factores de importancia para el éxito de una iniciativa cooperativa de innovación, derivados de características de la tecnología en desarrollo, están determinados por la existencia de una adecuada base científica y por niveles manejables de la complejidad y amplitud de los desarrollos necesarios para lograr la innovación, tal como se evidencia en la Tabla 15. Dicho de otro modo, estos factores expresan la factibilidad técnica de lograr la innovación.

El carácter apropiable o no de la innovación que se desarrolla no fue juzgado de alta importancia, posiblemente debido a que la gran mayoría de los productos que se desarrollan en las iniciativas estudiadas son procesos de la producción primaria, de difícil apropiación privada. Los factores relacionados con esta característica seguramente serían de mayor importancia en el caso de iniciativas que desarrollan tecnologías apropiables, como de hecho se da en la muestra estudiada, en los casos donde se desarrollan variedades vegetales.

Tabla 15
Importancia de factores que inciden en el desempeño de iniciativas cooperativas de innovación derivados de las características de la innovación en sí, para el año 1999. (Promedio de puntajes obtenidos en las encuestas, puntaje máximo 3)

IMPORTANCIA ALTA	
Existencia de adecuada base científica	2,6
Tiempo de desarrollo adecuado	2,6
Costo de desarrollo manejable	2,6
Número de proyectos manejables	2,5
Baja complejidad de innovación	2,5
IMPORTANCIA BAJA	
Política de compartir beneficios	1
Protección de la tecnología	0,5
Mecanismo de actualización de investigadores	0,9
NINGUNA	
Complejidad de la innovación grande	0,5
Costo excesivo	0
Número de proyectos excesivo	0,3
Tiempo de desarrollo excesivo	0

CONCLUSIONES

1.- En primer lugar, los consorcios son mecanismos eficientes, en términos de la relación costos de administración/gastos de investigación, para articular capacidades científicas y tecnológicas de instituciones del sector público con necesidades de innovación (demanda) de grupos más o menos extensos de productores primarios, y en menor medida, de los distintos eslabones de cadenas agroindustriales.

2.- En segundo lugar, los consorcios son mecanismos para movilizar recursos privados hacia actividades de innovación tecnológica, que aún siendo en muchos casos relativamente modestos tienen un gran efecto, al permitir superar carencias y limitaciones que frecuentemente paralizan a las instituciones públicas.

3.-No hay aún evidencia en cuanto a los impactos de los consorcios, sean esto económicos, sociales o ambientales. Sin embargo, la concentración y focalización de sus actividades en temas y problemas relevantes a productores y empresas, resultado de una planificación y selección de proyectos controlada u orientada por los usuarios.

4.- En cuanto a la sostenibilidad de los consorcios, varios entrevistados opinaron que son iniciativas frágiles, muy dependientes de factores como la situación económica de los productores y empresas involucradas, la situación presupuestaria de las organizaciones de promoción de ciencia y tecnología, y las políticas de estas organizaciones y de las instituciones de investigación..

Bibliografía

- Avalos, Ignacio (1993). "Política tecnológica y agricultura en América Latina y el Caribe: Del concepto de sector agrícola al de cadena agroindustrial". En: Jaffé, Walter (Ed.), **Política Tecnológica y Competitividad Agrícola en América latina y el Caribe**. IICA, San José, Costa Rica.
- Berman, Evan (1990). "The economic impact of industry-funded university R&D". *Research Policy* 19:349-355.
- Biggs, Stephen (1990). "A multiple source of innovation model of agricultural research and technology promotion". *World Development* 18(11):1481-1499.
- CINDA (Centro Interuniversitario de Desarrollo) / PNUD (1992). "Manual para la gestión de proyectos de investigación con participación académica y empresarial, Santiago, Chile".
- Chimura, T. (1986). "The Higher Education - Economic Development Connection". SRI International and American Association of State Colleges and Universities, Wash. D.C., EEUU.

- Hetzner, William; Gidley, Teresa; Gray, Denis (1989). "Cooperative Research and Rising Expectations, Lessons from NSF's Industry/University Cooperative Research Centres". *Technology in Society* 11:335-345.
- Jiménez, Elsi (1999) Producción de saber y dependencia tecnológica en la postmodernidad. En: Ensayo y Error. Vol. 8, N° 16-17, pp. 89-106.
- Lindarte, Eduardo; Jaffé, Walter (1994). "El Sistema Nacional de Innovaciones Agroindustriales": Conceptos para su Análisis y Aplicación. Presentado en el Seminario-Taller "Análisis del Sistema Científico y Tecnológico Agropecuario en Chile: Identificación de Areas Críticas de Intervención y Estrategias de Acción, Santiago de Chile.
- Machado, Fernando (1983). "The creation or reinforcement of linkages between national technological infrastructure and the productive sector: The limited role of shared-risk financing programmes in Latin American countries". Papel preparado para el panel "ad-hoc" del Comité Asesor en Ciencia y Tecnología de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo, Lima, Perú.
- Mayorga, Román (1997). "Closing the Gap. Social Programs Division, Social Programs and Sustainable Development Department, Inter-American Development Bank", Wash. D.C., EEUU.
- Medina, Hector (2001). Modo de operación de proyectos multinacionales de investigación agropecuaria. IICA **Comunica** N° 16.
- Molero, Jose (2000). La internacionalización del cambio tecnico: conceptos y tendencias básicas. Instituto complutense de estudios Internacionales. Documentos de trabajo.
- Mytelka, Lynn (1992). "Strategic Partnering: Some lessons for Latin America". Preparado para el IDRC, Ottawa, Canada.
- OECD (1992). "Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological" Innovation Data – Oslo Manual. Paris.
- Pavitt, Keith; Walker, W. (1976). "Government policies towards industrial innovation: a review". *Research Policy* 5:11-97.
- Piñeiro, Martín (1993). "The development of the private sector in agricultural research: Implications for public research institutions". *Proagro Paper* No. 10, ISNAR, La Haya, Países Bajos.
- Read, Nicholas (1989). "The "Near Market" concept applied to UK agricultural research". *Science and Public Policy* 16(4):233-238.
- Roberts, Edward (1988). "What we he learned managing inventions and innovation". *Research Technology Management* , January-February.
- Roberts, Edward; Frohman, Alan (1978). "Strategies for improving research utilization". *Technology Review* 80(5):1-10.
- Trigo, Eduardo (1993). Public-private sector relations in agricultural research and development: Notes on experiences and issues. Presentado en el Simposio Internacional "Public and Private Sector Roles in the Provision of Agricultural Support Services". IICA y Banco Mundial, San José, Costa Rica.
- Ul Haque, Irfan (Ed.) (1991). "International Competitiveness, Interactions of the Public and the Private Sectors. Economic" Development Institute, World Bank, Wash. D.C., EEUU.
- Vessuri, Hebe (1982). "Las relaciones entre universidad y aparato productivo". *Acta Científica Venezolana* 33:9-14.
- Waissbluth, Mario (1989). "Mecanismos de articulación de la investigación científica y tecnológica con los sectores productivos". *INVERTEC IGT*, Santiago de Chile.