



# HACIA UN SISTEMA ANDINO DE POSGRADO AGROPECUARIO

## Bases y Lineamientos

Darío Bustamante

San José, Costa Rica  
Abril, 1992



*Biblioteca*

13-VII-97

## ¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 32 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura (JIA) y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 14 Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1993, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional. Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco Programas que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercio y Agroindustria; y Sanidad Agropecuaria.

Los Estados Miembros del IICA son: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Fungen como Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, Comunidad Europea, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, República Arabe de Egipto, República de Corea, República Federal de Alemania y Rumania.



# HACIA UN SISTEMA ANDINO DE POSGRADO AGROPECUARIO

## Bases y Lineamientos

San José, Costa Rica  
Abril, 1992

Documento preparado por el consultor Darío Bustamante,  
con base en los Términos de Referencia elaborados por la  
Dirección del Programa de Generación y Transferencia de  
Tecnología del IICA.

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Derechos Reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización escrita del IICA.

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

El Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA), a través de su Servicio Editorial e Imprenta, es responsable por el montaje, fotomecánica e impresión de esta publicación.

Bustamante, Darío

Hacia un sistema de posgrado agropecuario : bases y lineamientos / Darío Bustamante. — San José, C.R. : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, 1992.

108 p. ; 28 cm. — (Serie Publicaciones Misceláneas, ISSN 0534-5391 / IICA ; no. A1/SC-92-08)

1. Enseñanza superior. 2. Investigación agrícola. 3. Región Andina. I. IICA. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología. II. Título. III. Serie

AGRIS C10

DEWEY 378.1553

SERIE PUBLICACIONES  
MISCELANEAS

ISSN-0534-5391  
A1/SC-92-08

Abril, 1992  
San José, Costa Rica

IICA  
PM-CR-A1  
SC-08  
1992

## INDICE

<b>PRESENTACION</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>ii</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>I. RELACIONES ENTRE INSTITUTOS NACIONALES DE INVESTIGACION AGROPECUARIA Y UNIVERSIDADES</b>	<b>3</b>
a. Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs)	3
b. Universidades de los países del Pacto Andino. Postgrado en Ciencias Agrícolas	5
c. Programa de Posgrados en Ciencias Agrícolas	7
d. Demandas Potencial por Posgraduados en Ciencias Agrícolas	9
e. Relaciones INIAs y universidades. Programa de Posgrado	11
f. Vínculos subregionales para la Investigación y la Enseñanza	14
<b>II. MARCO DE COMPLEMENTARIEDAD ENTRE LOS INIAs Y UNIVERSIDADES EN LOS PAISES DEL PACTO ANDINO</b>	<b>19</b>
a. Cambios en el entorno	19
b. Desafío de la Modernización Agropecuaria Subregional	22
c. Desafío para el Sistema de Enseñanza Superior	25
d. Problemas y oportunidades para afrontar los nuevos retos con base en los recursos existentes	27
<b>III. BASES PARA UN SISTEMA ANDINO DE POSGRADO AGROPECUARIO</b>	<b>31</b>
a. Fundamentación estratégica	31
b. Concepto de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario	34
c. Propósito General de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario	35
d. Alcance del Sistema Andino de Posgrado Agropecuario	36
e. Actividades del Sistema Andino de Posgrado Agropecuario	37
f. Estructura Organizativa y Funcionamiento	38
<b>IV. ACCIONES INMEDIATAS PROPUESTAS</b>	<b>41</b>
<b>SIGLAS UTILIZADAS</b>	<b>42</b>
<b>ORGANIGRAMA</b>	<b>43</b>
ANEXO 1	47
ANEXO 2	55
ANEXO 3	61
ANEXO 4	87
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>95</b>





## PRESENTACION

En la segunda mitad del siglo XX los países andinos han realizado esfuerzos para aumentar su capacidad de generar y transferir tecnología agropecuaria, y para formar recursos humanos profesionales en áreas relacionadas con las ciencias agropecuarias. El resultado es el incremento del número de técnicos, en los institutos nacionales de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria (INIAs), y de docentes en las facultades agropecuarias de las universidades dedicados a la investigación y transferencia. Pese a ello, es también una realidad actual que la cantidad y calidad del personal especializado al nivel de posgrado en dichas instituciones y universidades está por debajo de lo requerido en esas actividades.

Los diferentes gobiernos han impulsado acciones de capacitación de posgrado agropecuario, mediante estrategias que han combinado la especialización de profesionales en los pocos programas de posgrado de la subregión andina con aquella brindada en universidades de países no andinos pero estos esfuerzos, sobre todo aquellos de magnitud e importancia de acuerdo a las necesidades de la subregión, han sido esporádicos.

Lo anterior, unido a las elevadas tasas de migración de profesionales especializados, el alto costo de las universidades fuera de la región latinoamericana y la creciente demanda por recursos humanos, con un perfil ajustado a los desafíos de la década, hace necesario diseñar estrategias y renovar esfuerzos, sobre todo de carácter endógeno a la región.

En apoyo al proceso de modernización de la producción agropecuaria de los países a través de la innovación tecnológica, los representantes gubernamentales andinos han hecho declaraciones y plasmado resoluciones. Su propósito es mejorar la preparación del recurso humano comprometido con el desarrollo de la ciencia y la tecnología mediante el diseño de estrategias y mecanismos de acción conjunta. Se destacan los acuerdos del Acta de La Paz, por parte de los Presidentes Andinos; las declaraciones de la Junta Agropecuaria de los países del Pacto Andino; las resoluciones de las reuniones de los Ministros de Agricultura y los acuerdos de la Comisión Directiva del Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de la Subregión Andina (PROCIANDINO). Todas estas directrices apuntan a la integración tecnológica y académica mediante la ejecución de programas conjuntos. En línea con lo anterior,

y para contribuir con alternativas para mejorar la situación planteada, el IICA, con la cooperación de la Organización Universitaria Interamericana (OUI), ha facilitado una discusión inicial sobre lo que se constituiría en un SISTEMA ANDINO DE POSGRADO AGROPECUARIO (SAPOA).

El propósito de este documento fue proporcionar un marco de referencia para las discusiones realizadas en el Seminario "Vínculos entre Institutos Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología y Universidades: Hacia un Sistema Andino de Postgrado Agropecuario", efectuado en diciembre de 1991, en Santa Fé de Bogotá, y en el cual participaron altas autoridades de los INIAs y de importantes universidades andinas con postgrado en ciencias agropecuarias o interés en éste. El documento apunta, fundamentalmente, a motivar el aprovechamiento de la capacidad existente en las instituciones de investigación y universidades, para que fortalezcan sus vínculos dentro y fuera de los países, mediante un esquema de cooperación horizontal recíproca. Busca tener bases más sólidas, mediante aproximaciones sucesivas, para la creación y consolidación del mencionado sistema, con el fin de acrecentar la capacidad del recurso humano involucrado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y de aquel vinculado con los procesos de producción agropecuaria.



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y a la Organización Universitaria Interamericana, por el patrocinio de este estudio, y a la Universidad Nacional de Colombia, por el apoyo al proyecto y por el permiso que me fue otorgado, para la suspensión de mis actividades en esa institución con el objeto de realizar este informe. Igualmente, mi reconocimiento a los directivos de los institutos nacionales de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, universidades y otras instituciones con quienes tuve oportunidad de conversar, y a los representantes del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura en los países andinos por su amable acogida y apoyo. Finalmente, agradezco la colaboración personal de los señores Enrique Alarcón, Eduardo Lindarte, Jorge Ardila y Edgardo Moscardi, que fue de mucha ayuda para el desarrollo de este trabajo. De todas maneras, la responsabilidad del estudio es totalmente del autor.

Darío Bustamante  
25 de noviembre, 1991



## INTRODUCCION

Este trabajo fue realizado gracias a la iniciativa y patrocinio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Organización Universitaria Interamericana (OUI), que "desde comienzos de la década del 90 están dando pasos tendientes a promover los vínculos entre los institutos públicos de investigación y las universidades andinas como base para llegar a plantear la Creación de un Posgrado Andino"<sup>1</sup>.

Hay un amplio consenso sobre la necesidad de establecer vinculaciones sistemáticas entre las universidades y los institutos nacionales de investigación agropecuaria (INIAs). Particularmente se refieren a los programas de posgrado donde se postula una estrecha relación entre la investigación y la docencia lo cual se ha expresado en numerosas instancias, y en algunos casos ha llegado a alcanzar el carácter de mandato sectorial<sup>2</sup>, convirtiéndose así en el marco de fondo y una motivación adicional para este estudio.

El presente informe es el resultado de una consultoría llevada a cabo en un período de dos meses, que incluyó la visita a los países andinos (Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), cuyo objeto principal fue sondear la opinión de los directivos de los INIAs y de algunas universidades, sobre la posibilidad de establecer un Sistema Andino de Posgrado en Ciencias Agropecuarias. Se trató de hacer contacto con las universidades más destacadas en diversos programas de posgrado, en el área mencionada.

Conviene llamar la atención sobre dos puntos importantes: primero, la gran dificultad de conseguir datos básicos para la elaboración de este trabajo, debido a los deficientes sistemas de información de nuestros países, y a la poca disponibilidad de tiempo, lo cual ha implicado vacíos y limitaciones desafortunados. Segundo, debido a la compleja mezcla de condiciones e instituciones (países, INIAs, universidades), los intentos de establecer generalizaciones conllevan el peligro de subestimar las diferencias, matices y peculiaridades.

A continuación, se presentan las bases y posibles lineamientos de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, que pueda contribuir a superar la urgente necesidad de formar más y mejores profesionales de alto nivel para enfrentar los retos que implica la tecnología contemporánea y la modernización del sector agropecuario.

## NOTAS DE LA INTRODUCCION

- 1) Alarcón, E. y Lindarte, E. 1991. Necesidad de vínculos entre institutos nacionales de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria y universidades de los países andinos. Dirección Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, IICA. San José, C.R. p. 5.
  
- 2) Consejo Agropecuario del Grupo Andino. 1991. Acta Final de la Décimo-Sexta Reunión del Consejo Agropecuario del Grupo Andino. Lima, Perú. P. 9; Octava Reunión de Ministros del Grupo Andino. 1991. Resolución # 2, punto 3. Sta. Cruz, Bolivia; Junta del Acuerdo de Cartagena. IV Consejo Presidencial Andino. 1991. Acta de la Paz La Paz, Bolivia. p. 24. FAO. 1991. The role of universities in national agricultural research systems. Highlights of FAO Expert Consultation. 1991; También se pudo apreciar el consenso en las entrevistas del consultor con los directivos de los INIAs y de algunas universidades de los países andinos.

## **I. RELACIONES ENTRE INSTITUTOS NACIONALES DE INVESTIGACION AGROPECUARIA Y UNIVERSIDADES**

Interesa aquí cómo la posibilidad de crear un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario involucrará a dos actores principales: INIAs de carácter público y universidades de enseñanza agropecuaria, particularmente en programas de posgrado.

Conviene aclarar que los programas de posgrado se conciben dentro de una estrecha interacción entre docencia e investigación. En forma predominante se hace referencia a la formación de personal altamente calificado (M.Sc., Ph. D.) para actividades de investigación, docencia y, en general, para manejar sistemáticamente problemas complejos en el Estado o en el sector privado. Esto sin perjuicio de que, de modo complementario, se planteen cursos o programas más limitados orientados hacia la profundización o actualización de determinados conocimientos en las ciencias agropecuarias.

### **a. Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs)**

Especialmente en cinco países pequeños como los del Pacto Andino, cuyos recursos son muy escasos, los INIAs tienen un papel central en cualquier análisis de un posible Sistema Andino de Posgrado Agropecuario (SAPOA). Cada uno de ellos se constituye en el principal organismo de investigación agropecuaria en su respectivo país, explicando en todos los casos más del 50% (y de la generación y transferencia de tecnología, pudiendo llegar al 80%-90%) y, consecuentemente, concentrando una alta proporción de personal de investigadores más calificados y de la infraestructura de investigación. Esto quiere decir que no sólo es un socio natural, con una alta capacidad de aportar a un proyecto de posgrado en ciencias agrícolas, sino que además sería el principal usuario del producto del proyecto mencionado. Difícilmente se puede concebir un instituto de investigaciones sólido que no asigne una alta prioridad a la formación de personal y a unos mecanismos estables para su reclutamiento, y el esquema de posgrado, arriba sugerido, le ofrece una excelente oportunidad, aunque no la única por supuesto, de llevarlo a cabo.

En este contexto vale la pena presentar brevemente a los INIAs : Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) en Venezuela, Instituto Colombiano Agropecuario

(ICA) en Colombia, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en Ecuador, Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (INIAA) en Perú, y el Instituto Boliviano de Tecnología agropecuaria (IBTA) en Bolivia<sup>1</sup>. (Ver Anexo 2 para algunos datos).

Prácticamente todos los INIAs están en proceso de reestructuración institucional, unos más que otros, pero en direcciones similares, como respuesta a la crisis económica de la década pasada y a los dramáticos cambios del entorno económico y político reciente. En el Capítulo II se verá con detalle el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones y del Estado intervencionista, productor y centralizado; la saturación de la capacidad de endeudamiento externo, el colapso del modelo soviético y el fin de la guerra fría, la aceleración de las interacciones de la ciencia, la tecnología y el desarrollo; la movilización social de nuevas fuerzas en cada país (regionales y de estratos), etc. Estos factores han llevado a un replanteamiento global de los modelos económicos y político-institucionales actuales para enfrentar los problemas que plantea el desarrollo. En ese sentido las nuevas orientaciones hacen énfasis en la internacionalización y apertura de la economía, en la afirmación de los mecanismos del mercado, y en un Estado menos protagonista y más regulador, democrático y descentralizado. Hay una mayor conciencia acerca de la escasez de los recursos, particularmente en manos del Estado, y, por lo tanto, de la necesidad de asignarlos eficientemente; e igualmente, de las ventajas de la competencia y la cooperación interna e internacional.

Sin perjuicio de un claro consenso sobre su contribución y la importancia de su continuidad, los INIAs de los países andinos, como el modelo económico-político dentro del cual se desarrollan, han mostrado también un cierto agotamiento, con variaciones de país a país. Se ha identificado<sup>2</sup>, cómo en el Estado una sobrecarga de funciones y modalidades de operación han llevado a cuestionar su eficiencia y relevancia: dispersión de objetivos y prioridades; excesiva centralización de la autoridad y decisión; pretensión al monopolio de la generación de tecnología; aislamiento institucional frente a los sectores productivos, a la universidad y a otras instancias sociales e internacionales; burocratización creciente con sus respectivas rigideces presupuestales y de manejo de personal (desempeño-retribución, etc); distorsión y confusión en las instancias de coordinación y decisión, y en general, tendencia a la desarticulación frente al Estado, la sociedad y el resto del mundo.

La reestructuración de los INIAs que se ha venido discutiendo y llevando a cabo, tiene por tanto, como se sugería antes, directrices similares: criterios de gestión moderna que hacen énfasis en la claridad del mandato; en la relación estrecha entre decisión y responsabilidad, y entre el costo y beneficio de cada acción; en el seguimiento, medidas de desempeño y evaluación; en el planeamiento y asignación de prioridades; en la descentralización y desburocratización; en la apertura hacia otras instituciones públicas y privadas e interacciones nacionales e internacionales, sobre todo en cuanto a la competencia, cooperación y eficiencia; en la mayor atención a la adecuación del desarrollo tecnológico a la realidad del país y a sus recursos, al criterio de sostenibilidad ecológica y al creciente reconocimiento de la relación estratégica: ciencia, tecnología y desarrollo.

#### **b. Universidades de los países del Pacto Andino. Posgrado en Ciencias Agrícolas.**

Las Universidades continúan siendo las instituciones, por excelencia, para capacitar personal de nivel superior, incluido el posgrado, orientado hacia la investigación, docencia, ciencia y tecnología y otras actividades de análisis y dirección. En la mayoría de los países andinos más de la mitad de los investigadores están en las universidades<sup>3</sup>.

Sin embargo parece existir un amplio consenso de que las universidades en los países andinos, y en general en América Latina, han venido sufriendo una fuerte crisis en las últimas décadas<sup>4</sup>, quizás con mayor intensidad en las del sector público. Entre los factores que más se asocian a este proceso aparecen los siguientes<sup>5</sup>:

- Reciente masificación (expansión numérica de 10 y más veces en las últimas dos décadas) del estudiantado, que no estuvo acompañada de una adecuada planificación, ni de los necesarios presupuestos, así como del número y nivel de los docentes e infraestructura, factores indispensables para lograr el mantenimiento y mejoramiento de la calidad.
- Excesivo énfasis en las carreras profesionales y en la formación de profesionales en perjuicio de la actividad de investigación y de la formación de investigadores.
- Débil contenido de la investigación en toda la configuración de la universidad.
- Fuga de cerebros y alta rotación del personal docente más calificado.

- Bajos niveles salariales del personal docente y más grave aún, poca relación con su desempeño y productividad académica o investigativa.
- Agudo aislamiento frente a los sectores productivos, gobierno, otras instituciones académicas nacionales e internacionales y, en general, respecto de la sociedad y el mundo.
- Débil conciencia en la sociedad y en el gobierno sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo.
- Politización del medio universitario.
- Ausencia de criterios y evaluación de desempeño.
- Baja tasa de graduación con respecto al número de estudiantes matriculados.

Los anteriores elementos constituyen un intento de generalización, lo cual no excluye que haya situaciones diferentes según los países y las universidades. Es claro, igualmente, que se pueden encontrar universidades públicas y privadas que, sin dejar de ser afectadas por los factores mencionados, han logrado mantener una cierta calidad académica. En lo referente a Ciencias Agrícolas conviene mencionar que hay un predominio total de la universidad pública. En cuanto al contenido investigativo de la actividad universitaria, por ejemplo, Venezuela tiene un papel destacado en la región andina.

Los cursos de posgrado desarrollados, con especial intensidad a partir del sexto decenio del presente siglo<sup>6</sup>, han contribuido en forma limitada, a incrementar la investigación en la universidad y especialmente a hacer visible su necesidad, pero no escapan a la problemática antes mencionada. Y, ciertamente, queda mucho camino por recorrer para lograr un nivel adecuado de la investigación dentro las universidades, que es además esencial para el programa de posgrado propiamente dicho. Venezuela es, quizás, el país andino donde los programa de posgrado han logrado una mayor consolidación.

Hay evidencias crecientes de que el modelo universitario tradicional, aquejado por los factores ya enumerados, ha tocado fondo, tanto entre los estamentos universitarios como dentro del gobierno y gran parte de la sociedad. Ante la crisis económica de esta última década, el radical cambio del entorno económico y político nacional e internacional (ver próximo capítulo) y el creciente aislamiento y precaria relevancia técnico-científica de la universidad, se ha ido



desarrollando un fuerte movimiento para el replanteamiento de su papel y modalidades de funcionamiento.

También, se está dando una búsqueda de alternativas para fortalecer y consolidar el papel estratégico de la universidad en el campo de la investigación científica y tecnológica, de tal manera que pueda contribuir sólidamente a superar las situaciones de subdesarrollo de las poblaciones y países andinos.

Se están explorando y ensayando fórmulas de apertura de las universidades para tener una mayor interacción con el sector productivo, con el Estado, con otras universidades e institutos de investigación, con organismos internacionales, etc. Se están buscando formas de funcionamiento y mecanismos de asignación de recursos más parecidos a los del mercado, para el desarrollo de la investigación (contratos, concursos y acuerdos de inversiones conjuntas o "joint ventures"); y políticas de manejo de personal que afirmen más claramente la relación entre estímulo y desempeño. Igualmente se están impulsando esquemas de seguimiento y evaluación. Hay claros signos de que la sociedad y los organismos de decisión están aumentando la primacía a la investigación y, consecuentemente, buscando los mecanismos para lograr su desarrollo.

### **c. Programas de Posgrado en Ciencias Agrícolas**

En el Anexo 3 se puede apreciar el listado de programas de posgrado y algunos de pregrado en Ciencias Agrícolas y de las universidades que los realizan en los distintos países del Pacto Andino. Así mismo se encuentran algunos datos estadísticos desafortunadamente incompletos, no necesariamente homologados, y que por lo tanto deben ser tomados con cautela. Más que expresar con precisión la situación, esos datos son de carácter ilustrativo e indican órdenes de magnitud más gruesos.

En realidad los programas de posgrado en Ciencias Agrícolas tienen un desarrollo relativamente importante en Venezuela, Colombia y Perú y, más limitado, en Bolivia y Ecuador (Economía Agrícola 3 ó 4 programas y Desarrollo Rural 1 ó 2 programas)<sup>7</sup>.

NUMERO DE UNIVERSIDADES	PAIS	PROGRAMAS				ESTUDIANTES MATRICULADOS
		PH.D.	M.Sc.	ESP.	TOTAL	
10	Venezuela (1988)	5	33	10	48	700 (aprox)
10	Colombia (1990)		12	10	22	412
2	Perú (1991)		17	17		317
4	Bolivia (1991)		4	4		
1	Ecuador (1991)		1			

Los programas de posgrados en Ciencias Agrícolas en los países andinos se refieren a unos 90 en total (unas 30 especialidades al nivel de M.Sc.), 27 universidades y alrededor de 1400 a 1500 estudiantes matriculados. Se puede apreciar que hay muy pocos estudiantes por programa (20 en promedio) y una gran dispersión de recursos.

Los programas se caracterizan por una gran concentración en unas cuantas universidades: en Perú, la Universidad Agraria de la Molina tiene, prácticamente, todos los programas de posgrado en Ciencias Agrícolas (a excepción de dos programas: uno en Economía Agrícola y otro en Agroempresa); en Colombia, la Universidad Nacional tiene 10 de 12 programas de maestría (y 80% de los estudiantes). Los cursos de especialización están dispersos en aproximadamente siete universidades.

En el caso de Venezuela, la Universidad Central de Venezuela tiene todos los programas de doctorado, el 30% de las maestrías y el 50% de las especializaciones (alrededor de un 40% de los estudiantes en el nivel de posgrado). Existen, sin embargo, otras universidades importantes con programas de posgrado agropecuario (de los Andes, del Zulia, Centro Occidental "Lisandro Alvarado", etc).

En Ecuador y Bolivia, cabe más bien destacar las principales universidades de pregrado en Ciencias Agrícolas, como una eventual base para futuros postgrados. Así, en Ecuador están la Universidad Central de Ecuador, Universidad Nacional de Loja, Universidad de Guayaquil, Universidad Técnica de Manabí, etc., y, en Bolivia están la Universidad Mayor de San Andrés (La

Paz), Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba) y Universidad Gabriel René Moreno (Santa Cruz) y algunas otras.

#### **d. Demanda Potencial por Posgraduados en Ciencias Agrícolas**

No fue posible encontrar estudios de la demanda potencial de posgraduados en Ciencias Agrícolas en la región andina y, por tanto, cualquier idea al respecto depende más de indicios que de información sólida. En la mayoría de las entrevistas se planteó la necesidad de un número de posgraduados considerablemente mayor al actual, y se hace especial énfasis en de una calificación mayor a la que se está presentando.

Temáticamente se plantean áreas en las que sería particularmente prioritaria una expansión del número de posgraduados: biotecnología, manejo de recursos naturales renovables y agricultura sostenible, gestión y administración de la investigación, de la transferencia y de la extensión, y condiciones socioeconómicas de la producción agropecuaria (sistemas de producción, comportamiento de los productores, precosecha y poscosecha, etc).

Todos los países tienen en proyección programas importantes de formación de M.Sc. y Ph.D. en el exterior. FONAIAP, por ejemplo, tiene previsto formar 350 M.Sc. y 180 Ph.D. en cinco años, Ecuador, unos 26 profesionales (M.Sc. y Ph.D.), y Colombia está terminando un programa de formación de unos 150 profesionales (M.Sc. y Ph.D.).

En el contexto de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, es claro que una de las primeras tareas sería el analizar adecuadamente los requerimientos de personal de posgrado en Ciencias Agrícolas.

Conviene, sin embargo, comentar, aunque sea en forma no sistemática y apriori, que, si se entiende por demanda potencial la que se deriva de una trayectoria óptima de desarrollo económico y agropecuario, sostenible ecológicamente con seguridad, los países andinos requerirían un número de posgraduados en Ciencias Agrícolas considerablemente mayor al que se está generando actualmente. Basta simplemente comparar los gastos hechos por los países andinos en investigación y desarrollo (R & D) -entre el 0.1% y el 0.6% para todos los países andinos tanto si

se usa el PIB global o el agropecuario según sea el caso<sup>8</sup>- con los niveles de los países desarrollados -el 2% al 3% del PIB-. Cualquier intento por acercarse a los niveles de inversión de los países desarrollados, implicaría multiplicar por cuatro, cinco o más veces el número de posgraduados existentes, actualmente. Igual sucedería si se intentara alcanzar los estándares de países desarrollados en cuanto a la proporción de científicos e ingenieros en el total de la población -actualmente la relación puede ser de 1 a 10 entre países andinos y países desarrollados<sup>9</sup>.

El sólo intento de actualizar y calificar mediante estudios de posgrado a los actuales docentes universitarios en los niveles de pregrado en Ciencias Agrícolas implicaría una tarea que desbordaría las actuales capacidades (más de 3000 docentes para unos 80 000 estudiantes).

Estimaciones preliminares del IICA, con base en la Ficha Institucional (1991) de los INIAs de la subregión andina, indican que del total de profesionales universitarios (unos 2100), dedicados a la investigación y transferencia de tecnología, sólo el 35% tiene estudio de posgrado. Si se propusiera subir ese porcentaje a un 80%, por ejemplo, se requeriría capacitar a cerca de 1000 funcionarios en las actuales circunstancias.

En la programación inicial de la segunda etapa de PROCIANDINO, las propuestas de los INIAs para capacitación (posgrado), complementaria de los proyectos de investigación cooperativa, cubrirían más de 100 posgraduados, lo cual desbordaba sus capacidades financieras y planteaba la necesidad de buscar otras alternativas para solucionar el problema.

Se podría igualmente hablar de los nuevos desafíos planteados por la problemática ecológica, por la complejidad y heterogeneidad de los ecosistemas tropicales y andinos y por las nuevas tecnologías. Se requiere, entonces, con urgencia personal altamente calificado para acciones de investigación y desarrollo. Así lo demuestran crudamente, y sobre lo cual hay consenso, los bajos niveles de investigación producidos.

Además de cuantificación de la demanda, que debe ser precisada, hay acuerdo unánime sobre la necesidad de un fortalecimiento considerable en la calidad de los posgraduados y, particularmente, en su calificación como investigadores.

Conviene, por último, aclarar que entre la demanda potencial (insumo en la cantidad óptima para producir un resultado deseado) y la demanda del mercado hay una gran diferencia. Se podría decir que la demanda del mercado, en las actuales condiciones, estaba siendo satisfecha. El modelo de desarrollo imperante y las políticas institucionales habían creado tales distorsiones, muchas de las cuales subsisten (presupuestos, salarios y políticas de manejo de personal de las instituciones públicas y universidades, proteccionismo, etc) que difícilmente podría la demanda potencial traducirse en una de mercado.

Sin embargo, una hipótesis de este estudio, es que las nuevas realidades del entorno internacional y los cambios de políticas de los países permitirán una relación más transparente entre ambas demandas, facilitando así las decisiones sobre asignación de recursos para investigación y desarrollo, y por tanto para formación de personal de posgrado.

#### **e. Relaciones INIAs y universidades. Programas de posgrado**

No existen relaciones formales y sistemáticas entre los INIAs y las universidades, en términos generales, ni en el caso particular de los programas de posgrados<sup>10</sup>.

Existen sin embargo relaciones informales, puntuales (proyectos o convenios específicos u ocasionales) y personales, con diferente intensidad, dependiendo de cada universidad, de las circunstancias históricas, de la localización (cercanía a centros o estaciones experimentales, etc). Estas incluyen las relaciones cercanas entre el INIAA y la Universidad Agraria de la Molina, entre el FONAIAP y la Universidad Central de Venezuela en Maracay, entre el ICA y la Universidad Nacional de Colombia, y entre la Universidad Central del Ecuador y el INIAP, especialmente en cuanto al período rural y las tesis.

Dichas relaciones se expresan informalmente y, muchas veces, gracias a vinculaciones personales, en la circulación de investigadores y profesores, reclutamiento de profesionales, envío de funcionarios para estudiar, apoyo a tesis, acceso a infraestructura (bibliotecas, laboratorios). Esas relaciones son útiles y provechosas, pero están muy lejos de la intensidad, complementariedad y regularidad que serían convenientes.

Ciertamente, la falta de vinculación sistemática y de trabajo conjunto entre los INIAs y las universidades conlleva a una pérdida neta para todos: pierden los INIAs, pierden las universidades y, en síntesis, los países, en cuanto al uso de los recursos y al resultado de la investigación y de la formación de los recursos humanos:

- **Desperdicio de Recursos** : En países relativamente pobres y con recursos particularmente limitados para la investigación como los del Pacto Andino, es especialmente grave su desperdicio. Unas veces éste se debe a duplicaciones de infraestructura, de investigaciones y de investigadores, y, otras, a la falta de aprovechamiento de las complementariedades e intercambios de todos los elementos involucrados en la investigación y formación de personal. Drysdale<sup>11</sup>, analista del Banco Mundial, cita, por ejemplo, datos para cuatro países del Pacto Andino, donde se aprecia la falta de correspondencia entre el hecho de que alrededor del 50% de los investigadores nacionales estén en las universidades y que solamente dispongan de aproximadamente el 20% del total de gastos en investigación y desarrollo. Es posible que estos datos varíen considerablemente entre sectores (por ejemplo, ciencias agropecuarias), pero no dejan de ilustrar desfases, incoherencias y falta de complementariedad, con implicaciones especialmente graves para los esfuerzos de investigación y formación. Muchos investigadores no investigan, muchos laboratorios no se usan suficientemente, mucha información no se aprovecha.

- **Aislamiento**: En el ámbito del conocimiento, el aislamiento genera efectos negativos, que tienden a expresarse en esterilidad, irrelevancia y falta de calidad. En algún grado y por el limitado tamaño de las comunidades científicas nacionales, la falta de vinculación sistemática entre INIAs y universidades contribuye a generar efectos indeseables como los mencionados. Sufre la dinámica en la investigación, tanto en los INIAs como en las universidades; se limita el diálogo continuo con una comunidad de pares y su estímulo; se carece de emulación que propicia la excelencia, el intercambio de ideas, la controversia, la crítica y la evaluación. Normalmente la universidad tiende a estar más cerca de la teoría y es más multidisciplinaria, y los INIAs, de la producción y la práctica. La comunicación permanente en esas condiciones enriquecería a ambos. La formación de investigadores y docentes se afecta por falta de vinculación; no se aprende a investigar o se investiga lo irrelevante y no se aprovecha el efecto acumulativo de la investigación.

- **Vulnerabilidad:** La falta de vinculación entre INIAs y universidades las hace más vulnerables y dificulta la posibilidad de consolidar en los países "masas críticas " estables de investigación, con capacidad de producir resultados y de reproducirse como equipo de investigación, tanto como "escuela" o línea de investigación. El limitado tamaño de la comunidad de investigadores y su gran concentración en unas cuantas instituciones, agudiza la vulnerabilidad y el riesgo de deterioro, en pocos años, de los logros importantes de determinados momentos e instituciones.

Desafortunadamente casos como los aludidos han ocurrido con frecuencia en los países andinos y en Latinoamérica, en general. Casi todos los INIAs y universidades principales han tenido sus altibajos. Sus mejores momentos, resultado de grandes esfuerzos en recursos y tiempo, y sus decadencias ocurridas, logradas en poco tiempo, conllevan a una pérdida de los activos más valiosos.

Quizás es normal que las instituciones de estos países tengan historias tan inestables, pero, precisamente por eso y para disminuir los costos de esa inestabilidad, es especialmente importante tomar medidas, que de, una u otra manera, protejan los activos más valiosos para el beneficio de los países.

Una relación estrecha y sistemática de los INIAs y las universidades en investigación y formación de personal no sólo constituye una trayectoria de investigación más sólida, sino que le otorga presencia y más capacidad de supervivencia a esa actividad y a sus principales actores, por cuanto se amplían las bases de legitimación social, se diversifican los sustentos institucionales de la investigación y se crea escuela para su reproducción.

Las ventajas de una interacción sistemática entre INIAs y universidades son tan claras que hubo consenso, entre todas las personas entrevistadas, sobre la conveniencia y necesidad de establecerla; y muchos directivos de los INIAs y universidades han expresado su voluntad de llevar a cabo ese propósito.

No es fácil, sin embargo, concretar en forma estable este tipo de vinculaciones institucionales a tal punto que son excepcionales los casos. En este momento no hay

ninguno entre los países andinos. Algunos factores que explicarían esta falta de vinculación podrían ser los siguientes:

- Complejidad de los procesos de coordinación interinstitucional, particularmente entre instituciones muy sensibles por sus fueros y prerrogativas, al punto que se podría casi hablar de una "aversión a la coordinación", cuya superación exige, muchas veces, estímulos externos especiales o la intervención de una tercera autoridad que impulse la realización de la vinculación.
- Inestabilidad de las instituciones en cuanto a la permanencia de directivos, presupuestos y prioridades, lo que dificulta los compromisos de largo plazo.
- Politización de las universidades o de las directivas de las instituciones involucradas.
- Burocratización excesiva de las instituciones, lo que genera rigideces administrativas, presupuestales, de manejo de personal, etc.
- Condiciones generales de las sociedades y los modelos económicos e institucionales dominantes en los países en las últimas décadas, que no hacían tan clara la necesidad de cooperación, ni propiciaban su realización -proteccionismo, concepción de un Estado muy intervencionista, suficiente, autoritario y centralizado; concepciones administrativas muy rígidas y rutinarias no asociadas a medidas de desempeño, y poco propensas a la gestión creativa y flexible; tensión social, desconfianza entre estamentos, y el clásico conflicto entre "la razón" y "el poder", que se perfila con especial intensidad en la relación entre universidad y Estado.

Los cambios de los últimos años en el entorno internacional y nacional, en el modelo económico y en las concepciones del Estado, hacen más urgente y necesaria la aceleración de la generación de ciencia y tecnología, de usar los recursos eficientemente y de juntar esfuerzos por parte de todos los actores del proceso. Y, al mismo tiempo, se propician condiciones y modalidades de operación que ayudan a superar algunas de las dificultades de la vinculación institucional entre diferentes estamentos de la investigación y la docencia.

#### **f. Vínculos Subregionales para la Investigación y Enseñanza**

En la región andina el caso más concreto y digno de destacar en cuanto a mecanismos de cooperación para la investigación, es el PROCIANDINO. Establecido en 1987, fue promovido,



realizado y financiado por el IICA y el BID en su primera etapa, contando además con el apoyo de centros internacionales de investigación (CIAT, CIMMYT, CIP) y recursos de los INIAs de los cinco países. La segunda etapa se inició en 1991 con aportes del IICA, de los INIAs de los países y de los centros internacionales y del CIID, para algunos proyectos específicos. Está orientado hacia la cooperación en investigaciones de productos y actividades prioritarias de la subregión andina (maíz, papa, leguminosas de granos y oleaginosas alimenticias, manejo y conservación de suelos, ganadería de doble propósito, cultivos alto andinos, ganadería alto-andina). Y, apoya la transferencia de tecnología, organización y administración de la investigación.

Otro caso, que ha iniciado actividades es el del Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos (PROCITROPICOS), establecido mediante convenio entre el IICA y los INIAs de los países de la cuenca amazónica. Aunque tiene un ámbito geográfico más amplio (cinco países andinos y Brasil, Guyana y Suriname), ofrece especial relevancia para la subregión por la extensa área de estudio (trópico húmedo, pie de monte, llanos y cerrados), y el peligro de su deterioro; por la carencia actual de investigaciones al respecto y porque una de sus bases conceptuales es promover la capacitación "de carácter tropicalizada" mediante la cooperación recíproca horizontal, incluyendo la participación de las universidades. Cubre un amplio espectro de participantes (INIAs, IICA, centros de investigación regionales e internacionales, universidades, corporaciones, organismos internacionales de cooperación técnica y el Tratado de Cooperación Amazónica, que incluye esfuerzos como el de la Asociación de Universidades Amazónicas-UNAMAZ). Su consolidación redundará en el beneficio de la investigación y por supuesto de la enseñanza.

Aunque no coincidan con el ámbito subregional, existen numerosos organismos de gran importancia para la vinculación de los países andinos en investigación agropecuaria: centros internacionales de investigación, convenios y redes de investigación por productos (PROMECAFE, PROCACAO), y por disciplinas (Programa Regional en Biotecnología del PNUD/ONUDI/

UNESCO)<sup>12</sup>, FAO, organismos multilaterales y agencias de cooperación gubernamentales (CIID,GTZ, AID,USDA), entre otras.

En cuanto a la enseñanza en Ciencias Agropecuarias, los mecanismos de vinculación subregionales son más limitados, y los más destacados son de carácter amplio (no especializado). Entre ellos, cabe destacar el convenio Andrés Bello de integración educativa, científica y cultural, que tiene un impacto modesto, debido a sus limitados recursos y, especialmente, a su gran dispersión de objetivos. Al parecer se ha burocratizado un poco y ha perdido, por lo tanto, iniciativa y agilidad.

Igualmente a la sombra del Pacto Andino, y dentro del nuevo apoyo recibido de los gobiernos, se ha creado recientemente, por iniciativa de los rectores, la Asociación de Universidades Andinas, que podría cumplir un excelente papel de acercamiento e intercambio entre las universidades.

En un contexto Latinoamericano más amplio, existe un sinnúmero de asociaciones y redes de diferente efectividad, que tienen una relevancia limitada para los efectos de la preocupación bastante especializada de este trabajo, esto es, los postgrados en Ciencias Agropecuarias. No sobra sin embargo mencionar la Coordinación de Posgrado en Latinoamérica y el Caribe (COPLAC), nacida de la iniciativa de algunas universidades de la región y de organismos de ciencia y tecnología como el CONICIT (Venezuela), donde tiene sus sede. Si bien su papel ha sido modesto (20 intercambios en 1990 en Latinoamérica), convendría, en el futuro, examinar con más detalle su experiencia<sup>13</sup>.

La Universidad Andina "Simón Bolívar", creada en el marco del Pacto Andino, nunca pudo funcionar como tal, pero ha comenzado un programa de monitoreo en áreas estratégicas (biotecnología, informática, energía alternativa y nuevos materiales), con la cooperación de la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) -presupuesto de unos US\$ 4.5 millones, y podría ser una colaboradora interesante en el marco de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario.

Finalmente, cabe comentar que aunque hay numerosos convenios firmados entre universidades, existe una grave carencia de vinculaciones operativas y sistemáticas entre ellas en todos los niveles: nacionales, subregionales, regionales e internacionales.

## NOTAS CAPITULO I

- 1) **Bolivia es, en cierto sentido, un caso especial. El IBTA es dominante en la investigación agropecuaria; existe una fuerte competencia de innumerables organizaciones y convenios (públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales, etc.) y, particularmente, del CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz, provincia del Oriente de Bolivia), al punto que el IBTA y CIAT se han distribuido áreas de competencia: altiplano y valles interandinos (IBTA) y zona tropical húmeda (CIAT).**
  
- 2) **Situación sugerida reiteradamente por Trigo, Eduardo; Piñero, Martín; y Ardila, Jorge (1985), en Organización de la Investigación Agropecuaria en América Latina, San José, C.R. Y, de una u otra forma, FONAIAP. 1991. Análisis del Modelo Institucional. Caracas, Ven. Mimeo. ISNAR; IICA. 1989. Reforzamiento del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria: Bases para un Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria. 1989, Plan de Desarrollo Tecnológico Agropecuario 1991-1994 en el contexto de una economía abierta, ICA, Colombia. IICA. 1991. (Alan Bojanic), Política Nacional e Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria. La Paz, Bol.**  
  
**INIAA. 1991. Política Institucional, Objetivos y Estrategias a Corto y Mediano Plazo. (Mimeo): Entrevistas al Ingeniero Hugo Sánchez, al Dr. Alfonso Cerrate Valenzuela, Director Ejecutivo del INIAA. In Revista del INIA 3(8).**
  
- 3) **Drysdale, R. 1989. La eficiencia y la equidad en la educación superior en América Latina. In Memorias 1989, ICFES. Tomo 1, p. 179.**
  
- 4) **Ver múltiples opiniones en ICFES. 1989. Seminario permanente sobre calidad, eficiencia y equidad de la educación superior en Colombia. In Memorias. Bogotá, Colombia. Vol. I,II,III.**
  
- 5) **Idem, particularmente, en Drysdale, R., Tomo I, p. 177-178; y Schwartzman, S., Tomo I, p. 27-43.**

- 6) **CRESALC-UNESCO. 1986. Postgrado en América Latina. (Caso Venezuela). Caracas, Ven. p. 129. ICFES. 1989. Memorias.**
- 7) **Para Venezuela: Consejo Nacional de Universidades, Consejo Consultivo Nacional de Estudios para Graduados. 1988. Directorio Nacional de Estudios de Postgrado. Caracas, Ven.. Entrevistas y estimaciones del consultor. Para Colombia: ICFES. 1990. Para Perú: Guía de estudios superiores. 1991. Bases, entrevistas y estimaciones del consultor (UNA La Molina). Para Bolivia y Ecuador : Entrevistas.**
- 8) **UNESCO. 1990. Statistical Yearbook; Para el gasto en investigación en el sector agropecuario: Ecuador (Whitaker, op.cit., p. 491-492); Colombia (ICA, Plan, op.cit., 1991); Bolivia (Bojanic, op.cit., p. 36 y 15); Venezuela (IBRD, Report 963-Venezuela, p.v).**
- 9) **Drysdale, op. cit., p. 171.**
- 10) **En el pasado (1967-1976) hubo casos de colaboración sistemática como el del ICA y la Universidad Nacional, relativamente exitosos en la formación de posgraduados, que han desaparecido.**
- 11) **Op. cit., p. 179.**
- 12) **Trigo, E. y Jaffé, W. 1991. Desarrollo Tecnológico e Integración. IICA.**
- 13) **Hay un interesante programa en proceso de creación, El Programa Bolívar, liderado por el Presidente de Venezuela, que con apoyo del BID (confluencia con ENLACE: Entidades Latinoamericanas Científicas y Empresariales), propiciará la cooperación entre empresas, centros de investigación, y organismos públicos y privados, para generar un sistema de nuevas relaciones entre el sector científico, técnico e industrial.**

## **II. MARCO DE COMPLEMENTARIEDAD ENTRE INIAS Y UNIVERSIDADES EN LOS PAISES DEL PACTO ANDINO**

Los cambios presentados en el mundo y los ajustes hechos en los modelos económicos y políticos de los países andinos, han producido, entre otros, y para el propósito de este trabajo, dos efectos:

- Necesidad de asignar un carácter estratégico a la variable Ciencia y Tecnología y por lo tanto, a la aceleración e incremento de la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico, en general, y en el caso agropecuario en particular.
- Nuevas oportunidades, que propician y facilitan la "dinamización" y la ampliación de la investigación y desarrollo de tecnologías.

### **a. Cambios en el entorno**

Las últimas décadas han visto la consolidación creciente de un sistema económico mundial. La explosiva expansión de las comunicaciones, la transferencia permanente de información y conocimientos, el creciente intercambio de bienes y servicios, la movilidad de capitales y recursos humanos, sumados a la creciente porosidad de las fronteras nacionales, apuntan a un mundo cada vez más integrado y a una economía global. Se confirman crecientemente las ventajas derivadas del intercambio e interacción creciente y pacífica entre los pueblos.

Cada vez es más difícil y costoso establecer murallas. Progresivamente han sido demolidas o cuestionadas las de piedra al igual que las ideológicas o económicas. El fin de la guerra fría confirma la caída de una de las últimas y más grandes murallas que quedaban, y con ella se han venido abajo la concepción de un Estado todopoderoso, la planificación centralizada y, al parecer, la maniquea "ideologización" de la vida social, particularmente presente en los países subdesarrollados.

Se afirma un sistema económico internacional, caracterizado por su globalidad, vigencia del mercado, competencia, intercambio, eficiencia, estrecha relación costo-beneficio o desempeño-retribución y protagonismo creciente de la creación, innovación y conocimiento.

El proceso de internacionalización creciente de la economía se ha venido expresando en parte en la conformación de bloques o estructuras regionales y subregionales económicos, con profundas repercusiones para los países y para la operación del mercado internacional.

Frente a las ventajas comparativas naturales, base de la teoría clásica del comercio, se perfila el predominio de las ventajas comparativas dinámicas, fundamentadas en la aplicación sistemática de la ciencia y la tecnología.

En un reciente seminario sobre tecnología, comercio y desarrollo se destacaba el desafío que para América Latina constituían estas transformaciones:

"Las profundas transformaciones ocurridas en la Economía Mundial durante las dos últimas décadas, caracterizadas por el acelerado cambio técnico y el desarrollo de nuevas tecnologías, aunadas a la situación de crisis por la que atraviesa América Latina, le han impuesto a la región un desafío de enorme magnitud. Este desafío tiene múltiples dimensiones. La creciente globalización de los mercados, la formación de nuevos bloques económicos, que tienen efecto sobre el comercio internacional, el diseño de nuevas reglas de juego en materia de comercio internacional, y en particular, la problemática que surge de las actuales negociaciones multilaterales de la Ronda de Uruguay, constituyen algunas de ellas".

La relación entre tecnología, transformación productiva y competitividad internacional se ha hecho evidente. La tecnología tiene un papel creciente en la creación de ventajas comparativas dinámicas, y representa una variable fundamental para la adquisición, lo más rápidamente posible, de una competitividad internacional. Este es uno de los desafíos más importantes que la región enfrenta<sup>1</sup>.

Para los países andinos, como para la mayoría de América Latina, la crisis de la década anterior, cuyos síntomas más dramáticos fueron el estancamiento del crecimiento y el colapso de la capacidad para pagar la deuda externa, significó la convergencia traumática de las corrientes mencionadas del sistema mundial con el agotamiento de los modelos aplicados a las economías, al Estado y a las sociedades nacionales.

Efectivamente, se volvió insostenible el mantener el modelo de sustitución de importaciones con su excesivo proteccionismo y la creciente distorsión de las señales económicas, tanto internas como externas. Igualmente se hizo trizas la concepción de un Estado providencial que, con su

liderazgo y su acción, podría resolver todos los problemas sociales y, especialmente, los del desarrollo económico nacional. El intento por invadir grandes áreas de la actividad económica, abortó frente al creciente despilfarro, la ineficiencia y la corrupción. Finalmente llegó a su punto crítico el modelo de Estado autoritario, centralizado, burocratizado, de clientela e ineficiente, frente a las aspiraciones de nuevos grupos sociales o regionales, que se orientaban hacia el desarrollo y la modernización, la democracia y mayor equidad, la descentralización y la reivindicaciones regionales, la participación ciudadana, y, en general, hacia una más rica interacción social y de los sectores privado y público, en el marco de un Estado más cercano a los ciudadanos y que, sin perder un liderazgo social, sea socio y acompañante en los procesos de creación e iniciativa individual. La tendencia es hacia una concepción más liberal del Estado; necesario pero con límites; regulador y facilitador del desarrollo social y económico, basado en la iniciativa individual y de grupo dentro del mercado y del fortalecimiento de la democracia.

Los gobernantes de los países andinos, en el IV Consejo Presidencial Andino (noviembre de 1990), resumen muy acertadamente las tendencias de sus países en respuesta a la situación :

"Los presidentes [.....] constaron con beneplácito la convergencia creciente entre las políticas económicas de los países andinos, en la búsqueda de una mayor eficiencia y competitividad de sus economías, mediante la liberalización y apertura al comercio y la inversión internacionales, en la línea de los intereses de nuestros países, y la implantación de una racionalidad económica fundada en la iniciativa privada, en la disciplina fiscal y en un estado redimensionado y eficaz.

Coincidieron en que estos principios compartidos de política económica configuran un entorno singularmente propicio para profundizar y acelerar la integración subregional, de tal modo que el Grupo Andino, firmemente consolidado, intensifique acciones de cooperación e integración con otros países o agrupaciones de la región, y amplíe sus vínculos con el resto del continente y el mundo"<sup>2</sup>.

Conviene llamar la atención sobre que la reactivación actual del Grupo Andino responde a orientaciones distintas de las presentadas en la sexta década, por lo menos en dos sentidos<sup>3</sup>:

- En esa década, la integración andina buscaba fortalecer y ampliar la estrategia proteccionista, implícita en el modelo de sustitución de importaciones, mientras que ahora se plantea como un complemento a la internacionalización de las economías andinas, mediante una ampliación del acceso a los factores de competitividad, (donde se resalta el papel de la tecnología), a la intensificación de la competencia y la disciplina económica.

- Contrario al intento de hace unas décadas de asignar las especializaciones productivas por la vía "administrativa", con riesgo de violar las reglas del mercado y, por supuesto, las sensibilidades políticas y de soberanía en el actual proyecto, se respetan las reglas del mercado y, por cierto, cualquier especialización que se presente será el fruto de las ventajas comparativas y de la competencia.

#### **b. Desafío de la Modernización Agropecuaria Subregional<sup>4</sup>**

A pesar de la tendencia histórica, propia de las economías modernas, hacia la disminución de la participación de la agricultura en el PIB, válida también para los países andinos, el sector agropecuario continúa ocupando un sitio de gran importancia en el desarrollo de la subregión.

Cuantitativamente, la participación de la agricultura en el PIB va desde un 6% en Venezuela, pasando por un 17% en Colombia, hasta un 32 % en Bolivia; y en la PEA, desde un 16% en Venezuela, pasando por un 40% en el Perú, hasta un 45% en Bolivia<sup>5</sup>. En el contexto agregado de la economía y de la PEA de la subregión se hablaría de una participación sectorial aproximada del 12% al 13% y del 30%, respectivamente.

Si bien para Venezuela las exportaciones agropecuarias son mínimas (1.4% del total de exportaciones), para Colombia y Ecuador son críticas (41% y 27%, respectivamente), y para Perú y Bolivia tienen una importancia significativa (10% y 11% respectivamente).

Cabe llamar la atención de que cerca del 30% de la PEA, y por lo tanto, un porcentaje similar de la población total, está ligado al sector agropecuario, lo cual comparado con el PIB sectorial (12%-13%), sugiere una productividad promedio muy inferior a la de la economía, en general. Una gran proporción de la población dedicada a la agricultura está constituida por pequeños productores.

Otras características del sector dignas de tener en cuenta son las siguientes.

" First, a large percentage of agricultural output are "wage goods"; thus, raising production has a direct effect on any policy for pegging prices. Second, most countries have a favorable trade balance in agricultural products; consequently, stepping up production will have a positive impact on both exports and imports substitution. Third, the reactivation of farming



output will have an important catalyzing effect on economic activity as a whole, as it can enhance intra- and inter-sectoral relations. Finally, raising output will expand the demand for labor in rural areas and, therefore, will tend to counteract the exodus from the countryside to the city. All these effects will be even more notable if increased output is accompanied by more active processing of agricultural products<sup>6</sup>.

A la importancia del sector agropecuario, sugerida por los comentarios anteriores, es necesario agregarle :

- El nuevo modelo económico de apertura, internacionalización, vigencia y transparencia de los mercados, implica terminar la discriminación contra el sector agropecuario. Este permite sacar a flote sus ventajas comparativas y enriquecer las interacciones entre sectores económicos, particularmente los de agricultura-industria.
- Los países andinos, como el resto de América Latina, tienen una privilegiada dotación de recursos naturales en calidad y cantidad, particularmente en diversidad biológica, y "representan la fuente principal de ventajas comparativas que los países de la subregión pueden usar para establecer relaciones competitivas favorables en los mercados internacionales ... una gran proporción de estos recursos están situados en el sector agropecuario... "<sup>7</sup>.

Existe un claro consenso sobre la necesidad de modernizar la agricultura para aumentar los ingresos y el empleo; para garantizar un adecuado abastecimiento de la población y una cierta seguridad alimentaria; para aumentar las exportaciones; para mejorar las condiciones de vida de la población rural y en general, para contribuir y facilitar el desarrollo económico de los países mediante las interacciones dinámicas con el resto de los sectores.

Pero, siguiendo la propuesta de Trigo y, un poco, en línea con el desarrollo de los países avanzados con buena base de recursos naturales (EE.UU., Canadá, Francia, etc), es necesario superar la concepción tradicional de competir con base en las simples ventajas comparativas de los recursos naturales, en favor de una estrategia que, apoyándose en la explotación de esas ventajas, haga énfasis en la agregación de valor de la subregión, en la generación de encadenamientos productivos, hacia adelante y hacia atrás, y en la competencia basada en la diferenciación de productos y en desarrollos tecnológicos continuos. Así la modernización de la agricultura tendrá unos alcances considerablemente más amplios que en la concepción tradicional.

"[...] future efforts should seek to enhance exploitation of those advantages to enable the region to participate in oligopolic markets where products differentiation and continual technological breakthroughs-and not prices- are the main grounds of competitiveness.

[...] it underlines the need for an alternative which, without minimizing the benefits (income) to be secured from the region's favorite natural resource situation, makes it possible to take these agricultural raw materials and capitalize on the opportunity to create value added and develop product differentiation (thus, large profits and capital formation).

It becomes necessary, then, to abandon the limiting concept of the farming sector as merely a supplier of raw materials for export and/or cheap foodstuffs, in favor of a broader concept which includes the entire sweep of agricultural and agroindustrial activities, with the forward and backward linkages; that is, the links with industries producing inputs, machinery and agricultural equipment, and with the food sector, arising from technological breakthroughs, urbanization and international trade relations.

[...] Raw materials must no longer be treated as the principal product of agriculture; finished products, that is, products plus agroindustrial and marketing value added, must be considered as the sector's real products.

Competitiveness and the ability to perform successfully in world markets will ultimately depend on whether or not a progressive, ongoing increase in the efficiency of the entire agricultural-agroindustrial complex can be achieved. In this sense, technology will have a decisive role to play in future scenarios<sup>18</sup>.

Dos ingredientes afectan sustancialmente el proceso de modernización agraria y condicionan la orientación de la investigación y el desarrollo tecnológico; estos son la equidad y la sostenibilidad ecológica. El primero apunta en este caso, de parte del Estado especialmente, a dar un apoyo preferencial a los "pequeños productores" agrícolas, por medio de una intensificación de la investigación y desarrollo en opciones productivas, competitivas y adecuadas a las posibilidades de estos estratos; y el segundo, a la necesidad de que las prácticas agropecuarias sean compatibles con la conservación y desarrollo del sistema ecológico y, por lo tanto, que la producción pueda ser mantenida o aumentada o en el largo plazo.

Los comentarios anteriores señalan un papel estratégico de la tecnología: se convierte en una variable crítica para impulsar la modernización agraria, la competitividad internacional y el desarrollo económico.

A la complejidad del desafío tecnológico agropecuario derivado del nuevo entorno, del enfoque ampliado de la estrategia agropecuaria (insumos, producción, postcosecha, transformación), de la

contribución a la equidad y de la sostenibilidad ecológica, se agrega la necesidad de contar con nuevas tecnologías (biotecnología, informática, microelectrónica, nuevos materiales), para cubrir sus riesgos y aprovechar sus oportunidades.

### **c. Desafío para el Sistema de Enseñanza Superior**

El desafío tecnológico, mencionado en el último párrafo, tiene que ser enfrentado por el sistema de enseñanza superior de la subregión, en colaboración con los INIAs y demás actores públicos y privados, nacionales e internacionales, que puedan ser movilizados para la tarea.

Es conveniente aclarar que es inevitable una cierta división internacional del trabajo en la ciencia y la tecnología, y un papel limitado de los países andinos en ella. Es importante, sin embargo, mantener una capacidad mínima de interlocución y de entendimiento sobre la "ciencia y la tecnología" en el mundo, y, siguiendo al rector Antanas Mockus, de selectividad, de disciplinas y "nichos"; por supuesto ancladas en su significado relevante para la subregión.

En el proceso de superar el desafío mencionado, es necesario y de gran importancia continuar enviando estudiantes a los programas de posgrado en el exterior (países desarrollados y algunos centros de excelencia de países en desarrollo), y buscando la cooperación y apoyo de esas universidades. Pero no puede ser una solución total y permanente para formar los posgraduados que los países de la subregión requieren, porque:

- Su costo es excesivo e insostenible.
- Razones de soberanía.
- Ventajas y externalidades científicas, investigativas y culturales del hecho de poseer una excelente capacidad propia de formación e investigación universitaria.
- En el caso de las ciencias agropecuarias, y en vista de las particularidades ecológicas de la subregión, hay claras ventajas de que la docencia e investigación giren alrededor de contenidos, ilustraciones y prácticas especialmente relevantes y ajustados a ese medio.

La tarea entonces, en el caso de los países andinos, es la de internalizar progresivamente la generación de conocimientos y formar un posgraduado de calidad, comparable a los estándares

internacionales, con la capacidad de investigar independientemente y contribuir a resolver problemas complejos. Ello implica simultáneamente, que la universidad aumente sustancialmente su actividad en investigación.

Si bien las disciplinas y temas prioritarios deben ser objeto de estudio y de concertación, hay reiteradas sugerencias, incluidas las que se desprenden de este trabajo, que ayudan a dar una idea preliminar: Manejo de recursos naturales con orientación a las condiciones ecológicas de los países andinos, biotecnología, agricultura sostenible, complejo agroindustrial, (precosecha, producción, poscosecha, transformación), administración y gestión de la investigación y desarrollo (R & D) y de las empresas agroindustriales, condiciones socioeconómicas de la producción (especialmente de los campesinos y pequeños productores). Es necesaria la incorporación sistemática de las nuevas tecnologías (informática, microelectrónica, comunicaciones, etc.) a la investigación y formación.

La clientela de la universidad tiende a diversificarse tanto en cuanto a la enseñanza, como en relación a la investigación: las instituciones de investigación públicas y privadas, las empresas privadas, el aparato gubernamental, los gremios y asociaciones privados, las propias universidades e instituciones de enseñanza, los gobiernos departamentales, municipales y otras instituciones territoriales, los organismos subregionales, regionales e internacionales, las organizaciones no gubernamentales (ONGs).

El perfil del posgraduado en Ciencias Agrícolas debe también ser ajustado:

- Intensificar la capacidad de investigación independiente y de solucionar problemas.
- Brindar una sólida formación básica y versátil para enfrentar temas y problemas nuevos, y capacidad para adquirir los conocimientos pertinentes, dada la aceleración del cambio científico y tecnológico
- Hacer énfasis en los enfoques sistemáticos, de interacciones múltiples y de análisis de procesos, que faciliten , por ejemplo, el manejo de los problemas dentro de un marco de sostenibilidad ecológica y de "concepto agropecuario ampliado" .
- Fortalecer la capacidad de trabajo en equipo.
- Internalizar más el criterio de **relevancia**, para que pueda sensibilizarse y responder a las necesidades de la sociedad y de cualquiera de sus miembros.

- Formar con una actitud empresarial mínima, de gestión y, de promoción, para que además de resolver tareas, se las busque y se trate de crear las condiciones para resolverlas.
- Crear una mayor conciencia cívica de pertenencia a una sociedad, a una región, a un mundo. E, igualmente, de derechos y deberes, dentro de los que cabe destacar su contribución al trabajo de la sociedad y su participación en los frutos.
- Estimular la interacción de los estudiantes con los sectores productivos y demás estamentos de la sociedad y el resto del mundo.
- Insistir en la calidad y, por tanto, en una ética de la disciplina y el método y de la relación estrecha entre esfuerzo y retribución.

#### **d. Problemas y oportunidades para afrontar los nuevos retos con base en los recursos existentes**

Como se vio en el Capítulo I, se partió del análisis de los grandes problemas y limitaciones en el sistema de investigación y universitario, para enfrentar los retos de la modernización agropecuaria en un mundo de gran competencia y con la tecnología como variable estratégica.

Sin embargo, como lo sugiere el clásico optimismo chino, las crisis pueden verse como madres de posibilidades y, ciertamente, los cambios en el entorno y en los modelos económicos y políticos de los países andinos, de una parte, obligan y de la otra propician el surgimiento de oportunidades y soluciones para enfrentar el reto tecnológico.

a) Las decisiones tomadas y las tendencias perceptibles llevan a un incremento considerable de la transparencia y competencia económica, lo cual hace inevitable que los países andinos se apoyen en sus ventajas comparativas naturales, y en la potenciación que la tecnología les permita. Este fatalismo ayuda a que todos los actores se aclaren sobre la necesidad de generar y asimilar mucho más tecnología a riesgo de "perecer".

b) Las instituciones públicas son presionadas y estimuladas hacia la apertura e interacción creciente con otros actores sociales, debido a limitaciones fiscales y a reformas estatales (democratización, descentralización, relación de colaboración Estado-sector privado, ampliación del alcance del mercado y de la actividad económica privada,

internacionalización, desburocratización, refinamiento en la definición de bienes públicos y bienes apropiables, reconocimiento de las limitaciones del propio Estado, etc.)

c) Las reformas políticas que llevan de un Estado providencial a uno en calidad de socio, con funciones más claras para cada parte, disminuyen la desconfianza recíproca y facilitan una mayor colaboración entre el sector público y el privado.

d) La inmediatez creciente entre ciencia, tecnología y desarrollo propicia el acercamiento de los sectores productivos y los estamentos de investigación y universitarios.

e) Las reformas políticas y el fin de la guerra fría, la internacionalización de la economía y los imperativos del desarrollo contribuyen a la "desideologización" y "despolitización" de la universidad, particularmente en cuanto a la ruptura y efectos de polarización, lo cual facilita una relación más normal y constructiva con el Estado y con los sectores productivos, sin perjuicio de la crítica y demás actitudes políticas dentro de la sociedad<sup>9</sup>.

f) A partir del concepto de autonomía universitaria, se llegó a tal extremo, que se convirtió en un elemento autodestructivo para la universidad pública (riesgos de irrelevancia en su acción y de irresponsabilidad de sus actores ante la sociedad). Hoy se percibe una actitud más creativa y más sensata socialmente, que si bien afirma su aspiración a la razón y a la universalidad, no, por ello, tiene que negarse a la negociación, a la concertación, a la consulta y al trabajo conjunto con el resto de la sociedad.

g) Tanto la internacionalización como la afirmación de la voluntad de integración estimulan la utilización de la cooperación, como mecanismo para potenciar la capacidad de respuesta de las universidades de la subregión.

h) En el nuevo contexto económico, el sector privado aumenta considerablemente su necesidad de producir tecnología, y, más aún, cuando su punto de partida son los recursos naturales locales como el caso agropecuario. Esto contrasta con la escasa necesidad de producir tecnología o asimilarla del exterior, en el modelo de sustitución de importaciones y de mercados protegidos y cautivos.

i) Dentro de las tendencias institucionales que se están presentando en los países andinos, se facilita y propicia, crecientemente, la utilización de operaciones administrativas y de gestión que son usuales para el sector privado: acuerdos de inversiones conjuntas o "joint ventures", intercambio de bienes y servicios, sociedades, contratos, convenios y demás formas de actividad con otras instituciones.

En síntesis, los rasgos y elementos, como los mencionados, amplían el ámbito de actividad para fortalecer la respuesta de la universidad ante los retos tecnológicos del desarrollo agropecuario.

Sigue siendo válida la receta clásica: es necesario juntar las fuerzas de todos los actores y posibles interesados, y utilizar racional y eficientemente los recursos disponibles. Ello implica romper el aislamiento, el feudalismo y los compartimientos estancos (aun los conceptuales) de numerosas instituciones y actores. Esto puede ser válido tanto en el plano nacional como en el subregional. Caben explorar fórmulas que se enmarquen dentro de esa receta.

## NOTAS CAPITULO II

- 1) UNCTAD, PRODEC. 1990. Reflexiones de Caracas: Tecnología, comercio y desarrollo en América Latina en los 90. Caracas p. 9.
- 2) Junta del Acuerdo de Cartagena. 1990 Acta de la Paz, La paz, Bol., p. 1.
- 3) Trigo, E. y Jaffé, W. 1991. "Desarrollo tecnológico e integración. IICA. p. 17-18.
- 4) En esta sección me he apoyado extensivamente en el excelente artículo sobre el tema, escrito en referencia a Latinoamérica, de Trigo, E. 1991. "Agriculture in the new regional cartel: future technological challenges". IICA.
- 5) Ver Anexo 1.
- 6) Trigo, E. op. cit., p. 3.
- 7) Trigo, E. op. cit. p. 2-3; y FAO. 1988. Potencialidades del desarrollo agrícola y rural en América Latina y el Caribe (Anexo IV: Recursos naturales).
- 8) Trigo, E. op. cit. p. 4-5.
- 9) Seguirán existiendo problemas políticos en las universidades por supuesto. (El caso actual del Perú, por ejemplo, es complejo y agudo); aquí se sugiere la existencia de una tendencia a que esos conflictos políticos en la universidad pública de los países andinos sean menos descriptivos y permitan a la universidad cumplir adecuadamente con sus tareas especializadas fundamentales (ciencia, investigación, enseñanza y formación).



### **III. BASES PARA UN SISTEMA ANDINO DE POSGRADO AGROPECUARIO**

Un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario (SAPOA) se justifica en la medida en que contribuya a resolver problemas importantes de los países andinos, que haya interés de los actores principales y que su conformación sea viable dentro de las condiciones de la subregión.

#### **a. Fundamentación estratégica**

Se intentará, en forma esquemática, enumerar los principales elementos que podrían servir de base a un eventual Sistema Andino de Posgrado Agropecuario.

1. Los países andinos necesitan aumentar considerablemente la cantidad y calidad del personal mediante programas de posgrado en Ciencias Agrícolas, para fortalecer la investigación, la docencia, la formulación de políticas, planes y proyectos, y la gestión y administración. El objetivo es responder a los desafíos de la internacionalización de las economías y la creciente competencia económica, la modernización agraria, y, en general, del desarrollo económico para aumentar el bienestar de sus poblaciones.

Es particularmente importante en la medida en que sus ventajas comparativas dependen en gran parte de sus dotaciones de recursos naturales, y de que gracias a la tecnología puedan ser adecuadas y transformadas para la competencia internacional. Una enorme proporción de los recursos naturales se ubica dentro de la problemática agropecuaria.

2. Existen importantes experiencias de investigación agropecuaria, como de programas de Posgrados, y universidades e INIAs con una valiosa trayectoria. Poseen, en conjunto, la infraestructura y buena parte del personal más calificado de la subregión; los que constituyen activos de gran importancia, pero que son insuficientes y, muchas veces, se desperdician frente a las tareas tecnológicas y educativas de la modernización agropecuaria, y a las limitaciones fiscales y presupuestales existentes y previsibles en el mediano plazo.

Compartir esfuerzos y resultados tiende, por ende, a potenciar el uso de los recursos escasos.

3. Hay una relativa similitud en las condiciones agroecológicas de los países andinos: el trópico, las montañas, los valles, la cuenca amazónica, el pie de monte y los llanos o cerrados. Esto ofrece grandes posibilidades para el trabajo conjunto de los países andinos, en la medida en que tanto la investigación como la formación de posgraduados pueda ser más eficiente económicamente y, por lo tanto, se puedan ahorrar recursos o aumentar los beneficios.

4. Se podrían encontrar también algunas similitudes en las estructuras agrarias, y, particularmente, en las grandes masas de pequeños agricultores (a excepción de Venezuela). Problemática singularmente compleja, cuyo tratamiento bien puede beneficiarse del intercambio de experiencias e investigaciones.

5. Existe además la vecindad geográfica y cúmulo de características compartidas: idioma, cultura, historia, hábitos alimenticios, organización política e institucional, etc. Factores que facilitan, considerablemente, cualquier esfuerzo de cooperación.

6. Hay marcos legales que facilitan la cooperación. Se cuenta con el Pacto Andino, en franco proceso de reorientación y fortalecimiento gracias a la expresa voluntad política de los gobiernos y a los cambios en el entorno internacional y en los modelos económico-políticos de los estados miembros. Este instrumento de integración por excelencia, le proporciona un marco institucional y una clara acogida a cualquier iniciativa de cooperación en la subregión (ver también introducción, nota 2).

7. Acogida favorable por parte de los organismos de cooperación técnica internacional, que tienen voluntad de apoyar a los países andinos, frente a la creación de un mecanismo que ayude a racionalizar el uso de la cooperación internacional, así como a multiplicar sus efectos y alcance. Conviene, en este contexto, destacar la presencia de importantes organismos internacionales y programas de cooperación que, como los centros internacionales de Investigación (CGIAR), contribuyen no sólo al proceso de generación y transferencia de tecnología sino también a la capacitación.

8. En síntesis, la cooperación horizontal de los países andinos tiende a facilitar el aprovechamiento de economías externas y de escala, y de las ventajas de la especialización (división del trabajo) en las actividades de investigación y formación de personal. También tiende a generar condiciones propicias para fortalecer la cooperación entre instituciones del mismo país. Quizás sea este un camino prometedor para encontrar "una tercera parte" que ayude a formar una relación sistemática entre INIAs y Universidades.

9. Hay consenso entre las autoridades de los INIAs, de las universidades y otros organismos de ciencia y tecnología entrevistados sobre la conveniencia de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, y voluntad de apoyarlo.

Los elementos mencionados sugieren la existencia de buenas bases para la realización de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, en la medida en que se perfilan tareas importantes que él podría ayudar a realizar, condiciones que facilitan su realización, beneficios importantes para los países e instituciones participantes y voluntad de los principales actores para apoyar la idea en principio.

Es útil citar aquí, en el caso de la subregión andina, a un brillante analista internacional del desarrollo agropecuario y su asociada, quienes al estudiar el papel del capital humano en el desarrollo de América Latina dicen:

"High priority should also be given to strengthening the educational systems of Latin America at the graduate level. There is obviously a payoff from sending selected people abroad for graduate training on a sustained basis, since this will help keep national research systems apprised of what is going on in other countries. But a sufficient number of high-quality graduate programs in the agricultural disciplines should be developed in the region so that a major share of those needing graduate training can receive it near home. Training within the region can be less expensive than training abroad. In addition, there is a chance that such training will be better tailored to local conditions and thus more effective. Finally, providing the training locally will tend to reduce the brain drain.

Ultimately, every country in the region will want to have one or more graduate training programs. In moving towards that goal, every effort should be made to strengthen existing graduate programs, and to establish new ones in strategically important regions. International cooperation to those ends can be key.

IICA proposes to link existing graduate program's together in a network which will enable individual countries to capitalize on existing strengths in the region. That is a sound

proposal, and should be pursued. At the same time, however, resources will be needed to increase the capacity of these existing programs. The complementarity between research and graduate training should give national programs a special advantage.

Nevertheless, there is much to be gained from a region-wide approach to developing the capacity for graduate training. The exchange of both professors and students can contribute to the exchange of knowledge, and to developing a more comprehensive and well-integrated system."

#### **b. Concepto de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario**

Aquí se usará el concepto de Sistema Andino de Postgrado Agropecuario<sup>1</sup> para hacer referencia al conjunto de organizaciones de la subregión andina con capacidad de formar posgraduados en Ciencias Agrícolas (M.Sc., Ph.D.), con vinculaciones regulares entre ellas para fortalecer su misión, cual es la de proporcionar el personal con elevado nivel, de investigación, docente y directivo para satisfacer las necesidades del desarrollo agropecuario de los países de la subregión. Es importante explicitar las vinculaciones principales con las organizaciones externas al sistema y con los usuarios.

Conviene aclarar que un sistema como el que se ha definido no existe y que se trata de crearlo y de avanzar progresivamente hacia su consolidación, partiendo de importantes elementos con que cuentan los países andinos. Inicialmente el énfasis práctico debe estar en el proceso de formación del sistema, a partir de un núcleo sólido y de un "promotor" que impulse su fortalecimiento y su expansión.

Con el objeto de estimular las reacciones de los directivos entrevistados de los INIAs y universidades en las visitas del consultor a los países andinos y para aproximarse a una estrategia viable para fortalecer el desarrollo del SAPOA, se plantearon tres modelos básicos como punto de partida:

- I. Crear una gran escuela de posgraduados en Ciencias Agrícolas para toda la subregión andina, ya sea en un solo sitio o desconcentrada en diferentes sitios.
  
- II. Especializar a los países, de acuerdo a ciertos criterios y a negociaciones en áreas determinadas de las ciencias agropecuarias en programas de posgrado. En otras palabras, se trataría de distribuir áreas y disciplinas de formación en posgrado entre los países, de manera programada.

III. Promover y acelerar, la circulación de activos y actores académicos e investigativos relevantes para la formación de posgraduados (profesores, investigadores, estudiantes, cursos, información, documentación, etc), con el objeto de ayudar a fortalecer las iniciativas nacionales de acuerdo con las prioridades del sistema.

En general, en las conversaciones del consultor con los directivos de los INIAs y universidades, las dos primeras opciones (I, II), si bien son consideradas atractivas en términos técnicos y académicos, fueron descartadas, principalmente, debido a razones de sensibilidad nacional y política, derivadas de la distribución de los beneficios y, por lo tanto, de las dificultades de llegar a acuerdos y desarrollarlos. Por esta razón se decidió proceder solamente con la tercera alternativa.

La circulación de activos y actores académicos e investigativos, como estrategia principal para fortalecer el Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, ofrece considerables ventajas de flexibilidad y agilidad, y puede ser iniciada con recursos muy limitados, que, en la medida de las posibilidades, se irían expandiendo en el futuro. Esta cualidad es singularmente importante en una etapa de austeridad como la actual. El esquema se puede apoyar, en gran parte, en recursos ya existentes, controlados por los participantes.

Esta estrategia acompañada de prioridades y criterios de excelencia, sin obstaculizar las iniciativas nacionales, propiciaría el desarrollo del SAPOA, la interacción creciente entre las instituciones de posgrado, y, eventualmente, una cierta división del trabajo entre ellas, de acuerdo a las ventajas comparativas que, en forma relativamente libre y flexible, se fueran consolidando.

El SAPOA requiere, por supuesto, de un organismo de enlace, promoción, articulación, gestión, que de acuerdo a sus objetivos, alimente y estimule las interacciones entre participantes y entre éstos y las organizaciones externas.

### **c. Propósito General de un Sistema Andino de Postgrado Agropecuario**

El propósito general de un Sistema Andino de Postgrado Agropecuario es proveer, en forma eficiente, el personal de gran nivel profesional, para la investigación, docencia, gestión y dirección

en el ámbito del sector agropecuario, que requiere la subregión para atender los desafíos de la internacionalización de la economía y la creciente competencia, la modernización agropecuaria y el papel estratégico de la ciencia y la tecnología. Este propósito se cumpliría mediante una estrategia de colaboración entre las organizaciones, con capacidad de formar estudiantes de posgrado, las principales instituciones de investigación agropecuaria de los países andinos y entidades internacionales de cooperación técnica y financiera.

#### **d. Alcance del Sistema Andino de Posgrado Agropecuario**

La cobertura geográfica del Sistema Andino de Postgrado Agropecuario abarca a los países del Pacto Andino (Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela).

Desde el punto de vista institucional, sus participantes son las universidades con programas de posgrado en Ciencias Agrícolas (o que puedan eventualmente crearlos) y las principales instituciones de investigación sobre el tema, que puedan ser socios en el fortalecimiento de los programas de posgrado y que, al mismo tiempo, sean los usuarios más importantes.

El alcance temático en el ámbito del sistema es el de las Ciencias Agrícolas, en un sentido amplio, que incluya el enfoque ampliado "agrícola-agroindustrial", la interacción agricultura-recursos naturales-ecología, las nuevas tecnologías en su relevancia sectorial (biotecnología, informática, comunicaciones, microelectrónica, etc) y las dimensiones sociales del sector. En cada momento y de acuerdo a los recursos disponibles se deberán establecer prioridades precisas.

Los usuarios del sistema incluyen a las universidades y la enseñanza superior agropecuaria, las instituciones de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, públicas y privadas, el gobierno, en su ámbito sectorial, los gremios y asociaciones de productores, la empresa privada, y, en general, a los estudiantes e individuos interesados en el tema, las organizaciones internacionales de investigación y cooperación, e, igualmente, las organizaciones no gubernamentales con intereses sectoriales.

El tamaño inicial del sistema será relativamente pequeño, dado el limitado desarrollo de los programas de posgrado en Ciencias Agrícolas en la subregión, pero deberá crecer en la medida en

que se consoliden los mismos. Al comienzo se espera la participación de las universidades líderes en los programas de posgrado agropecuario y los INIAs; pero gracias a un trabajo de persuasión, promoción, y a los proyectos, que se puedan concretar, se espera su ampliación progresiva hasta cubrir a todas las instituciones que poseen dichos programas, otros entes, públicos y privados, que puedan participar en los procesos de formación de personal o en las investigaciones a ellos asociadas.

Una vez consolidado el sistema podría tener alrededor de 25 a 30 universidades participantes, INIAs, y algunas otras instituciones de relevancia en la formación e investigación agropecuaria (por ejemplo, el CIAT en Bolivia).

#### **e. Actividades del Sistema Andino de Posgrado Agropecuario**

Las actividades de un Sistema Andino de Posgrado Agropecuario, serían, por supuesto, la cooperación y el intercambio de activos y actores de la docencia y de la investigación, entre los participantes, y el aprovechamiento de su relación con el exterior. Ello involucra a profesores, investigadores, estudiantes, conocimientos, información, documentación, acceso a infraestructura, etc., y caben, por tanto, proyectos conjuntos y todo tipo de modalidades de cooperación, de acuerdo al objetivo de fortalecer la formación de posgraduados en función de las necesidades de la subregión.

En términos prácticos, para la formación de un SAPOA, además de la voluntad expresa y el compromiso de cooperación de los principales participantes, el ingrediente fundamental es un organismo coordinador, de enlace, promotor y gestor, que utilice la energía de los contribuyentes y participantes para impulsar las actividades del sistema, mediante la concreción de acciones e intercambios, es decir de los proyectos.

Aunque hay una considerable estrechez de recursos en las instituciones asociadas a los programas de posgrado en Ciencias Agrícolas en la subregión, posiblemente el más escaso, para el desarrollo de vinculaciones y proyectos de cooperación interinstitucional, es el de los promotores y gestores; es decir de, empresarios de proyectos, que ayuden a motivar y a "combinar los insumos para generar el producto". Lo cual es particularmente cierto en la medida en que las instituciones

(públicas principalmente) hayan estado acostumbradas al aislamiento y a una cierta burocratización. Se debe asignar alta prioridad al fortalecimiento de la capacidad de gestión en todas las instituciones participantes en el sistema (INIAs-universidades), y, por supuesto, en poner en funcionamiento el organismo de promoción y gestión del sistema.

Se propone dar prelación a las actividades orientadas al fortalecimiento de programas formales de M.Sc. y Ph.D., los cuales servirían de foco de irradiación para mejorar otras modalidades de posgrado. Estos programas deben entenderse como intensivos (1 1/2 - 2 años el primero, y 3-4 años, el segundo), con una estrecha relación entre la docencia y la investigación. Eventualmente será importante desarrollar normas y criterios de acreditación y equivalencias académicas.

En cuanto a los temas y disciplinas, el organismo promotor debe someter muy rápidamente a consideración de su Junta Directiva una propuesta de prioridades, que tenga en cuenta los requerimientos de la subregión y la disponibilidad de recursos.

Los esfuerzos de apoyo a los programas de posgrado deben privilegiar categóricamente el criterio de la calidad sobre cantidad. Y, en esa dirección, se debe buscar que todas las entidades que participen en proyectos cumplan con criterios mínimos de excelencia, o, por lo menos, se propongan cumplirlos en determinado tiempo de acuerdo con un programa.

#### **f. Estructura de Organización y Funcionamiento**

Se propone la siguiente estructura de organización Sistema Andino de Posgrado Agropecuario (SAPOA):

**JUNTA DIRECTIVA:** Sus funciones son las de dirigir el organismo promotor o gestor del Sistema Andino de Posgrado Agropecuario. Para tal efecto, tendrá una reunión ordinaria anual, en la cual se deberán establecer las políticas, prioridades y presupuesto anual.

Sus miembros serán: los rectores de las cinco universidades líderes en programas de posgrados en Ciencias Agrícolas<sup>2</sup> (una por cada país); los gerentes de los cinco INIAs, uno por cada país; y los representantes de los principales organismos internacionales que apoyen el SAPOA: El IICA



(promotor de la iniciativa y quien podría administrarla), OUI, BID, centros internacionales de investigación con importante presencia en la subregión (CIAT, por ejemplo), JUNAC, EEC, etc.

**SECRETARIO EJECUTIVO:** Sería designado por la Junta Directiva por períodos fijos renovables. Su perfil sería el de gerente-empresario de la actividad académica e investigativa.

**COORDINADORES DE PROGRAMAS:** Según el número de áreas prioritarias de cierta envergadura (por sus actividades y recursos), definidas por la Junta, se designarían coordinadores de programas que podrían ser prestados en comisión por las instituciones participantes, o pagados por el organismo promotor del sistema (PROPOSTA). Su perfil sería el de personas conocedoras del área respectiva y con capacidad de promoción y gestión de proyectos.

**CONTRAPARTES INSTITUCIONALES DE PROGRAMAS O PROYECTOS:** En general serían las autoridades normales de programas de posgrado de las universidades participantes en proyectos en cada país; pero, en ocasiones y si el volumen de actividad es grande, podría requerir la designación de una persona directamente responsable por parte de la universidad, INIA o cualquier organismo de apoyo.

El funcionamiento es relativamente simple: se parte de las políticas, prioridades y presupuesto, definidos por la Junta Directiva, y el organismo promotor impulsa proyectos ejecutados por los programas de posgrado con base en los recursos (especie y efectivo), aportados por todos los organismos internos y externos al sistema. El apoyo a los programas de posgrado, generalmente, implica la circulación de activos y actores de la docencia e investigación: profesores, investigadores, información, documentación, estudiantes, etc.

Se puede explorar la posibilidad de que, por lo menos, en la etapa inicial (2 ó 3 años) PROCIANDINO actúe como organismo promotor, la ayuda de uno o más coordinadores de programas, según las áreas de trabajo propuestas. Para el efecto, se tendría una Junta ampliada y sistemas de contabilidad separados. En este caso el costo de la burocracia sería mínimo, y la mayoría de los recursos podría ir a los proyectos de fortalecimiento de los programas de posgrado.

### NOTAS CAPITULO III

- 1) Von Bertalanffy, L. 1973 General System Theory. Great Britain; Penguin University Books. ISNAR 1989, citado por Bojanic, A. op. cit. p.29.
  
- 2) En el caso de que el desarrollo de los programas de Posgrado Agropecuario no sea suficiente en un determinado país, el rector miembro de la Junta será el de la Universidad líder en Ciencias Agropecuarias y con mejores condiciones para eventuales desarrollos de postgrados. Si hay varias universidades en situación similar se podría rotar el puesto por períodos de un año.

#### **IV. ACCIONES INMEDIATAS PROPUESTAS**

- 1) Acuerdo de universidades e INIAs para impulsar el Sistema Andino de Posgrado Agropecuario.
- 2) Identificar y otorgar mandato inicial a un promotor-coordinador que ayude a desarrollar las tareas inmediatas con el apoyo de contrapartes designados por las instituciones interesadas.
- 3) Recolección de información y estudios de base para definir prioridades, plasmarlas en anteproyectos y explorar recursos.
- 4) Precisar la configuración del mecanismo de coordinación, concertación y promoción.

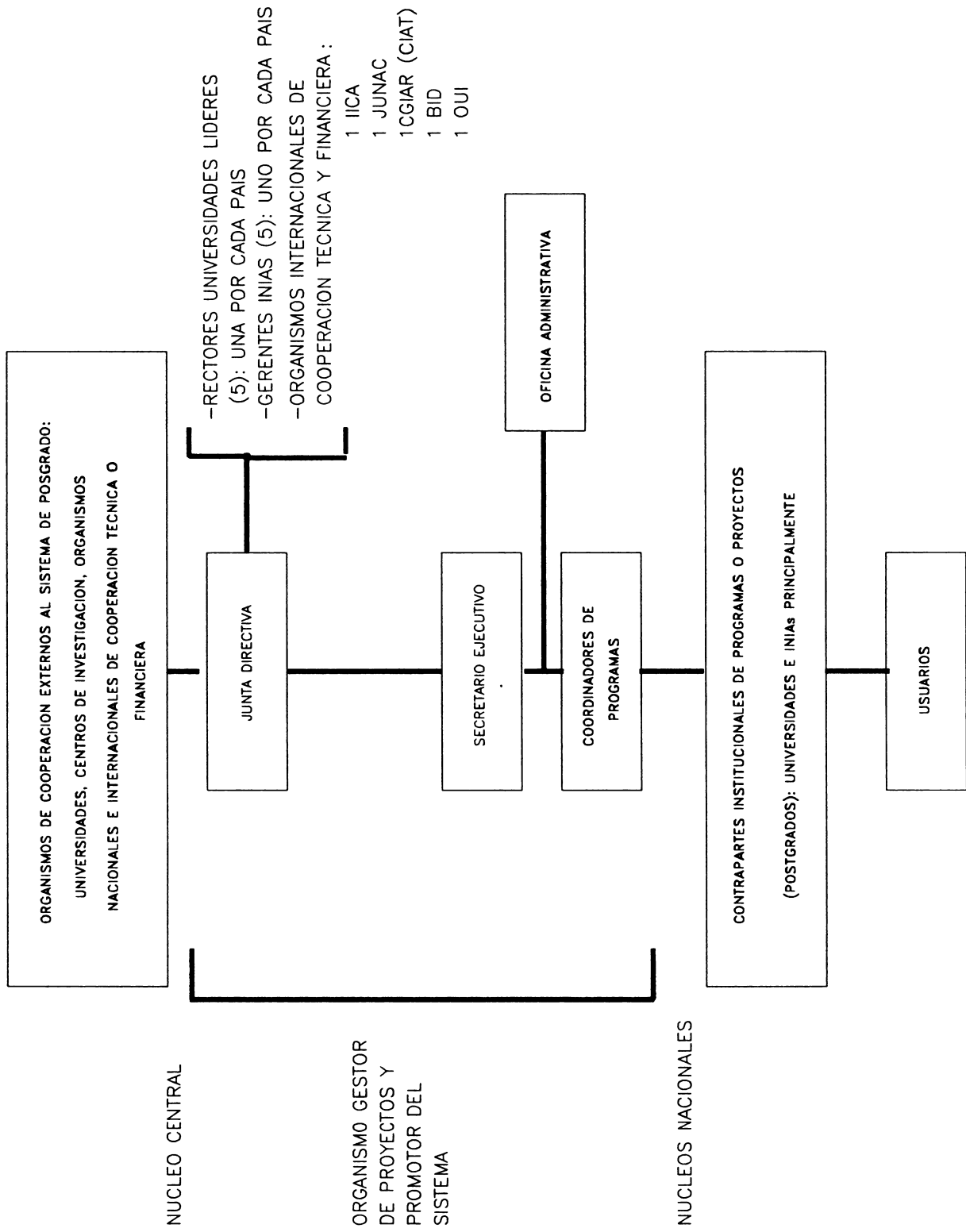
## SIGLAS UTILIZADAS

<b>CIAT:</b>	Centro Internacional de Agricultura Tropical
<b>CIAT:</b>	Centro de Investigación Agrícola (Santa Cruz-Bolivia)
<b>CGIAR:</b>	Consultative Group on International Agricultural Research
<b>CIID:</b>	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá)
<b>CIMMYT:</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
<b>CIP:</b>	Centro Internacional de la Papa
<b>FAO:</b>	Food and Agricultural Organization (Naciones Unidas)
<b>FONAIAP:</b>	Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (Venezuela)
<b>IBTA:</b>	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (Bolivia)
<b>ICA:</b>	Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia)
<b>IICA:</b>	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
<b>INIAA:</b>	Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (Perú)
<b>INIAP:</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (Ecuador)
<b>INIAS:</b>	Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria de Carácter Público
<b>ISNAR:</b>	International Service for National Agricultural Research
<b>IVIC:</b>	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
<b>MARNR:</b>	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Venezuela)
<b>OUI:</b>	Organización Universitaria Interamericana
<b>PROCACAO:</b>	Red Regional de Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao
<b>PROCIANDINO:</b>	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina
<b>PROCITROPICOS:</b>	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos
<b>PROFAGAN:</b>	Proyecto de Fomento Ganadero en el Ecuador
<b>PROMECAFE:</b>	Programa Cooperativo para la Protección y Modernización de la Caficultura
<b>SAPOA:</b>	Sistema Andino de Postgrado Agropecuario (Sigla del Consultor)

# **ORGANIGRAMA**



# O R G A N I G R A M A







# **ANEXO 1**



**ANEXO #1**  
**PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS PAISES GRUPO ANDINO**

**BOLIVIA**  
**PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS**  
**1989**

PRODUCTO INTERNO BRUTO	4520	MUS\$
PIB PER CAPITA	637	US\$

**DISTRIBUCION SECTORIAL DEL PIB**

Agricultura	32.0%	
Industria	30.0%	
Servicios	38.0%	

**BALANZA COMERCIAL**

Exportaciones	817	MUS\$
Importaciones	615	MUS\$
Balance	202	MUS\$
Exportaciones Agropecuarias	86	MUS\$
Importaciones de Alimentos	111	MUS\$

POBLACION	7.1	Millones
-----------	-----	----------

**Estructura de edades**

0-14 años	43.9%	
15-64 años	52.9%	

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR**

Agricultura	45.5%	
Industria	19.7%	
Servicios	33.8%	

**EDUCACION**

**Proporcion del grupo de edades en el Sistema Educativo**

Primario (6-11 años)	91.0%	
Secundario (12-17 años)	37.0%	
Terciario (20-24 años)	18.0%	

**FUENTE: BANCO MUNDIAL (1991) "INFORME SOBRE EL DESARROLLO MUNDIAL"**  
**ANUARIO ESTADISTICO CEPAL 1990**

**ECUADOR**  
**PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS**  
**1989**

<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>10,380</b>	<b>MUS\$</b>
<b>PIB PER CAPITA</b>	<b>1,008</b>	<b>US\$</b>

**DISTRIBUCION SECTORIAL DEL PIB**

<b>Agricultura</b>	<b>15.0%</b>
<b>Industria</b>	<b>39.0%</b>
<b>Servicios</b>	<b>47.0%</b>

**BALANZA COMERCIAL**

<b>Exportaciones</b>	<b>2,354</b>	<b>MUS\$</b>
<b>Importaciones</b>	<b>1,860</b>	<b>MUS\$</b>
<b>Balance</b>	<b>494</b>	<b>MUS\$</b>
<b>Exportaciones Agropecuarias</b>	<b>640</b>	<b>MUS\$</b>
<b>Importaciones de Alimentos</b>	<b>167</b>	<b>MUS\$</b>

**POBLACION** **10.3 Millones**

**Estructura de edades**

<b>0-14 años</b>	<b>40.1%</b>
<b>15-64 años</b>	<b>56.3%</b>

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR**

<b>Agricultura</b>	<b>38.6%</b>
<b>Industria</b>	<b>19.8%</b>
<b>Servicios</b>	<b>41.6%</b>

**EDUCACION**

**Proporcion del grupo de edades en el Sistema Educativo**

<b>Primario (6-11 años)</b>	<b>117.0%</b>
<b>Secundario (12-17 años)</b>	<b>56.0%</b>
<b>Terciario (20-24 años)</b>	<b>26.0%</b>

**FUENTE:** **BANCO MUNDIAL (1991) "INFORME SOBRE EL DESARROLLO MUNDIAL"**  
**ANUARIO ESTADISTICO CEPAL 1990**



## **ANEXO 2**



## ANEXO 2

### INSTITUTOS NACIONALES DE INVESTIGACION AGROPECUARIA (INIAs)

El bosquejo que sigue busca ayudar a ubicar lectores que no conozcan las instituciones en cuestión, y más que cifras precisas pretende indicar órdenes de magnitud.

#### 1. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL (INIAA), PERU

**OBJETIVO:** Generación y transferencia de tecnología, ente coordinador entre la investigación y la extensión, organismo rector de la investigación.

**SERVICIOS:** Semillas, análisis de laboratorios, viveros, reproductores, modelos de riego, diseño y desarrollo de procesos agroindustriales, difusión, publicaciones, documentación e información.

**RECURSOS HUMANOS:** 3 000 empleados (hace poco eran 5 000), 350 profesionales en investigación (antes 500), 70 M.Sc. y 15 Ph.D..

**INFRAESTRUCTURA:** 36 estaciones experimentales: Costa Sierra y Selva. Con al reestructuración quedan 15 las otras han sido transferidas a las regiones.

**PRESUPUESTO:** 5.000.000-9.000.000 de soles para 1991 . (Tasa de cambio aproximada Octubre 91: 1 US\$0.82 soles)

**INVESTIGACION:** La mayoría la ha ce el INIAA (más del 60%), luego Universidades, crecientemente organizaciones no gubernamentales, CIP y algo el sector privado. Existe mucha dispersión programática.

Fuentes: -INIAA, Política Institucional, Objetivos y Estrategias a Corto y Mediano Plazo.  
-Entrevista con ingeniero Hugo Sánchez, Director Técnico del INIAA.

#### 2. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA), Colombia

**OBJETIVO:** Generar y transferir tecnología, control de calidad de insumos, control sanitario, supervisar la asistencia técnica y dar asistencia técnica. Tiene cobertura nacional.



**RECURSOS HUMANOS:** 6670 funcionarios totales de los cuales 1400 son profesionales, 480 M.Sc. y 90 Ph.D.. Tiene 85 Ph. D. y 170 M. Sc. en investigación.

**INFRAESTRUCTURA:** 23 centros de investigación y 2 laboratorios.

**PRESUPUESTO:** 33744 Millones de pesos para 1991, aproximadamente 50 Millones de US\$ (Tasa de cambio 670 pesos por dolar). El 75% de esta cifra se financia con presupuesto nacional.

**INVESTIGACION:** El ICA genera alrededor del 75% de la investigación agropecuaria en Colombia. El resto lo hacen actividades de diversa índole (INDERENA, Centros de Investigación de Productores, gremios y asociaciones de productores, Universidades, CIAT, otras organizaciones privadas, etc.). El sector privado ha tenido un papel creciente.

**ENFOQUES O PROGRAMAS DE INVESTIGACION:** Recursos naturales, recursos germoplásmicos, productos exportables de alta elasticidad ingreso y de impacto en la canasta familiar, manejo integrado de problemas fitosanitarios y zoonosológicos, biotecnología e investigación básica, transferencia de tecnología, protección a la producción agropecuaria, proyectos estratégicos o potenciales.

---

**Fuente:** ICA, Plan de Desarrollo Tecnológico Agropecuario 1991-1994 en el contexto de una economía abierta, 1991, Bogotá, Colombia.

### 3. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP), Ecuador

**OBJETIVOS:** Generación y transferencia, servicios y asistencia en análisis diversos, (no es responsable de la extensión). Tiene cobertura nacional.

**RECURSOS HUMANOS:** 685 plazas, 226 profesionales, 57 M.Sc. y 1 Ph.D..

**INFRAESTRUCTURA:** 7 estaciones experimentales, 8 granjas experimentales y numerosos campos de experimentación (costa, sierra, oriente ).

**PRESUPUESTO:** 2 MUS\$ para 1990 y 3.3 MUS\$ para 1991, financiado en un 80% por presupuesto nacional (incluido PROTECA).

**INVESTIGACION:** El INTAP realiza más del 85% del esfuerzo nacional en investigación, el 15% restante lo hacen la Dirección de Investigaciones Forestales, Universidades, proveedores de insumos y PROFOGAN entre otros.

**PROGRAMAS:** Gran dispersión programática: 70 especies, 23 programas, y 8 departamentos.

---

**Fuente:** ISNAR, Reforzamiento del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias: Base para un Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria, 1989, Quito, Ecuador.

#### **4. INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IBTA), Bolivia**

**OBJETIVOS:** Generación, transferencia y extensión (en extensión cumple una acción muy parcial 10%). Cobertura del altiplano y valles interandinos.

**RECURSOS HUMANOS:** Total 530 funcionarios, 70 personal profesional, 21 M.Sc. y 4 Ph.D..

**INFRAESTRUCTURA:** 7 estaciones experimentales y 7 centros de producción.

**PRESUPUESTO:** US\$ 4.6 millones para 1990.

**INVESTIGACION:** La generación y transferencia es principalmente estatal IBTA y sus convenios explican más del 50%; el CIAT (paraestatal departamental), las Universidades, las Corporaciones de desarrollo departamental y numerosas organizaciones públicas y privadas el resto, incluida la cooperación internacional.

---

**Fuente:** FAO/WORLD BANK Cooperative Programme, Bolivia, "Agricultural Research Project", Febrero 7 de 1990.

-IICA, (Alan Bojanic), "Política Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria", La Paz, Bolivia, 1991.

**5. FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (FONAIAP), Venezuela**

**OBJETIVOS:** Generación, transferencia, extensión, difusión, comunicación, fabricación y venta de vacunas, sales minerales, semillas servicios, etc.

**RECURSOS HUMANOS:** 2368 empleados, 463 profesionales en investigación, 177 M.Sc. y 20 Ph.D.

**INFRAESTRUCTURA:** 1 Centro nacional de investigaciones agropecuarias en Maracay, 4 institutos de investigación especializados (agronómicas, veterinarias, zootécnicas, agrícolas generales), 16 estaciones experimentales, 9 subestaciones.

**PRESUPUESTO:** 21 MUS\$ para 1991.

**INVESTIGACION:** Alrededor del 50% de toda la investigación agropecuaria es realizada por el FONAIAP.

**Fuente:** IICA, Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario- Segunda etapa (Borrador de la versión final), 1991.

## **ANEXO 3**



INFORMACION UNIVERSIDADES GRUPO ANDINO PREGRADO CIENCIAS AGROPECUARIAS	
ECUADOR	No. DE ESTUDIANTES MATRICULADOS 1988
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	
Ciencias Agrícolas	506
Medicina Veterinaria y Zootecnia	326
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
Ciencias Agrarias	484
Ciencias Agrarias extensión en Guaranda	48
Medicina Veterinaria y Zootecnia	293
UNIVERSIDAD DE CUENCA	
Ciencias Agronómicas	327
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA *	
Ciencias Agrícolas	344
UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI	
Ciencias Agropecuarias y del Mar	216
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE	
Ciencias Agropecuarias	277
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO	
Ingeniería Agronómica	288
UNIVERSIDAD TECNICA LUIS VARGAS TORRES	
Ciencias Agropecuarias	135
UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI	
Ciencias Veterinarias	137
Ciencias Veterinarias extension en Chone	140
Ingeniería Agrícola	55
Ingeniería Agronómica extensión en Jipijapa	112
Ingeniería Agronómica	240
UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO	
Ciencias Agropecuarias	802
UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	
Ciencias Agrícolas	352
UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA	
Agronomía y Veterinaria	670
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL	
Tecnología Agrícola	64
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	
Ingeniería Agronómica	317
Ingeniería Zootecnica	387
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	
Ingeniería Agronómica	358
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA	
Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria	84
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA EQUINOCCIAL	
Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural	157
UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
Ingeniería en Industrias Agropecuarias	89
TOTAL	7,208

NOTAS: \* Solo se pudo identificar un postgrado en la Universidad Nacional de Loja: Maestría en Desarrollo Rural (PROMADER) con 25 estudiantes. Hay de todas maneras cursos cortos u ocasionales de pos-título.

PREGRADO		
BOLIVIA	No. DE ESTUDIANTES MATRICULA	
	1988	1990
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO JAVIER		
Ingeniería Agronómica	893	824
Tecnología Agrícola	301	236
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES		
Ingeniería Agronómica	1,405	1,668
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON		
Ingeniería Agronómica	1,827	
Tecnología Agrícola	661	
UNIVERSIDAD TOMAS FRIAS		
Ingeniería Agronómica	668	
UNIVERSIDAD TECNICA DE ORURO		
Ingeniería Agronómica	1,092	
UNIVERSIDAD GABRIEL RENE MORENO		
Ingeniería Agronómica	988	
Ingeniería Forestal	52	
Veterinaria	752	
UNIVERSIDAD JUAN MISAEL SARACHO		
Ingeniería Agronómica	550	
Ingeniería Forestal	79	
Tecnología Agrícola	18	
UNIVERSIDAD TECNICA DEL BENI		
Ingeniería Agronómica	186	
Ingeniería Forestal	56	
Veterinaria	178	
UNIVERSIDAD NACIONAL SIGLO XX		
Ingeniería Agronómica	250	
<b>TOTAL</b>	<b>12,684</b>	

NOTAS: \* No disponemos de datos sobre las Universidades Privadas, pero CEUB informa que las Ciencias Agrícolas son prácticamente inexistentes en la Universidad Privada (casos excepcionales).

\*\* En postgrado solo encontramos: 1) Una maestría en Ciencias del Desarrollo (que tiene 4 menciones una de las cuales es Desarrollo Agrario), en la Universidad Mayor de San Andres, La Paz. 2) Tres Maestrías en Economía Agraria Universidades Gabriel Rene Moreno (Santa Cruz), Nur (Santa Cruz) y Universidad Católica (La Paz)

<b>INGRESANTES Y ALUMNOS MATRICULADOS, SEGUN ESPECIALIDAD</b>		
<b>EN LAS UNIVERSIDADES DE PERU : 1989 PREGRADO</b>		
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>INGRESANTES</b>	<b>ALUMNOS</b>
ACUICULTURA	51	100
AGRONOMIA	1350	7880
CIENCIAS AGROPECUARIAS	88	181
INGENIERIA AGRICOLA	271	1661
INGENIERIA AGRO-INDUSTRIAL	81	177
INGENIERIA FORESTAL	323	1219
INGENIERIA DEL MEDIO AMBIENTE	22	118
INGENIERIA PESQUERA	506	2557
MEDICINA VETERINARIA	301	2868
RECURSOS NATURALES RENOVABLES	22	76
ZOOTECNIA	645	3351
<b>TOTAL</b>	<b>3660</b>	<b>20188</b>

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA  
 COMPENDIO ESTADISTICO 1990-1991, PAG.308-310,-PERU



**CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES**  
**DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU**

MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
MOD: UNIVERSITARIA	62
U.N. AGRARIA DE LA SELVA	3
AGRONOMIA	1
ZOOTECNIA	1
RECURSOS NATURALES RENOVABLES	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	8
AGRONOMIA	1
CIENCIAS FORESTALES	1
INGENIERIA AGRICOLA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
PESQUERIA DE EXTRACCION	1
PESQUERIA PISCICULTURA	1
PESQUERIA DE TRANSFORMACION	1
ZOOTECNIA	1
U.N. DANIEL ALCIDES CARRION	2
AGRONOMIA	1
ZOOTECNIA	1
U.N. DE CAJAMARCA	3
AGRONOMIA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
ZOOTECNIA	1
U.N. DE LA AMAZONIA PERUANA	2
AGRONOMIA	1
CIENCIAS FORESTALES	1
U.N. DE LA LIBERTAD	1
PESQUERIA	1
U.N. DE PIURA	3
AGRONOMIA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
ZOOTECNIA	1

**CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU**

MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
U.N. DE SAN MARTIN	2
AGRONOMIA	1
INGENIERIA AGRO-INDUSTRIAL	1
U.N. DE TUMBES	2
AGRONOMIA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
U.N. DE UCAYALI	1
CIENCIAS FORESTALES	1
U.N. DEL ALTIPLANO	3
INGENIERIA AGRICOLA	1
INGENIERIA AGRONOMA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
U.N. DEL CENTRO DEL PERU	3
AGRONOMIA	1
CIENCIAS FORESTALES	1
ZOOTECNIA	1
U.N. DEL SANTA	1
INGENIERIA AGRO-INDUSTRIAL	1
U.N. FEDERICO VILLAREAL	3
INGENIERIA ACUICULTURA	1
INGENIERIA AGRO-INDUSTRIAL	1
INGENIERIA PESQUERA	1

CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU

MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
U.N. HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO	3
AGRONOMIA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
ZOOTECNIA	1
U.N. JORGE BASADRE GROHMANN	2
AGRONOMIA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
U.N. JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIO	1
INGENIERIA PESQUERA	1
U.N. MAYOR DE SAN MARCOS	1
MEDICINA VETERINARIA	1
U.N. PEDRO RUIZ GALLO	4
AGRONOMIA	1
INGENIERIA AGRICOLA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
ZOOTECNIA	1
U.N. SAN AGUSTIN DE AREQUIPA	1
INGENIERIA PESQUERA	1
U.N. SAN ANTONIO ABAD DEL CUZCO	2
AGRONOMIA	1
ZOOTECNIA	1

**CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES**  
**DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU**

MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
U.N. SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	1
AGRONOMIA	1
U.N. SAN LUIS GONZAGA DE ICA	3
INGENIERIA PESQUERA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
ZOOTECNIA	1
U.N. SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	2
INGENIERIA AGRICOLA	1
ZOOTECNIA	1
U.P. CATOLICA SANTA MARIA	1
MEDICINA VETERINARIA	1
U.P. DE LOS ANDES	1
INGENIERIA AGRICOLA	1
U.P. DE APURIMAC	1
AGRONOMIA	1
U.P. DE HUANACO	2
CIENCIAS FORESTALES	1
ZOOTECNIA	1

CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU

MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
MOD:POSTGRADO MAGISTER	17
U.N. AGRARIA LA MOLINA	15
MAE. ECONOMIA AGRICOLA	1
MAE. EN ENTOMOLOGIA	1
MAE. EN FITOPATOLOGIA	1
MAE. EN INDUSTRIAS FORESTALES	1
MAE. EN INGENIERIA AGRICOLA	1
MAE. EN MANEJO FORESTAL	1
MAE. EN NUTRICION	1
MAE. EN PRODUCCION AGRICOLA	1
MAE. EN PRODUCCION ANIMAL	1
MAE. EN SUELOS	1
MAE. PRODUCC.Y EXTENSION AGRICOLA	1
MAE.CONSERVACION RECURSOS FOREST.	1
MAE.INGEN.RECURSOS AGUA Y TIERRA	1
MAE.MEJORAMIENTO GENETICO PLANTAS	1
MAE.TECNOLOGIA ALIMENTOS PRODUCTOS	1
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	2
MAE. EN AGROEMPRESAS	1
MAE. ECONOMIA AGRICOLA	1

FUENTE: INSTITUTO DE ORIENTACION PROFESIONAL-  
INTELLECTUS, GUIA DE ESTUDIOS SUPERIORES 1991-PERU.

CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADÉMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN PERÚ

MODALIDAD PROGRAMAS ACADÉMICOS E INSTITUCIONES	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
MOD: UNIVERSITARIA	62
<b>AGRONOMIA</b>	<b>15</b>
U.N. AGRARIA DE LA SELVA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
U.N. DANIEL ALCIDES CARRION	1
U.N. DE CAJAMARCA	1
U.N. DE LA AMAZONIA PERUANA	1
U.N. DE PIURA	1
U.N. DE SAN MARTIN	1
U.N. DE TUMBES	1
U.N. DEL CENTRO DEL PERU	1
U.N. HERMILO VALDIZAN DE HUANUCO	1
U.N. JORGE BASADRE GROHMANN	1
U.N. PEDRO RUIZ GALLO	1
U.N. SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	1
U.N. SAN ANTONIO ABAD DEL CUZCO	1
U.P. DE APURIMAC	1
<b>CIENCIAS FORESTALES</b>	<b>5</b>
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
U.N. DE LA AMAZONIA PERUANA	1
U.N. DEL CENTRO DEL PERU	1
U.N. DE UCAYALI	1
U.P. DE HUANACO	1
<b>INGENIERIA ACUICULTURA</b>	<b>1</b>
U.N. FEDERICO VILLAREAL	1
<b>INGENIERIA AGRICOLA</b>	<b>5</b>
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
U.N. PEDRO RUIZ GALLO	1
U.N. DEL ALTIPLANO	1
U.N. SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	1
U.P. DE LOS ANDES	1
<b>INGENIERIA AGRO-INDUSTRIAL</b>	<b>3</b>
U.N. DE SAN MARTIN	1
U.N. FEDERICO VILLAREAL	1
U.N. DEL SANTA	1

**CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES**  
**DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU**

<b>MODALIDAD</b> <b>PROGRAMAS ACADEMICOS</b> <b>E</b> <b>INSTITUCIONES</b>	<b>TOTAL</b> <b>PROGRAMAS</b> <b>EN</b> <b>INSTITUC.</b>
INGENIERIA AGRONOMA	1
U.N. DEL ALTIPLANO	1
INGENIERIA PESQUERA	8
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
U.N. DE PIURA	1
U.N. DE TUMBES	1
U.N. JORGE BASADRE GROHMANN	1
U.N. FEDERICO VILLAREAL	1
U.N. SAN AGUSTIN DE AREQUIPA	1
U.N. JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION	1
U.N. SAN LUIS GONZAGA DE ICA	1
MEDICINA VETERINARIA	7
U.N. DE CAJAMARCA	1
U.N. HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO	1
U.N. PEDRO RUIZ GALLO	1
U.N. DEL ALTIPLANO	1
U.N. SAN LUIS GONZAGA DE ICA	1
U.N. MAYOR DE SAN MARCOS	1
U.P. CATOLICA SANTA MARIA	1
PESQUERIA	1
U.N. DE LA LIBERTAD	1
PPESQUERIA DE EXTRACCION	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
PESQUERIA PISCICULTURA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
PESQUERIA DE TRANSFORMACION	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1

CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU

MODALIDAD PROGRAMAS ACADEMICOS E INSTITUCIONES	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
ZOOTECNIA	12
U.N. AGRARIA DE LA SELVA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
U.N. DANIEL ALCIDES CARRION	1
U.N. DE CAJAMARCA	1
U.N. DE PIURA	1
U.N. DEL CENTRO DEL PERU	1
U.N. HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO	1
U.N. PEDRO RUIZ GALLO	1
U.N. SAN ANTONIO ABAD DEL CUZCO	1
U.P. DE HUANACO	1
U.N. SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	1
U.N. SAN LUIS GONZAGA DE ICA	1
RECURSOS NATURALES RENOVABLES	1
U.N. AGRARIA DE LA SELVA	1
MOD:POSTGRADO MAGISTER	17
MAE. ECONOMIA AGRICOLA	2
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	1
MAE. EN ENTOMOLOGIA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE.MEJORAMIENTO GENETICO PLANTAS	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN NUTRICION	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE.INGEN.RECURSOS AGUA Y TIERRA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN PRODUCCION ANIMAL	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN INGENIERIA AGRICOLA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1



**CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES  
DE EDUCACION SUPERIOR EN PERU**

<b>MODALIDAD PROGRAMAS ACADEMICOS E INSTITUCIONES</b>	<b>TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.</b>
MAE. EN FITOPATOLOGIA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN PRODUCCION AGRICOLA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN SUELOS	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. CONSERVACION RECURSOS FOREST.	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. PRODUCC.Y EXTENSION AGRICOLA	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE.TECNOLOGIA ALIMENTOS PRODUCTOS	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN MANEJO FORESTAL	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN INDUSTRIAS FORESTALES	1
U.N. AGRARIA LA MOLINA	1
MAE. EN AGROEMPRESAS	1
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	1

FUENTE: INSTITUTO DE ORIENTACION PROFESIONAL-  
INTELLECTUS, GUIA DE ESTUDIOS SUPERIORES 1991-PERU

## POBLACION ESTUDIANTIL EN LA EDUCACION SUPERIOR EN EL AREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

## SEGUN PROGRAMAS ACADemicOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

FUENTE: ICFCES

(AÑO 1990)

MODALIDAD	TOTAL		MATRICULA	MATRICULA	TOTAL DE	ALUMNOS		
PROGRAMAS ACADemicOS	PROGRAMA	CUPOS	SOLICI-	POR 1ra.	TOTAL EN	MATRIC	ULADOS	EGRESADOS
E	EN		TUDES	VEZ A 1er	EL 1er.	1er.PERI.	2do.PERI.	GRADUADOS
INSTITUCIONES	INSTITUC.			CURSO	CURSO	ACADEMICO	ACADEMICO	
MOD: UNIVERSITARIA	63	5948	16778	4639	5255	17716	17713	
AGROLOGIA	1	120	95	48	57	128	120	
FUND.UNIV.J.TADEO LOZANO-BTA	1	120	95	48	57	128	120	
AGRONOMIA	4	375	1900	349	416	1982	1981	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	125	882	107	107	702	678	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-MLLIN	1	70	342	67	109	421	418	
UN. NACIONAL DE COLOMBIA-PALMIRA	1	120	484	94	108	588	606	
UNIV. DE CALDAS-MANIZALES	1	60	182	81	92	271	280	
MEDICINA VETERINARIA	4	536	3418	520	581	2243	1961	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	65	1263	107	85	348	338	
UNIV. DE ANTIOQUIA- M/LLIN	1	70	1468	72	115	307	41	
UNIV. DE LA SALLE-BTA	1	200	488	184	187	921	930	
CORP.UNIV.CIENC.AGROPECUA-BTA	1	200	219	157	194	687	652	
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	5	377	1249	387	440	1623	1822	
UNIV. DE CALDAS-MANIZALES	1	55	238	70	99	347	364	
UNIV. DE CORDOBA-MONTERIA	1	98	300	98	98	430	441	
UNIV. DEL TOLIMA - IBAGUE	1	90	373	92	104	485	497	
U.TECN.DE LOS LLANOS-V/CENCIO	1	80	288	80	85	361	357	
INTIT.UNIV.LA PAZ-BARRANCABERMEJA	1	54	70	47	54		173	
ZOOTECNIA	11	988	3197	673	771	2688	2569	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	60	382	61	78	287	301	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-MLLIN	1	80	620	60	95	428	432	
UN. NACIONAL DE COLOMBIA-PALMIRA	1	70	219	50	57	365	385	
UNIV. DE LA AMAZONIA-FLORENCIA	1	70	59	40	43	178	182	
UNIV. DE ANTIOQUIA- M/LLIN	1	70	1211	73	88	230	41	
UNIV. DE NARIÑO-PASTO	1	131	232	74	79	286	290	
U.FCO.DE PAULA SANTANDER-OCANA	1	65	30	24	24	50	64	
UNIV. DE LA SALLE-BTA	1	180	174	113	119	450	452	
FUND.UNIV.GARCIA ROVIRA-MALAGA	1	40	24	24	24	157	133	
FUND.U.AGRARIA DE COLOMBIA-BTA	1	90	134	80	87	40	85	
CORP.UNIV.CIENC.AGROPECUA-BTA	1	150	102	74	77	199	194	
LIC. EN AGROPECUARIAS	1	37	37	37	39	55	55	
UNIV. DE ANTIOQUIA- M/LLIN	1	37	37	37	39	55	55	
LIC. EN CIENC. AGROPECUARIAS	2	80	125	80	81	188	190	
UNIV. DEL VALLE - CALI	1					51	51	
U.TECN.DE LOS LLANOS-V/CENCIO	1	80	125	80	81	137	139	
ECONOMIA AGRARIA	1	180	26	13	13	10	11	
UNIV. INNCA DE COLOMBIA-BTA	1	180	26	13	13	10	11	
ECONOMIA AGRICOLA	2	140	208	103	132	480	497	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-MLLIN	1	60	60	40	52	191	193	
UNIV. TECN. MAGDALENA-STA. MARTA	1	80	148	63	60	289	304	
ADMINISTRACION AGRICOLA	1	56	100	49	56	231	281	
U.TECN.PEDAG.DE COLOMB-DUITAMA	1	56	100	49	56	231	281	
ADMON. D EMPRESAS AGROPECUARIAS	5	320	273	193	195	598	606	
UNIV. TECN. MAGDALENA-STA. MARTA	1	60	53	48	48	58	70	
FUND. U. CAT. DEL ORIENTE-RIONEGRO	1	60	21	21	21	39	45	
FUND. UNIV. GARCIA ROVIRA-MALAGA	1	30	6	6	6	48	59	
CORP. U. STA ROSA DE CABAL-S. R. C.	1	30	6			19	14	
CORP. UNIV. LA SALLISTA - M/LLIN	1	120	187	118	120	402	418	
ADMINISTRACION AGROPECUARIA	1	85						
FUND. UNIV. DE POPAYAN-POPAYAN	1	85						
ADMON. EMPRES. AGROINDUSTRIALES	1	180	223	154	180	418	477	
CORP. UNIV. DEL META -V/CENCIO	1	180	223	154	180	418	477	
INGENIERIA AGRICOLA	6	375	1022	292	363	1243	1231	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	148	454	120	165	329	316	
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-MLLIN	1	80	103	49	93	238	228	
UN. NACIONAL DE COLOMBIA-PALMIRA	1					30	37	
UNIV. SUR COLOMBIANA-NEIVA	1	65	205	59	68	234	241	
UNIV. DEL VALLE - CALI	1	42	187	24	24	125	124	
UNIV. DE SUCRE - SINCELEJO	1	42	93	40	43	287	287	

## POBLACION ESTUDIANTIL EN LA EDUCACION SUPERIOR EN EL AREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

## SEGUN PROGRAMAS ACADemicOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

FUENTE:ICFES (AÑO 1990)

MODALIDAD PROGRAMAS ACADemicOS E INSTITUCIONES	TOTAL PROGRAMA EN INSTITUC.	CUPOS	SOLIC- TUDES	MATRICULA POR 1ra. VEZ A 1er CURSO	MATRICULA TOTAL EN EL 1er. CURSO	TOTAL DE MATRIC 1er.PERI. ACADEMICO	ALUMNOS ULADOS 2do.PERI. ACADEMICO	EGRESADOS	GRADUADOS
INGENIERIA DE ALIMENTOS	5	840	1671	785	794	2332	2353		
UNIV.INCCA DE COLOMBIA-BTA	1	240	500	240	1240	910	873		
FUND.UNIV.*J.TADEO LOZANO*-BTA	1	160	428	144	149	500	501		
UNIV. DE LA SALLE - BTA	1	160	297	158	157	219	260		
FUND.U.AGRARIA DE COLOMBIA-BTA	1	160	173	125	128	218	230		
CORP.UNIV.LASALLISTA - M/LLIN	1	120	275	120	120	485	489		
INGENIERIA PESQUERA	1	80	140	48	80	201	217		
U.TECN.DEL MAGDALENA-STA.MARTA	1	80	140	48	80	201	217		
INGENIERIA AGRONOMICA	6	535	2078	504	582	2175	2232		
U.PEDAG.Y TECN.DE COLOM.-TUNJA	1	67	389	63	76	405	445		
UNIV. DE CORDOBA - MONTERIA	1	94	240	94	94	379	338		
UNIV. DE NARIÑO - PASTO	1	89	356	86	88	348	366		
UNIV. DEL TOLIMA - IBAGUE	1	85	369	84	124	491	497		
U.TECN.DEL MAGDALENA-STA.MARTA	1	120	324	97	120	285	305		
U.TECN.DE LOS LLANOS-V/CENCIO	1	80	390	80	80	267	281		
INGENIERIA FORESTAL	4	305	772	258	319	961	920		
UNIV.NACIONAL DE COLOMB-M/LLIN	1	40	99	33	63	221	224		
UNIV. DEL TOLIMA - IBAGUE	1	85	181	86	117	351	345		
U.DISTR.FCO.JOSE DE CALDAS-BTA	1	120	473	120	120	309	317		
FUND.U.DE GARCIA ROVIRA-MALAGA	1	60	19	19	19	80	34		
INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL	1	85	89	80	82	225	226		
CORP.UNIV.DE BOYACA-TUNJA	1	85	89	80	82	225	226		
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	1	80	46	46	46	54	74		
UNIV.LA GRAN COLOMBIA-ARMENIA	1	80	46	46	46	54	74		
ING.DE PRODUCCI.AGROINDUSTRIAL	1	200	200	100	100	158	126		
UNIV. DE LA SABANA - BTA	1	200	200	100	100	158	126		
MOD: POSTGRADO ESPECIALISTA	10	254	210	0	168	200	168	0	0
ESP.PRODUCC.BOVINOS PARA LECHE	1								
UNIV. DE NARIÑO - PASTO	1								
ESP.EN FRUTALES DE CLIMA FRIO	1	20	20		20	20	18		
U.PEDAG.TECN.DE COLOMB.-TUNJA	1	20	20		20	20	18		
ESP. EN ECONOMIA CAFETERA	2	84	98		74	59	39		
UNIV. DEL QUINDIO - ARMENIA	1	60	69		50	35	22		
CORP.AUTON.UNIV.MANIZALES-MLES	1	24	29		24	24	17		
ESP. EN MERCADEO AGROPECUARIO	1	50	48		35	35	31		
FUND.UNIV.*J.TADEO LOZANO*-BTA	1	50	48		35	35	31		
ESP. EN MERCADEO AGRICOLA	1	20	25		20	20	20		
U.PEDAG.Y TECN.DE COL - TUNJA	1	20	25		20	20	20		
ESP.EN ADMON AGROPECUARIA	1								
UNIV. DE CALDAS - MANIZALES	1								
ESP.EN ADMON AGROINDUSTRIAL	1	30				16	16		
INST.COLESTUD.SUP.INCOLD-CALI	1	30				16	16		
ESP.EN INGENIERIA AMBIENTAL	1	30				34	27		
U.PONTIFICIA BOLIVARINA-M/LLIN	1	30				34	27		
ESP.CCIAS Y TECN.DE ALIMENTOS	1	20	19		17	16	17		
UNIV.NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	20	19		17	16	17		

POBLACION ESTUDIANTIL EN LA EDUCACION SUPERIOR EN EL AREA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

SEGUN PROGRAMAS ACADÉMICOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

FUENTE:ICFES

(AÑO 1990)

MODALIDAD PROGRAMAS ACADÉMICOS E INSTITUCIONES	TOTAL PROGRAMA EN INSTITUC.	CUPOS	SOLICI- TUDES	MATRICULA POR 1ra. VEZ A 1er CURSO	MATRICULA TOTAL EN EL 1er. CURSO	TOTAL DE MATRIC 1er.PERI. ACADEMICO	ALUMNOS ULADOS 2do.PERI. ACADEMICO	EGRESADOS	GRADUADOS
INGENIERIA DE ALIMENTOS	5	840	1871	785	794	2332	2353		
MOD:POSTGRADO MAGISTER	12	183	189	0	117	337	361	0	0
MAE. EN DESARROLLO RURAL	1	13	13		13	28	28		
PONTIFICIA UNIV.JAVERINA-BTA	1	13	13		13	28	28		
MAE. EN REPRODUCCION ANIMAL	1	12	14		7	23	15		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	12	14		7	23	15		
MAE. EN SUELOS	1	15	4		3	3	4		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	15	4		3	3	4		
MAE. EN FITOTECNIA	1	15	13		9	9	28		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	15	13		9	9	28		
MAE. EN PRODUCCION VEGETAL	1	35	24		17	26	24		
UN.NACIONAL DE COLOMBIA-PALMIRA	1	35	24		17	26	24		
MAE. EN ECONOMIA AGRARIA	1	40	42		22	46	61		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	40	42		22	46	61		
MAE. EN ING.AMBIENTAL	1	10	10		10	10	10		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	10	10		10	10	10		
MAE. EN SUELOS Y AGUAS	1	15	10		8	44	41		
U.NACIONAL DE COLOMBIA-PALMIRA	1	15	10		8	44	41		
MAE.SILVICULTURA-MANEJO BOSQUES	1					7	7		
U.NACIONAL DE COLOMBIA-M/LLIN	1					7	7		
MAE.SANEAM.Y DSROLLO AMBIENTAL	1	20	31		20	125	125		
PONTIFICIA UNIV.JAVERIANA-BTA	1	20	31		20	125	125		
MAE. EN BIOLOGIA MARINA	1	8	8		8	6	10		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1	8	8		8	6	10		
MAE.SISTEMAT.BOTANICA-ZOOLOGIA	1					10	8		
UNIV. NACIONAL DE COLOMBIA-BTA	1					10	8		
MOD:POSTGRADO DOCTOR	1					5	4		
DOC. EN GENETICA	1					5	4		
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-BTA	1					5	4		
<b>TOTAL AREA CCIAS AGROPECUARIAS</b>	<b>86</b>	<b>6283</b>	<b>17157</b>	<b>4839</b>	<b>5536</b>	<b>18256</b>	<b>18246</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**EDUCACION DE POSTGRADOS**

1990

PAIS	POBLACION (1)	EDUCACION SUPERIOR (2)	EDUCACION POSTGRADO (3)	% (2)/(1)	% (3)/(1)	% (3)/(2)
Bolivia	7,180,500	98,000	250	1.4%	0.00%	0.26%
Colombia	31,550,000	461,000	7,800	1.5%	0.02%	1.69%
Ecuador	10,320,000	280,000	750	2.7%	0.01%	0.27%
Perú	22,040,000	470,000	1,650	2.1%	0.01%	0.35%
Venezuela	19,160,000	495,000	12,600	2.6%	0.07%	2.55%
Argentina	32,474,000	930,000	9,200	2.9%	0.03%	0.99%
Brasil	147,000,000	1,620,000	52,600	1.1%	0.04%	3.25%
Chile	12,830,000	228,000	2,300	1.8%	0.02%	1.01%
México	85,500,000	1,480,000	48,000	1.7%	0.06%	3.24%
Alemania	80,865,000	2,060,000	180,000	2.5%	0.22%	8.74%
Francia	56,153,000	1,340,000	98,000	2.4%	0.17%	7.31%
Reino Unido	57,090,000	1,010,000	86,000	1.8%	0.15%	8.51%
Corea del Sur	42,020,000	1,620,000	18,000	3.9%	0.04%	1.11%
Japón	122,900,000	2,450,000	220,000	2.0%	0.18%	8.98%
Taiwan	20,700,000	428,000	7,800	2.1%	0.04%	1.82%
Estados Unidos	250,000,000	12,900,000	1,710,000	5.2%	0.68%	13.26%
Canadá	26,500,000	1,300,000	105,000	4.9%	0.40%	8.08%

FUENTE: "Volumen de Actividad de Postgrado en el mundo", Víctor Morales, Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela. Estimaciones hechas por el autor para 1990, con base en Unesco, Anuario Estadístico 1989 y Naciones Unidas, Anuario Demográfico, 1986.

CIENCIAS AGROPECUARIAS	
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR EN VENEZUELA	
MODALIDAD INSTITUCIONES Y PROGRAMAS ACADEMICOS	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
MOD: POSTGRADO ESPECIALISTA	10
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	5
ESP.ESTADISTICA	1
ESP.CIENCIAS DEL SUELO	1
ESP.ECONOMIA Y MERCADEO AGRIC.	1
ESP.MEDICINA VETERINARIA	1
ESP.PRODUCCION ANIMAL	1
UNIV.SIMON BOLIVAR	1
ESP. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	1
UNIV.NAL.EXPERIMENTAL SIMON R.	1
ESP.DESARROLLO RURAL INTEGRADO	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	2
ESP. ADMINISTRACION AGRICOLA	1
ESP.INGENIERIA-CIENC.ALIMENTOS	1
UNIVERSIDAD DEL ZULIA	1
ESP.AGROSISTEMAS DE PRODUCCION	1
MOD:POSTGRADO MAGISTER	33
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	10
MAE.ADMINISTRACION AGRICOLA	1
MAE.AGRICULTURA TROPICAL	1
MAE.BIOLOGIA APLICADA	1
MAE.DESARROLLO AGRARIO	1
MAE.DESARR.RECURS.AGUAS-TIERRAS	1
MAE.ECOLOGIA TROPICAL	1
MAE.INGENIERIA-CIENC.ALIMENTOS	1
MAE.MANEJO DE BOSQUES	1
MAE.MANEJO DE CUENCAS	1
MAE.TECN.PRODUCTOS FORESTALES	1
UNIVERSIDAD DEL ZULIA	2
MAE. PRODUCCION ANIMAL	1
MAE. MICROBIOLOGIA	1
UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA	1

MAE. EDUCACION AGRICOLA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	11
MAE. AGRONOMIA	1
MAE. BIOLOGIA BOTANICA	1
MAE. CIENCIA Y TECN. ALIMENTOS	1
MAE. CIENCIAS DEL SUELO	1
MAE. DESARROLLO RURAL	1
MAE. ECONOMIA Y MERCADEO AGRIC.	1
MAE. ENTOMOLOGIA	1
MAE. ESTADISTICA	1
MAE. MEDICINA VETERINARIA	1
MAE. PRODUCCION ANIMAL	1
MAE. REPROD. ANIMAL-INSEM. ARTIF.	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
MAE. CIENCIAS MARINAS	1
UNIV. CENTRO OCC. LISANDRO ALVAR.	4
MAE. FITOPATOLOGIA	1
MAE. CIENCIAS HORTICOLAS	1
MAE. ADMINISTRACION AGRARIA	1
MAE. PRODUCCION DE LECHE	1
INST. VENEZ. DE INVEST. CIENTIFICA	1
MAE. SCIENTIARUM EN BIOLOGIA	1
UNIV. NAL. EXPERIMENTAL SIMON R.	1
MAE. DESARROLLO RURAL	1
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	1
MAE. CIENCIAS BIOLOGICAS	1
INST. UNIV. POLIT. FUERZAS ARMADAS	1
MAE. ADMINISTRACION AMBIENTAL	1
MOD: POSTGRADO DOCTORADO	5
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	5
DOC. CIENCIAS AGRICOLAS	1
DOC. CIENCIAS DEL SUELO	1
DOC. ENTOMOLOGIA	1
DOC. BIOLOGIA BOTANICA	1
DOC. MEDICINA VETERINARIA	1
TOTAL AREA CCIA S AGROPECUARIAS	48

FUENTE: DIRECTORIO NACIONAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS 1988.

CIENCIAS AGROPECUARIAS	
PROGRAMAS ACADEMICOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR EN VENEZUELA	
MODALIDAD PROGRAMAS ACADEMICOS E INSTITUCIONES	TOTAL PROGRAMAS EN INSTITUC.
MOD: POSTGRADO ESPECIALISTA	10
ESP. ESTADISTICA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
ESP. CIENCIAS DEL SUELO	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
ESP.ECONOMIA Y MERCADEO AGRIC.	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
ESP.MEDICINA VETERINARIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
ESP. PRODUCCION ANIMAL	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
ESP. ADMINISTRACION AGRICOLA	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
ESP.INGENIERIA-CIENC.ALIMENTOS	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
ESP.AGROSITEMAS DE PRODUCCION	1
UNIVERSIDAD DEL ZULIA	1
ESP.DESARROLLO RURAL INTEGRADO	1
UNIV.NAL.EXPERIMENTAL SIMON R.	1
ESP.TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	1
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	1
MOD:POSTGRADO MAGISTER	33
MAE. AGRONOMIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE. CIENCIAS DEL SUELO	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE. DESARROLLO RURAL	2
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
UNIV.NAL.EXPERIMENTAL SIMON R.	1
MAE. ENTOMOLOGIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1



MAE. ESTADISTICA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE. BIOLOGIA BOTANICA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE.CIENCIA Y TECN. ALIMENTOS	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE.ECONOMIA Y MERCADEO AGRIC.	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE.MEDICINA VETERINARIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE. PRODUCCION ANIMAL	2
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
UNIVERSIDAD DEL ZULIA	1
MAE.REPROD.ANIMAL-INSEM.ARTIF.	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
MAE. DESARROLLO AGRARIO	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE TECN.PRODUCTOS FORESTALES	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE.MANEJO DE BOSQUES	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE. MANEJO DE CUENCAS	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE.DESARR.RECURS.AGUAS-TIERRAS	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE.AGRICULTURA TROPICAL	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
MAE.ECOLOGIA TROPICAL	1
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	1
MAE. ADMINISTRACION AGRICOLA	2
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
UNIV.CENTRO OCC.LISANDRO ALVAR.	1
MAE. BIOLOGIA APLICADA	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
MAE.INGENIERIA-CIENC.ALIMENTOS	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
MAE.CIENCIAS MARINAS	1
UNIVERSIDAD DE ORIENTE	1
MAE.EDUCACION AGRICOLA	1
UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA	1

MAE.MICROBIOLOGIA	1
UNIVERSIDAD DEL ZULIA	1
MAE.FITOPATOLOGIA	1
UNIV.CENTRO OCC.LISANDRO ALVAR.	1
MAE.CIENCIAS HORTICOLAS	1
UNIV.CENTRO OCC.LISANDRO ALVAR.	1
MAE.PRODUCCION DE LECHE	1
UNIV.CENTRO OCC.LISANDRO ALVAR.	1
MAE.CIENCIAS BIOLOGICAS	1
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	1
MAE.SCIENTIARUM EN BIOLOGIA	1
INST.VENEZ.INVEST.CIENTIFICA	1
MAE.ADMINISTRACION AMBIENTAL	1
INST.UNIV.POLTEC.FUERZ.ARMADAS	1
MOD:POSTGRADO DOCTORADO	
DOC.CIENCIAS AGRICOLAS	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
DOC.CIENCIAS DEL SUELO	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
DOC. ENTOMOLOGIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
DOC. BIOLOGIA BOTANICA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
DOC.MEDICINA VETERINARIA	1
UNIV. CENTRAL DE VENEZUELA	1
<b>TOTAL AREA CCIAS AGROPECUARIAS</b>	<b>48</b>

FUENTE: DIRECTORIO NACIONAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS-1988

VENEZUELA  
POBLACION ESTUDIANTIL DE LA MAESTRIA DE  
MEDICINA VETERINARIA - U.C.V.-1985-1991

AÑO DE INGRESO	NUMERO DE ALUMNOS			
	INGRESADOS	RETIRADOS	ACTIVOS	EGRESADOS
1985	15	0	15	0
1986	7	0	22	0
1987	12	0	34	5
1988	8	0	37	4
1989	12	0	45	4
1990	9	0	50	6
1991	8	0	52	7
<b>TOTAL</b>	<b>71-100%</b>	<b>0-0%</b>	<b>45-63%</b>	<b>26-37%</b>

FUENTE: FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS - U.C.V., 1991

VENEZUELA  
ESTUDIANTES INSCRITOS EN 1989, NUMERO DE TRABAJOS DE GRADO Y TESIS PRESEN-  
TADOS EN EL POSTGRADO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA HASTA 1989 DE LA U.C.V.

AÑO DE INICIO	POSTGRADO	NIVEL	NUMERO DE ESTUDIANTES	TRABAJOS DE GRADO	(M)	TOTAL ( GRADUADOS)
1980	AGRONOMIA	M	70	5	0	50
1983	CIENCIAS AGRICOLAS	D	15	--		5
1978	CIENCIAS DEL SUELO	M,D,E	29	4	4	51
1975	DESARROLLO RURAL	M	31	41		41
1978	ENTOMOLOGIA	M,D	31	18		26
1977	ESTADISTICA	M,E	32	9		9
1980	PRODUCCION ANIMAL	M,E	37	33		33
<b>TOTAL</b>	<b>7 POSTGRADOS</b>	<b>3</b>	<b>245</b>	<b>195</b>		<b>215</b>

\*/ M: MAESTRIA

E: ESPECIALIZACION

D: DOCTORADO

FUENTE: BRAVO FLORES PEDRO, 1991: P.2,5,10 "II JORNADAS DE EVALUACION DE  
POSTGRADOS DEL CONICIT"- UCV/FAGRO

**NUMERO DE CURSANTES DEL POSTGRADO EN AGRONOMIA-UCV - VENEZUELA**

<b>AÑO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>% DE INCREMENTO</b>
1980	9	--
1986	58	544
1991	108	86

FUENTE: BRAVO FLORES PEDRO, 1991: P.9 "II JORNADAS DE EVALUACION DE POSTGRADO DEL CONICIT"- UCV/FAGRO

**POBLACION ESTUDIANTIL DE POSGRADOS EN CIENCIAS AGROPECUARIAS 1991 - UCLA - VENEZUELA**

<b>POSTGRADO</b>	<b>TOTAL MATRICULADOS 1991</b>			<b>PROMEDIO</b>
	<b>ANTIGUOS</b>	<b>NUEVOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>GRADUADO POR AÑO</b>
HORTICULTURA	5	11	16	5
FITOPATOLOGIA	7	3	10	5
PRODUCCION D.LECHE	7	13	20	10
ADMINISTR.AGRARIA	3	1	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>23</b>

FUENTE:1991;UCLA

**POBLACION ESTUDIANTIL DE POSGRADOS EN CIENCIAS AGROPECUARIAS 1991 - LUZ - VENEZUELA**

<b>POSTGRADO</b>	<b>TOTAL MATRICULADOS 1991</b>			<b>PROMEDIO</b>
	<b>ESPEC.</b>	<b>MAESTRI.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>GRADUADO POR AÑO</b>
PRODUCCION ANIMAL	0	39	39	5
GERENCIA DE AGRO-SISTEMAS DE PRODUCCION	3	45	48	*
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>84</b>	<b>87</b>	<b>5</b>

\*/SE INICIO HACE 2 AÑOS.

FUENTE:1991-LUZ



# **ANEXO 4**



**LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS POR EL CONSULTOR**

**PERU**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCION</b>
Ing. José Dancé Caballero	Rector	Universidad Nacional Agraria La Molina
Ing. Luis Maezono	Director	Escuela de Postgrado U.N.A.L.M.
Dr . Carlos Federico Espinal		División Agropecuaria JUNAC
Dr . Isaias Flit		Integración Regional y Cooperación Tecnológica - JUNAC
Dr . Mario Piscocoy	Vicerector	Universidad Mayor de San Marcos
Ing. Carlos Amat y León	Director	Centro de Investigación Univ. del Pacífico
Dr . Hugo Sánchez	Director Técnico	Instituto Nacional de Técnico Investigación Agraria - INIAA
Dr . Nissin Alcabes		Escuela Superior de Administración de Negocios
Dr . Víctor García	Director	Investigación en Agricultura - CONCYTEC
		Dirección Nacional de Capacitación e Investigación - INP
Ing. Marco Alva	Director Técnico (e)	Dirección Nacional de Capacitación e Investigación - INP
Ing. Héctor Lujan Peralta	Secretario Ejecutivo	Asamblea Nacional de Rectores - ANR
Sr . Alberto Nassaro	Presidente	Organización Nacional Agraria - ONA
Ing. Hernando Guerra García	Gerente General	Organización Nacional Agraria - ONA
Dr. Javier Escobal		Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE
Dr . Luis D'ávila	Consultor	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA



**BOLIVIA**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCION</b>
Dr. Armando Cardozo	Director General	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria - IBTA
Dr. Ismael Montes de Oca		Asociación Boliviana de Ciencias
Lic. Danilo Paz Ballivián	Director	Postgrados, Universidad Mayor de San Andrés
Dr. Mario Ríos	Presidente	Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana
	Delegado	Universidad Católica Boliviana
	Delegado	Escuela Militar de Ingeniería
Dr. Iván Tabel	Director	Investigación Universidad mayor de San Simón
Dr. Carlos Roca	Director Ejecutivo	Centro de Investigación de Agricultura Tropical - CIAT
Dr. Jerges Justiniano	Rector	Universidad Gabriel René Moreno - UGRM
Dr. Julio Saleck	Director	Investigación, UGRM
Dr. Alfredo Pérez	Decano	Facultad de Agronomía UGRM
Dr. Miguel Justiniano	Decano	Facultad de Medicina Veterinaria - UGRM
Dr. Carlos Guzmán	Coordinador	Posgrado Economía Agrícola - UGRM
Dr. Gustavo Medeiros		Universidad Andina Simón Bolívar - UASB
Dr. Allan Bojanic	Consultor	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA

## COLOMBIA

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCION</b>
Dr. Gabriel Montes	Gerente	Instituto Colombiano Agropecuario - ICA
Dr. Jaime Navas	Subgerente	Investigación - ICA
Dr. Laura Rugeles		Formación de Recursos - ICA
Dr. Ricardo Candelo	Subgerente	Planeación - ICA
Dr. Clemente Forero	Director	Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" - COLCIENCIAS
Dr. Eduardo Aldana	Consultor	Instituto SER de Investigaciones
Dr. Carlos Garces	Ex-Director	Programa Estudios para Graduados (ICA-U.N.)
Dr. Edgardo Moscardi	Representante	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA- Colombia
Dr. Jorge Ardila	Especialista	Generación y Transferencia de tecnología IICA-Colombia
Dr. Antanas Mackus	Rector	Universidad Nacional - U.N.
Dr. Guillermo Páramo	Vice Rector	U.N.
Dr. Jorge Torres	Decano	Facultad de Agronomía - U.N.
Dr. Jorge Ramírez	Jefe	Unidad de Desarrollo Agropecuario - UDA, Departamento Nacional de Planeación - DNP

## ECUADOR

NOMBRE	CARGO	INSTITUCION
Dr. Ciro Villamizar	Representante (Eng)	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA
Dr. Fabio Bermudez	Consultor	IICA
Ing. Tiberio Jurado	Rector	Universidad Central - U.C.
Ing. Nelson Peñafiel	Decano	Ciencias Agrícolas - U.C.
Ing. Jaime Durango	Director Ejecutivo	Programa Tecnológico Agropecuario - PROTECA
Ing. Saúl Mestanza	Director (Eng)	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP
Ing. Luis Cabezas	Jefe	Oficina de Capacitación - INIAP
Ing. Nelson Rivas	Secretario Ejecutivo	Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina - PROCIANDINO
Dr. Jorge Uquillas		Fundación para el Desarrollo Agropecuario FUNDAGRO
Dr. Gonzalo Muñoz	Secretario General	Consejo Nacional de Universidades del Ecuador - CONUE
Ing. Jairo Andrade	Decano	Facultad de Agronomía, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo - ESPOCH
Ing. Fernando Romero	Subdecano	ESPOCH
Ing. Eduardo Armijos	Presidente	Asociación Ecuatoriana de Posgraduados de Ciencias Agropecuarias - AEPCA
Ing. Mario Paz	Subdirector Ejecutivo	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT
Ing. Guillermo Falconi	Rector	Universidad Nacional de Loja - UNL
Ing. Carlos Valedo	Director	Postgrado Desarrollo Rural - UNL
Ing. Pablo Guerrero	Director	Investigación, Universidad Técnica de Babahoyo - UTB
	Delegado	Universidad de Ambato

## VENEZUELA

NOMBRE	CARGO	INSTITUTO
Dra. Dolores Avalos		Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas - CONICIT
Dra. Milagros Reina		Coordinación de Posgrados para América Latina y el Caribe
Dr. Antonio Leone	Director	Programa Bolívar - CONICIT
Dr. Víctor Morles	Coordinador	Consejo Nacional de Universidades - CNU
Dr. Moravia Wagner	Secretario Ejecutivo	CNU
Dr. José Miguel Camino	Vice-Rector	Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado - UCLA
Dr. Eduardo Chacón	Director	Posgrado de Veterinaria, Universidad Central de Venezuela UCV
Ing. Gustavo Trujillo	Director	Posgrado de Agronomía - UCV
Dra. Claudia Crossh	Directora	Posgrado de Economía - UCV
Dr. Gilberto Payares	Director	Posgrado Biología Mención Zoología UCV
Dra. Ana Herran	Directora	Posgrado en Botánica - UCV
Dr. Miguel Cetrángolo	Especialista	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA
Dr. Mujica		Proyecto: CONICIT- BID
Dr. Michele Ataroff	Director	Posgrado en Economía Tropical Universidad de los Andes - U.A.
Ing. Juan E. Manzano	Rector	Univer. Central Lisandro Alvarado-UCLA
Dr. Ramón Salcedo	Coordinador General	Posgrados UCLA
Dr. Carlos Vargas	Coordinador	Posgrado Ciencias Veterinarias UCLA
Ing. Pablo Marvez	Director	Posgrado de Recursos Naturales UCLA
Ing. Edgar Martínez	Director	Posgrado Agronomía Universidad del Zulia LUZ
Dr. Carlos Machado		Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias - FONIAP



# **BIBLIOGRAFIA**



## BIBLIOGRAFIA

### BOLIVIA

#### BOJANIC ALAN

1991 Política Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria. Consejo Nacional de investigación y Extensión Agropecuaria, documento de discutido en la II reunión del C.N.I.E.A. La Paz, Bolivia, (octubre)

#### CAMPOS M. GUILLERMO

1990 Políticas Científicas y Tecnológicas de Bolivia

#### PAZ B. DANILO

1991 "Postgrado en Ciencias del Desarrollo - Informe Memoria 1984 - 1991, VII Aniversario". Universidad Mayor de San Andres, Postgrado en Ciencias del Desarrollo, La Paz, Bolivia (julio).

#### SIMEON M.

1990 Agricultural Research Project-Brief. FAO/World Bank Cooperative Programme, Food and Agriculture Organization of the United Nations Roma, Italia, (febrero).

#### WERTER FRANS

1991 Hacia un Modelo de Pre-extensión en Bolivia. (Documento discusión) - COTESU/DHV Consultores, La Paz, Bolivia, (mayo).

#### CENTRO DE INVESTIGACION AGRICULTURA TROPICAL - C.I.A.T.

1989 Plan Estratégico 1990 - 1995. Centro de Investigación de Agricultura Tropical CIAT., Santa Cruz, Bolivia, (octubre).

#### COMITE EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA - CEUB

1991 "Estadística relativa a la matrícula de Sistema de la Universidad Boliviana 1987 - 1990". Informe de La Secretaria Ejecutiva del CEUB, La Paz, Bolivia, (octubre).

#### GOBIERNO DE BOLIVIA

1991 Decreto Supremo No.22908. "Integración y Funciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología". La Paz, Bolivia, (setiembre).

1991 Decreto Supremo No.22599. "Creación y Funciones de Consejo Nacional de Investigaciones y Extensión Agropecuaria CNIBA". La Paz, Bolivia (setiembre).

#### MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS, MACA-IBTA

1990 Proyecto de Fortalecimiento y Modernización del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria IBTA. Plan Operativo Institucional 1990 - 1991. Jefatura Nacional de Planeación, La Paz, Bolivia, (Nov.)

#### MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS AGROPECUARIOS - MACA

1990 "Lineamientos de Política agropecuaria". MACA/Subsecretaria de Desarrollo Agropecuario, Proyecto MACA/FAO/PNUD-BOL/021 La Paz, Bolivia, (noviembre).

1991 Informe de Actividades 1990 - 1991. La Paz, Bolivia, (julio).

#### UNIVERSIDAD AUTONOMA GABRIEL RENE MORENO

1991 Proyectos de Investigación de La Facultad de Ciencias Agrícolas, U.A.G.R.M., Santa Cruz, Bolivia (julio).



## COLOMBIA

### AMAYA P. PEDRO J.

1991 Proyecto: "Educación Superior y Sector Productivo - Relaciones Universidad - Sector Productivo". UNESCO/CRESALC/CID Universidad Nacional, Santa Fé de Bogotá D.C., Colombia, (abril).

### CARDENAS JORGE H.(Edit.)

1991 "Doctorados". Reflexiones Para la Formulación de Políticas en América Latina. Santafe de Bogotá Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo - CIID (agosto).

### DRYSDALE ROBERT

1989 "Eficiencia y Equidad en la Educación Superior en América Latina". En Memorias del Seminario Permanente sobre Calidad y Equidad en la Educación Superior Colombiana, Tomo I ICFES, Santafe de Bogotá, Colombia

### FORERO P. CLEMENTE

1991 "Implicaciones Económicas". Hacia una Política de Biotecnología para el Sector Agropecuario, Santafe de Bogotá, Colombia (agosto).

1987 "Informática e Integración Económica". Proyecto PNUD - UNTAD - CEPAL RLA/82/012, Santafe de Bogotá, Colombia, (noviembre).

### MOLINA C. GERARDO - CIFUENTES ARIEL

1989 "Sistema Universitario Estatal, Componente Financiero", FEDESARROLLO, Santafe de Bogotá, Colombia.

### MOSQUERA M. RICARDO

1990 "Hacia una Universidad Moderna e Investigativa". Universidad Nacional de Colombia, Santafe de Bogotá, Colombia (agosto).

### PALACIOS MARCO

1990 "Estrategias Para la Educación Superior año 2.000". Contribuciones a un debate público, en Revista del ICFES,volumen 1 No.1, Santafe de Bogotá, Colombia.

### TORRES O. JORGE

1991 "La Facultad de Agronomía y los Procesos Productivos en la Agricultura Colombiana". XIV Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos, Universidad Nacional, Cali, Colombia (setiembre).

### COLCIENCIAS

1985 "Ciencia Tecnología y Desarrollo". Revista, Volumen 9, Nos. 1-4, Santafe de Bogotá, Colombia (enero-diciembre)

### COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE - CEPAL

1990 "Anuario Estadístico para América Latina y el Caribe". Edición 1990.

### CONVENIO ANDRES BELLO

1990 "Informe General de Resultados y Dificultades del Convenio Andres Bello 1970 - 1990".Secretaria Ejecutiva. Santafe de Bogotá, Colombia.

1986 "El Convenio y sus Reglamentos". Secretaria Ejecutiva Santafe de Bogotá, Colombia (junio).

#### **DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION**

1991 "Política de Ciencia y Tecnología". Documento DNP-2540-UDIT-COLCIENCIAS, Santafe de Bogotá, Colombia (julio).

1991 "Plan de Apertura Educativa 1991-1994". Resumen Ejecutivo y Anexo Estadístico, documento MEN-DNP-2518-UDS-DEC, Santafe de Bogotá, Colombia (marzo).

1991 "La Revolución Pacífica". Plan de Desarrollo Económico y Social 1990-1994.

#### **FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO - FEDESARROLLO**

1990 "Las Economías Latinoamericanas". Coyuntura Económica Latinoamericana. Vol.20 No.4, Santafe de Bogotá, Colombia (diciembre).

#### **INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA**

1991 "Plan de Desarrollo Tecnológico Agropecuario 1991 - 1994 en el Contexto de una Economía Abierta". Santafe de Bogotá D.C., Colombia, ICA.

1990 "Convenio entre La Universidad Nacional de Colombia y El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, para integrar sus capacidades en programas de postgrado, investigación y capacitación en ciencias y tecnología agropecuaria". Santafe de Bogotá, Colombia (febrero).

1990 "La Tecnología al Servicio del Cambio". Memorias de Gerencia 1986 - 1990. Santafe de Bogotá D.C., Colombia. ICA (agosto)

1970 "Programa de Estudios Para Graduados en ciencias agrarias". Universidad Nacional de Colombia -ICA, Santafe de Bogotá, Colombia (abril).

#### **FEDESARROLLO E INSTITUTO SER DE INVESTIGACIONES**

1989 "Indicadores Sociales en Educación". Revista Coyuntura Social No.1, No.2 y No.3 pgs.30-46, 38-54 y 41-48. Santafe de Bogotá D.C., Colombia.

#### **INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR - ICFES**

1988 "Estadísticas de la Educación Superior 1986". División de Análisis e Información Estadística - ICFES, Santafe de Bogotá, Colombia (diciembre).

1987 "Estadísticas de la Educación Superior 1985". División de Análisis e Información Estadística - ICFES, Santafe de Bogotá, Colombia (marzo).

1982 "Guía para Identificar Algunos Aspectos Relevantes en la Evaluación de Programas de Formación Avanzada o Postgrado". División de Formación Avanzada o Postgrado. Santafe de Bogotá, Colombia (mayo).

1989 "Seminario Permanente sobre Calidad, Eficiencia y Calidad de la Educación Superior Colombiana MEMORIAS". Tomos I,II y III, Santafe de Bogotá.

#### **INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - IICA**

1980 Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria en América Latina: Análisis Comparativo de los Recursos Humanos en Países Seleccionados "El Caso del Instituto Colombiano Agropecuario ICA". Documento PROTAAL-IICA, No.47, Santafe de Bogotá, Colombia (febrero).

1980 Sistemas Nacionales de Investigación Agropecuaria en América Latina: Análisis Comparativo de los Recursos Humanos en Países Seleccionados "Resumen Metodológico y Planteo Operativo de la Investigación". Documento PROTAL-IICA No.46, Santafe de Bogotá, (marzo).

#### **MINISTERIO DE AGRICULTURA**

1986 "Planes y Programas del Sector Agropecuario a Nivel Nacional". Oficina de Planeamiento del Sector Agropecuario OPSA-DNP, Santafe de Bogotá, Colombia, (abril).

#### **MINISTERIO DE AGRICULTURA-INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA IICA**

1991 "Políticas Gubernamentales para el Desarrollo del Sector Agropecuario". Documento de Trabajo, Santafe de Bogotá, Colombia (marzo)

1991 "Propuesta de Proyectos Cooperativos por Subprogramas y Redes de Investigación y transferencia de Tecnología". PROCIANDINO - Segunda Etapa 1991 - 1996. Santafe de Bogotá Colombia (marzo).

1991 "Caracterización y Análisis del Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria SINTTAP". Estudios de Casos, Documento de Trabajo, Santafe de Bogotá, Colombia (febrero).

#### **MINISTERIO DE AGRICULTURA - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION**

1990 "Estrategias y Políticas para el Desarrollo Agropecuario en Colombia", Misión de Estudios del Sector Agropecuario, Santafe de Bogotá D.C., Colombia, (agosto).

1990 "El Desarrollo Agropecuario en Colombia", Tomo I y II. Misión de Estudios del Sector Agropecuario, Santafe de Bogotá, Colombia (mayo).

#### **MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL - COLCIENCIAS**

1987 Foro Nacional sobre "Política de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo". Memorias, Santafe de Bogotá, Colombia (octubre).

#### **SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA - SAC**

1990 "Memorias del XXV Congreso Agrario Nacional". Revista Nacional de Agricultura No.890 Santafe de Bogotá, Colombia, (marzo).

#### **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

1991 "Reforma de Bienestar Universitario". Carta Universitaria, Separata No.2, Santafe de Bogotá, Colombia (julio).

1990 "La Evaluación de los Posgrados en la Universidad Nacional". Revista Propuesta Académica No.5, Santafe de Bogotá, Colombia (mayo).

1990 "Agronomía Colombiana". Revista Universidad Nacional de Colombia, volumen 7 No.1 y 2, Santafe de Bogotá, Colombia (enero-diciembre).

1989 "La Reforma Curricular en la Universidad". Revista Propuesta Académica No.3, Santafe de Bogotá, Colombia (noviembre).

1989 "El Futuro de la Universidad Pública - Programa de Acción". Revista En Defensa de la Universidad Pública, Santafe de Bogotá, Colombia (agosto).

1989 "Algunas Características Económicas y Sociales de los Estudiantes de la Universidad Nacional". Revista No.2, Propuesta Académica, Santafe de Bogotá, Colombia.

**WORLD BANK**

1984 "Colombia: External Sector and Agriculture Policies for adjustment and Growth". Volumes I y II: Main Report, No.4981 - CO, Latin America and the Caribbean Regional Office, (april).

1983 "Colombia: Economic Development and Policy Under Changing Conditions". Volume II: Statistical Appendix, Report No. 4444-CO, Latin America and the Caribbean Regional Office, (august).

## **ECUADOR**

### **WHITAKER D. MORRIS**

1990 "El Rol de la Agricultura en el Desarrollo Económico del Ecuador". Un Diagnóstico del Sector Agrícola del Ecuador, Quito Ecuador (junio).

### **FUNDACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO - FUNDAGRO**

1989 "Memorias 1989". Informe Anual sobre Labores FUNDAGRO. Quito, Ecuador.

### **GOBIERNO DEL ECUADOR**

1989 "Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1989 - 1992". Resumen General, Tomo I. Quito, Ecuador (Julio).

### **INTERNATIONAL SERVICE FOR NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH - ISNAR**

1989 "Organización y Manejo de la Investigación en Finca en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)". OFCOR - Case Study No.7, Quito, Ecuador (diciembre).

1989 "Reforzamiento del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias : Base para un Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria". ISNAR - IICA. Quito, Ecuador (junio).

1985 "Articulaciones Sociales y Cambios Técnicos en el Agro Ecuatoriano". Ecuador Quito (julio).

### **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INIAP**

1991 "El Rol del INIAP en el Desarrollo Agropecuario, Social y Económico del País". I Seminario de Periodismo Agropecuario, Ambato Ecuador (Julio).

### **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**

1991 "Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario". Informativo PROTECA. No.1 Quito Ecuador (mayo).

### **SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA - SINICYT**

1991 "Programa de Ciencia y Tecnología para Ecuador EC-0170 BID - CONACYT". Boletín Informativo Vol.10 No.1. Quito, Ecuador (Enero - Junio).

### **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

1984 "Reglamento del Instituto Superior de Investigaciones Agrícolas (ISIA)". Facultad de Ciencias Agrícolas - UCE. Quito, Ecuador (febrero).

1987 "Indicadores y Estadísticas Básicas de la Economía Ecuatoriana". Instituto de Investigaciones Económicas, UCE. Quito, Ecuador (enero).

## **PERU**

### **ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES**

1988 "Estadísticas Universitarias 1960 - 1986". Boletín Estadístico No.10, Departamento de Informática y Documentación. Lima, Perú (junio).

1991 "Universidad Peruana y Desarrollo Nacional". UNR. Lima, Perú (febrero).

### **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA - CONCYTEC**

1989 "Ciencia y Tecnología". Boletín Nos. 27,28 y 29, Lima, Perú (abril).

1988 "Alimentación y Nutrición". Conclusiones y Recomendaciones, Simposio Nacional - CONCYTEC. Lima, Perú (mayo).

### **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL**

1991 "Política Institucional Objetivos y Estrategia a Corto y Mediano Plazo". Oficina General de Planificación y Presupuesto - INIAA. La Molina, Perú (junio).

1991 "Plantemos Para el Futuro". Revista del INIAA No. 8. La Molina, Perú (mayo).

1990 "Recursos Genéticos". Revista INIAA No.7, La Molina, Perú (diciembre).

1990 "Comunicación Herramienta Fundamental del Desarrollo Agrario". Revis.del INIAA No.6 Lima, Perú (octubre).

1989 "La Participación del Agricultor es Decisiva en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología". Revista del INIAA No.2 Lima, Perú (septiembre).

### **INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION**

1988 "Orientación para una Política de Investigación Socio-Económica para el Desarrollo". Oficina de Investigación. Lima, Perú (noviembre).

### **INTELLECTUS**

1991 "Guía de Estudios Superiores 1991". Intellectus-Basa. Lima, Perú.

### **MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION**

1990 "Evaluación de la Política de Precios y Subsidios en la Agricultura Peruana 1985 - 1989". Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Rev.Investigación Agraria Economía Vol.5 Separata No.3. Lima, Perú.

### **ORGANIZACION NACIONAL AGRARIA - ONA**

1991 "Balance de la Agricultura en la Campaña 1990 - 1991". Informe Ejecutivo, Gerencia Técnica ONA. Lima, Perú. (julio)

1991 "Financiamiento Agrícola 1990 - 1991". Informe Ejecutivo Gerencia Técnica Lima, Perú (julio).

1991 "Dispositivos Legales ( febrero - julio 1991)". Resumen Gerencia técnica, Informe Ejecutivo Lima, Perú (julio).

1991 "Los Alimentos y el Impuesto General a las Ventas". Gerencia Técnica, Nota de Coyuntura, Lima, Perú.

1991 "La Estabilización de los Precios de los Alimentos Importados". Gerencia Técnica, Notas de Coyuntura, Lima, Perú.

1991 "La Nueva Imagen del Perú y de su Agricultura". Gerencia Técnica, Notas de Coyuntura, Lima, Perú.

## **VENEZUELA**

### **MORALES VICTOR**

1990 "Volumen de Actividad de Postgrado en el Mundo". Universidad Central de Venezuela - Escuela de Educación. Caracas, Venezuela.

### **WAGNER O. MORAVIA**

1991 "Análisis Cuantitativo de la Situación Actual de la Educación de Postgrado en Venezuela". III Seminario Nacional sobre Educación de Postgrado,. C.C.N.E.P.G. Mérida, Venezuela (mayo).

### **IICA-MAC**

1990 "Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario-Segunda Etapa". Borrador.

### **IBRD**

1991 "Venezuela : Agricultural Research, extension and education subsector review."

### **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID**

1991 "Programa Bolívar". Integración Tecnológica Regional Innovación y Competitividad Industrial, Caracas, Venezuela (abril).

### **CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS - CONICIT**

1991 "III Plan Nacional de Ciencia y Tecnología": 1) "Lineamientos de Políticas Científica y Tecnológica" 2) "Primera Cartera de Programas y Proyectos Nacionales"; 3) "En el Marco de los Lineamientos del VIII Plan Nacional". II Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, Venezuela.

1991 "Programa de Activación, Movilización y Modernización del Sector Científico y Tecnológico Nacional". CONICIT. Caracas, Venezuela (marzo).

1991 "Informe Estadístico 1989". Dirección de Política y Planificación del Sector CONICIT, Caracas Venezuela. (febrero).

1991 "Naturaleza y Características de las II Jornadas de Posgrado". Presencia del CONICIT en el Sistema Nacional de Postgrado. Dirección de Formación de Recursos Humanos, Caracas Venezuela.

### **CONSEJO NACIONAL DE UNIVERSIDADES**

1991 "El Consejo Consultivo Nacional de Estudios para Graduados y la Aplicación de las Normas de Acreditación". Caracas, Venezuela (febrero).

1990 "Resolución 1 y 2". Consejo Nacional de Universidades Secretariado Permanente, Caracas, Venezuela (septiembre).

1989 "Proyecto de Política Nacional de educación de Posgrado". Consejo Consultivo Nacional de Estudios para Graduados, Caracas, Venezuela (setiembre).

1988 "Directorio Nacional de Estudios de Postgrado 1988". Oficina de Planeación del Sector Universitario. Caracas, Venezuela (febrero).

### **FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - FONAIAP**

1990 "Análisis del Modelo Institucional del FONAIAP". Caracas, Venezuela.

1984 "Delimitación y Definición de Unidades Agroecológicas". FONAIAP-CENIAP-IIAG. Caracas, Venezuela.

#### **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA**

1983 "Plan de Desarrollo Agrícola a Largo Plazo". PLANAGRI. Caracas Venezuela.

#### **MINISTERIO DE EDUCACION**

1989 "Informe de Actividades 1988 - 1989". Oficina de Asuntos Socio- Educativos, Capítulos I y V. Caracas, Venezuela.

1983 "Normas para la Acreditación de Estudios para Graduados". Gaceta Oficial de la República de Venezuela No.32.832. Caracas, Venezuela (octubre).

#### **PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA**

1990 "El Gran Viraje". Lineamientos Generales del VIII Plan de la Nación. Oficina Central de Coordinación y Planificación CORDIPLAN. Caracas, Venezuela (enero)

#### **UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA - UCV**

1991 "Postgrado Ciencias Veterinarias". Informe: Facultad de Ciencias Veterinarias de la UCV. Maracay, Venezuela (septiembre).

1991 "Presencia del CONICIT en el Sistema Nacional de postgrado". II Jornadas de Postgrado UCV., Puerto La Cruz, Venezuela (julio).

1991 "Relación Investigación, Docencia y Extensión". Taller sobre Política y Organización de la Investigación Comisión Ciencias del Agro - UCV. Caracas, Venezuela.

1990 "Postgrado Producción Animal". Comisión de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Veterinarias Caracas, Venezuela (abril).

#### **UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO - UCLA**

1991 "Los Estudios de Postgrado en el área de Ciencias Agropecuarias". Informe, Coordinación General de Posgrado - UCLA, Barquisimeto, Venezuela (septiembre).

#### **UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

1991 "Evolución Futura Probable de la Dotación - Oferta de Ingenieros Agrónomos". Mérida, Venezuela (septiembre).

#### **UNIVERSIDAD DEL ZULIA**

1991 "Programa de Postgrado en Ciencias Agropecuarias". Informe, Facultad de Agronomía - División de Estudios para Graduados, Venezuela.

1991 "Líneas de Investigación de los Programas de Postgrado". Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados, Maracaibo, Venezuela (julio).

1991 "Propuesta de Plan de Actividades de Cooperación IICA - LUZ - 1991". Facultad de Agronomía-LUZ-IICA Venezuela. Maracaibo, Venezuela (junio).



## GENERAL

### **ARNON ISAAC**

1978 "Organización y Administración de la Investigación Agrícola". Instituto Interamericano de Ciencias agrícolas IICA. San José, Costa Rica.

### **PROCIANDINO-INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA - IICA**

1990 "Conceptualización del Programa Avances de la Primera Etapa 1987 - 1990, e Institucionalización de la Cooperación en los años 90". Documento PROCIANDINO IICA. Quito, Ecuador (noviembre)

1989 "X Seminario Administración de la Investigación Agrícola: Subregión Andina". IICA - BID - PROCIANDINO - FONAIAP - Quito, Ecuador (julio).

1988 "Subregión Andina: Agricultura, Políticas Tecnológicas y Sugerencias para el Desarrollo de Acciones Conjuntas". IICA - PROCIANDINO. Quito Ecuador.

1986 "Convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable". IICA-BID-PAISES PACTO ANDINO. (marzo).

### **REYNOLDS G. LLOYD**

1975 "Agriculture in Development Theory". Yale University.

### **OHLIN BERTIL - HESSELBORN OVE**

1977 "The International Allocation of Economic Activity". Proceedings of a Nobel Symposium held at Stockholm. Great Britain.

### **SCHUH, G. EDWARD**

1989 "Human Capital for Agricultural Development in Latin America". IICA San José de Costa Rica (june).

### **TRIGO, J. EDUARDO**

1991 "Agriculture in the new Regional Context: Future technological Challenges". Program II: Technology Generation and Transfer IICA San José, Costa Rica (september).

### **TRIGO J. EDUARDO; JAFFE WALTER R**

1991 "Desarrollo Tecnológico e Integración". Programa II Generación y Transferencia de Tecnología IICA. San José, Costa Rica (septiembre).

### **TRIGO J. EDUARDO; PIÑEIRO MARTIN; ARDILA JORGE**

1985 "Organización de la Investigación Agropecuaria en América Latina", IICA, San José, Costa Rica.

### **WARREN C. BAUM - STOKES M. TOLBERT**

1985 "Investing in Development". Lessons of World Bank Experience. Washington, U.S.A.

### **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID**

1989 "Progreso Económico y Social en América Latina". Informe 1989, Ahorro Inversión y Crecimiento. Washington, U.S.A.

1988 "Progreso Económico y Social en América Latina. Tema especial: Ciencia y Tecnología". Washington, U.S.A.

### **COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA - CEPAL**

1985 "Las Relaciones económicas Internacionales de América Latina y la Cooperación Regional". Estudios e Informes de la CEPAL No.49 Santiago de Chile.

1983 "Expansión de la Frontera Agropecuaria y Medio Ambiente en América Latina". CEPAL-PNUMA-CIFCA. Madrid, España.

#### **CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL - CIAT**

1991 "CIAT in the 1990s and Beyond: A Strategic Plan". Cali, Colombia (abril).

#### **CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH - CGIAR**

1981 "Second Review of the CGIAR". Condensed Summary of Discussion of the Committee's Report. Washington, D.C., U.S.A. (september).

1986 "Training in the CGIAR System". Building human resources for research to improve food production in developing countries. Rome, Italy.

#### **JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA**

1990 "Profundización de la Integración Andina". Documento de las Reuniones del Consejo Presidencial Andino en 1989-1990. Lima, Perú.

1990 "Acta de la Paz". Del IV Consejo Presidencial Andino La Paz, Bolivia (noviembre).

1975 "Bases para una Política Tecnológica Sub-regional". Decimotercer Período de Sesiones Extraordinarias Lima, Perú (mayo).

1974 "Propiedad Industrial". Decimotercer Período de Sesiones Extraordinarias de la Comisión. Lima, Perú (mayo).

#### **UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION UNESCO**

1989 "A Review of Education in the World: a Statistical Analysis". International Conference on Education, (january).

1990 "Statistical Yearbook".

#### **UNCTAD - PRODEC**

1990 "Reflexiones de Caracas". Tecnología Comercio y Desarrollo en America Latina en los 90. Caracas Venezuela.

#### **INTERNATIONAL SERVICE FOR NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH - ISNAR**

1989 "Informe Anual 1989". ISNAR, Quito, Ecuador (mayo).

1988 "Role of research in Transforming Traditional Agriculture: an emerging Perspective". ISNAR. Quito, Ecuador (october).

1988 "Managing Innovation: The Challenge to Public Sector Agricultural Research in developing Countries". ISNAR. Quito, Ecuador (august).

1986 "International Technology Transfer". ISNAR,. Quito, Ecuador (mayo).

#### **FAO**

1988 "Potencialidades del Desarrollo Agrícola y Rural en América Latina y el Caribe". Anexo IV Recursos Naturales.





1111  
FOY

1111  
FOY

**IICA**



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: 29-02-22 / Cable: IICASANJOSE /  
Télex: 2144 IICA CR / FAX (506) 29-47-41, 29-26-59 IICA COSTA RICA

Digitized by Google