

DOCUMENTO PREPARADO PARA  
INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
(COLCIENCIAS)  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA)  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

INFORME DE CONSULTORÍA  
(BORRADOR PRELIMINAR)

RECOMENDACIONES PARA ESTRUCTURAR EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
AGROPECUARIA DE COLOMBIA

PREPARADO POR:

Lucio G. Reza  
Andrés Ricardo Novoa B.

Santafé de Bogotá, 30 de marzo de 1998



DOCUMENTO PREPARADO PARA  
INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
(COLCIENCIAS)  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA)  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

INFORME DE CONSULTORÍA  
(BORRADOR PRELIMINAR)

RECOMENDACIONES PARA ESTRUCTURAR EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
AGROPECUARIA DE COLOMBIA

PREPARADO POR:

Lucio G. Reza  
Andrés Ricardo Novoa B.

Santafé de Bogotá, 30 de marzo de 1998

CONSULTORIAS  
# 537  
7978  
MFN = 7845

## CONTENIDO

	Páginas
<b>I. EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (SNCTA).....</b>	<b>1</b>
<i>A. Análisis de la situación actual.....</i>	<i>1</i>
<i>B. Propuestas de reorganización .....</i>	<i>4</i>
<i>C. Conclusiones y recomendaciones .....</i>	<i>7</i>
<b>II. LA CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA) .....</b>	<b>13</b>
<i>A. Antecedentes.....</i>	<i>13</i>
<i>B. Administración y gestión.....</i>	<i>13</i>
<i>C. Áreas estratégicas y prioridades .....</i>	<i>13</i>
<i>D. Financiación y patrimonio .....</i>	<i>15</i>
<i>E. Interacción sede central – regiones.....</i>	<i>16</i>
<b>III. CONCLUSIONES GENERALES: UNA VISIÓN DEL SISTEMA A CINCO AÑOS.....</b>	<b>18</b>
<i>A. EL Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias (SNCYTA).....</i>	<i>18</i>
<b>IV. LITERATURA Y DOCUMENTOS CONSULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>V. ANEXOS .....</b>	<b>24</b>

This One



RE35-YJQ-EUE8

Digitized by Google



## I. EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (SNCTA)

### A. Análisis de la situación actual

- 1.1. Las organizaciones que conforman el SNCTA, las instancias y órganos de coordinación, los mecanismos e instrumentos de relación, y los aspectos relativos al financiamiento, han sido descritos y analizados con detalle en diversos documentos recientes (Zuleta y Jaramillo, 1997; Colciencias, MADR, DNP, 1997; Arango, etc. al., 1997). Por consiguiente, en este texto se omite hacer de nuevo la descripción del Sistema, para cuyos componentes y funcionamiento se hace referencia a lo presentado en los documentos citados.
- 1.2. Existe un alto grado de formalización en cuanto al diseño y organización del SNCTA, en tanto sus instancias y mecanismos de política, coordinación y financiación han sido establecidos por disposiciones legales de orden superior. El Instituto Colombiano para la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS), entidad que tiene a cargo la coordinación de la ejecución de las políticas nacionales para la ciencia y la tecnología, ejerce como el núcleo institucional integrador del Sistema y principal mecanismo para financiación del mismo.

#### 1. Debilidades

- 1.3. En los más recientes documentos de política, y en las propuestas sobre fortalecimiento y dinamización del SNCTA, se incorpora el concepto del *sector agropecuario* entendido como lo relativo a lo *agrícola, pecuario, forestal y pesquero* (CONPES/DNP, 1996). En uno de los documentos de referencia, este concepto se hace aún más amplio al considerar el sector como el conjunto de lo *agroalimentario* (Arango, et. al., 1997). Empero, **en las elaboraciones recientes acerca de la estructura institucional, no se contemplan entidades del sector público relacionadas con lo agropecuario, desde las perspectivas del medio ambiente y los recursos naturales renovables**, como es el caso de los institutos adscritos al Ministerio del Ambiente, en particular los de investigación en hidrología, recursos biológicos, e investigaciones marinas. Tampoco están contempladas explícitamente las Corporaciones Autónomas Regionales de Desarrollo. En COLCIENCIAS, en desarrollo de las normas legales que reestructuraron el Instituto, ocurre una situación similar, en tanto en su estructura organizacional existen, de una parte un *Programa de Ciencia y Tecnologías Agropecuarias*, y de otra, los programas de *Biotecnología, Ciencias del Mar, y del Medio Ambiente*, a través de los cuales se orientan las políticas y se canalizan recursos financieros para esas áreas, como también para proyectos de investigación agropecuaria.
- 1.4. La **integración entre investigación y transferencia de tecnología** es débil. El organismo de política y coordinación del SNCTA, que atiende lo relativo a la *investigación científica y el desarrollo tecnológico*, no está integrado con el que gobierna lo relacionado con la *transferencia de tecnología*, que corresponde al SINTAP (Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria). El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (CONCyTA) tiene una composición diferente al Consejo Directivo del SINTAP, y uno y otro actúan de manera independiente. En ninguno de estos organismos hay representación de lo ambiental y de los recursos naturales, en cuanto concierne a sus relaciones con lo agropecuario. Puede asumirse, que por ser presididos



el CONCyTA y el SINTAP por el ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, los aspectos de política nacional sobre investigación y transferencia de tecnología agropecuaria están integrados en sus decisiones.

- 1.5. **No están suficiente y formalmente integradas al Sistema algunas entidades y sectores.** Los centros de investigación del sector privado (CENIS), las universidades, las Corporaciones Autónomas Regionales, entidades del Estado como el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), las entidades territoriales, las organizaciones no gubernamentales (ONG), y algunos programas de desarrollo regional, como el Programa BID-Plan Pacífico, no están integrados al SNCTA, no obstante que realizan actividades de investigación y transferencia de tecnología, y que algunas de ellas tienen actualmente representantes en el CNCyTA, como es el caso de los CENIS y las universidades. Las organizaciones indicadas establecen de manera autónoma sus políticas de investigación y desarrollo tecnológico, y diseñan y adelantan sus propios programas de transferencia de tecnología. Se vinculan al SNCTA, a través de la financiación de proyectos por COLCIENCIAS, para investigación, y del PRONATTA, para transferencia de tecnología.
- 1.6. La orientación de las políticas, la determinación de prioridades, y la mayor parte de las decisiones, y de los mecanismos para la asignación de recursos, son de origen centralizado. Sin embargo, como acción concreta, la investigación y transferencia de tecnología agropecuarias son, en esencia, de realización regional. La mayor parte de los más importantes programas de investigación que adelantan organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales, tienen sede, y se desarrollan también, en las regiones.
- 1.7. Las **fuentes de recursos financieros y los mecanismos de asignación** son diferentes e independientes, en sus políticas, prioridades y criterios de asignación, tanto para los subsistemas de investigación y de transferencia de tecnología, como en relación con los subsectores institucionales involucrados. Esto es válido tanto para los recursos del presupuesto nacional y de las entidades territoriales, como para los del sector privado y, aún también, para los de cooperación y asistencia técnica externa. Por consiguiente, la asignación de recursos financieros funciona sólo parcialmente como mecanismo de enlace e integración del Sistema y de sus políticas.
- 1.8. COLCIENCIAS hace **seguimiento y evaluación**, al interior de su organización institucional, de los proyectos y actividades que apoya a través de su *Programa Nacional de Ciencia y Tecnologías Agropecuarias*. El PRONATTA lo hace también para los proyectos de transferencia de tecnología que apoya, aunque no dispone de un sistema específico y funcionando para estos efectos. Sin embargo, como parte del SNCTA, no existen sistemas y mecanismos **integrados** para el seguimiento y evaluación de la investigación y transferencia de tecnología.
- 1.9. No se dispone de un **sistema de información para el seguimiento y evaluación de proyectos** integrado al SNCTA, que permita información para el CONCyTA y sus análisis y decisiones sobre prioridades, asignación de recursos y evaluación del avance de la investigación y transferencia de tecnología.
- 1.10. En la práctica el SNCTA funciona como **resultado de una dinámica natural**



de interrelaciones entre instituciones de los sectores público, privado, universitario, y no gubernamental, que en su mayoría son de carácter informal.

## 2. Fortalezas

- 1.11. En el contexto actual, destacan los siguientes **factores positivos**, que permiten a partir de ellos vigorizar la estructura y funcionamiento de un sistema integrado, moderno y funcional de ciencia y tecnología agropecuarias.
- 1.12. Se dispone de los **fundamentos de orden legal**, correspondientes a la creación y definición de la estructura del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT), en sus componentes básicos del SNCTA y del Consejo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (CONCyTA), del SINTAP, el PRONATTA y las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), en cuanto a las leyes y decretos que los rigen.
- 1.13. Se dispone de **elementos de política**, formulados en documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y de COLCIENCIAS.
- 1.14. Se dispone de algunos **elementos de política y reglamentarios**, tendientes a la **orientación integrada de las asignaciones de recursos financieros** para el Sistema. Estos son, los establecidos por el CONPES y el DNP, en el nivel más general en cuanto al presupuesto del sector público nacional para ciencia y tecnología, y algunos de los recursos que se canalizan del crédito externo y de organizaciones internacionales de cooperación técnica y financiera. En cuanto al sector agropecuario, específicamente, están los elementos de política que establece el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y su intervención en la asignación de recursos a los institutos descentralizados adscritos, a las corporaciones mixtas, a las empresas comerciales del sector, y a las entidades vinculadas, así como por la participación de este ministerio en la orientación de los recursos que para investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología deben hacer los Fondos Parafiscales.
- 1.15. Los **Centros de Investigación del sector privado (CENIS)** establecidos, y los que están en camino de establecerse, conforman un importante esquema institucional de apoyo al Sistema. El esquema de financiación de los Fondos Parafiscales es un importante instrumento para apoyarlos.
- 1.16. Aunque **las universidades** están en el ámbito del Ministerio de Educación, y no están formalmente integradas al SNCTA, han venido ganando espacios de participación, tienen representación en el CONCyTA, y han fortalecido significativamente sus programas de investigación en ciencias agrarias.
- 1.17. COLCIENCIAS ha avanzado de manera muy significativa en la **estructuración institucional del Sistema**, y en su propia organización, capacidades y recursos. Su Programa Nacional de Ciencia y Tecnologías Agropecuarias se ha constituido en un eje fundamental para el Sistema, en sus papeles de canalizador de recursos financieros para la investigación y como secretaría Técnica y Administrativa del CONCyTA.
- 1.18. Se dispone de un esquema de organización para la **participación de las**



**regiones** en la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria. Aunque algunos de sus organismos aún no funcionan plenamente, se tiende a fortalecerlos en sus recursos e instrumentos operativos.

- 1.19. COLCIENCIAS, en su Programa Nacional de Información, dispone de un **Sistema de Información sobre las Investigaciones Agrícolas en Curso (SIIAC)**, diseñado y validado con 13 instituciones del sector agropecuario, para aplicación en una red computarizada, que con ajustes a las tecnologías modernas podría ser utilizado en el conjunto del SNCTA.

B. Propuestas de reorganización

- 1.20. En el pasado reciente se han elaborado diversas propuestas, tendientes a mejorar la eficiencia en la organización y el funcionamiento del SNCTA, y en el uso de los recursos públicos destinados a la investigación agropecuaria. A continuación se analizan las tres más recientes, desde las perspectivas de los ajustes recomendados a la estructura del CONCyTA, las relaciones al interior del Sistema, y a mecanismos y fuentes de financiación.

1. Relativo a la estructura del CONCyTA

- 1.21. La **primer propuesta** (Zuleta y Jaramillo, 1997), sugiere la creación de un ente de naturaleza pública y de pequeño tamaño en cuanto a planta de personal, con un **Consejo Directivo** que integraría en sus funciones las del CONCyTA actual (Anexos: Tabla 1).
- 1.22. Se estima que una vida institucional propia le facilitaría al CONCyTA un mayor acercamiento a los agentes públicos y privados, así como la incorporación, con carácter más permanente de expertos, con dedicación exclusiva, que también serían miembros del Consejo. subraya la conveniencia de un alto grado de **autonomía institucional** para el CONCyTA, tal que posibilite a los funcionarios una permanencia que vaya más allá de los cambios asociados con la renovación del Poder Ejecutivo.
- 1.23. La presencia de cuatro integrantes del Consejo, que a su vez son funcionarios con dedicación exclusiva de alto nivel profesional, permite "internalizar" las labores de apoyo al Consejo. La propuesta menciona la formación de tres equipos de trabajo con dos profesionales cada uno, para atender la definición de la agenda de investigación, la asignación de recursos prestables, el manejo de la información, y la evaluación de los resultados de las investigaciones.
- 1.24. Se considera que CONCyTA debería tener dos organizaciones asociadas: una fundación de investigación estratégica sectorial, un fondo de financiación competitivo; y tres subsistemas: de definición de prioridades, de información, y de evaluación. De esta manera, se estima lograr una alta capacidad de convocatoria en todo el sector, como consecuencia de la credibilidad derivada del alto nivel técnico, la estabilidad y la involucración del Consejo. Se propone que el Consejo, forme parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, pero con cierto grado de autonomía presupuestal y administrativa.
- 1.25. La **segunda propuesta** (Colciencias, MADR, DNP, 1997), postula la creación de un CONCyTA con carácter de asesor del más alto nivel para el MADR, ejerciendo en el nivel sectorial la misma función que el Consejo



Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) cumple con la Presidencia de la República.

- 1.26. El CONCyTA apoyaría al MADR en el análisis y discusión de sus estrategias, mecanismos e incentivos para promover la inversión pública y privada en el desarrollo científico y tecnológico del sector, analizaría y propondría la política, prioridades, estrategias de la investigación, transferencia y adopción de tecnología agropecuaria, aprobaría los proyectos de investigación, transferencia y adopción de tecnología que se presenten a su consideración, impulsaría la elaboración de la legislación sobre derechos de propiedad intelectual, y participaría en el seguimiento y evaluación de la política e instrumentos del sistema.
- 1.27. La **tercer propuesta** (Arango, et. al., 1997), subraya la responsabilidad del MADR en la fijación de las políticas de investigación y transferencia de tecnología, señala el derecho de las regiones a definir su propio marco de orientación, mantiene la autonomía de los componentes del Sistema y destaca la participación de los diferentes componentes en la definición de la política de investigación y transferencia para la agricultura.
- 1.28. El proceso de definición de la política de ciencia y tecnología agropecuaria se plantea de manera participativa, tiene varios pasos y compete al MADR la aprobación final de la misma. Los objetivos de política agroalimentaria, una vez definidos por el MADR, serían transmitidos al CONCyTA a través del *Grupo de Gestión*.
- 1.29. En el Artículo 11 del Decreto 585 de 1991 se consagra la figura de "gestor" de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología. Entre otras funciones, estos tienen las de liderar los programas nacionales, asegurar la consecución de recursos, y convocar las reuniones de los Consejos Nacionales. Este funcionario no ha sido designado formalmente para el caso del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias. Sin embargo, por acuerdo entre el MADR y COLCIENCIAS, a comienzos de 1997 fue conformado un "Grupo de Gestión", con participación de tres especialistas en investigación y transferencia de tecnología, entre éstos el Asesor del MADR en estas materias, que lo lidera.
- 1.30. El Grupo de Gestión ha tenido a cargo la revisión, análisis y propuestas de reestructuración del SNCTA. Éste, a su vez, sería la Secretaría Técnica del Consejo, y en tal carácter elaboraría una propuesta macro de política de Ciencia y tecnología agroalimentaria en consulta con el MADR.
- 1.31. En el esquema propuesto, las comisiones regionales definen prioridades en su nivel, a través de sus foros, en función de la Política Macro Nacional para la Ciencia y Tecnología Alimentaria, establecida por el CONCyTA. El Grupo de Gestión consolida la información regional con la política macroeconómica y elabora una propuesta de política de ciencia y tecnología nacional, que es sucesivamente presentada al CONCyTA y al CONCYT y finalmente al Foro Nacional de CyT, quien la devuelve al CONCyTA para su envío al MADR y su posterior incorporación como Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria.
- 1.32. Los proponentes de esta modalidad destacan que ella permite que la totalidad del financiamiento de proyectos de investigación agropecuaria



sea evaluada según cánones similares. Los diversos programas, por ejemplo PRONATTA y SENA, conservarían el manejo de sus respectivos fondos.

## 2. Relativo a mecanismos y fuentes de financiación

- 1.33. En la **primera** de las propuestas mencionadas, se hace un detallado estudio de la composición de los recursos para investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario, incluido un análisis de la situación de CORPOICA, dado su preponderante papel en estas materias. En las otras dos propuestas se hace referencia al papel que correspondería al CONCyTA en el acopio y asignación de recursos.
- 1.34. Se recomienda la creación de un **Fondo Competitivo Sectorial**, que sería administrado por el CONCyTA. Este Fondo acopiaría todos los recursos públicos destinados a investigación y desarrollo tecnológico en el sector, y los asignaría a entidades ejecutoras, que podrán ser privadas o de carácter mixto. Las principales fuentes de recursos del Fondo serían, aportes del Presupuesto Nacional; los derivados de la venta de algunos activos fijos del ICA y de CORPOICA; parte de los recursos que el SENA asigna a capacitación y desarrollo tecnológico; aportes de los Fondos Parafiscales, y una parte de los recursos del crédito BID en negociación.
- 1.35. La **segunda** de las propuestas acoge las recomendaciones anteriores, indica que el CONCyTA decidiría sobre el uso de los fondos, y recomienda complementar los recursos del Fondo Competitivo con los de transferencia de tecnología de las UMATA, y con los provenientes de la cooperación externa y de organismos multilaterales de crédito.
- 1.36. Las tres propuestas basan sus recomendaciones en los elementos esenciales de la estructura institucional actual, en los organismos de política y coordinación establecidos en las normas legales y reglamentarias vigentes, en las relaciones de cooperación que se han desarrollado entre las distintas entidades a través del tiempo, en los mecanismos de asignación de recursos financieros del sector público nacional y territorial establecidos en el ordenamiento legal y en los que corresponden a las prácticas para las organizaciones privadas y del sector universitario. En cuanto a estos aspectos, ninguna de las propuestas recomienda modificaciones esenciales, puesto que el propósito que las ha animado es el de rescatar lo utilizable del esquema actual, y vigorizar los aspectos positivos.
- 1.37. Las principales modificaciones propuestas hacen referencia a: (a) el fortalecimiento del papel del MADR en la orientación de las políticas de investigación y transferencia de tecnología para el sector agropecuario; (b) la conformación del CONCyTA, con el propósito de ampliar la representación y participación de algunos sectores; (c) la creación de mecanismos colectivos de consulta y participación de las regiones; y (d) la creación de instancias unificadas para asignar los recursos financieros, que integren diversas fuentes y permitan aplicar criterios unificados en cuanto a prioridades, eficiencia y resultados.
- 1.38. En términos específicos, hay coincidencia en las propuestas en cuanto a:  
[i] La conveniencia de una instancia unificada que asigne los recursos de acuerdo con la Política Macro Nacional para la Ciencia y Tecnología Alimentaria, y los programas de corto y mediano plazo que sean definidos



para ejecutarla; [ii] La necesidad de fortalecer el papel del CONCyTA en la determinación de prioridades y en la asignación de los recursos; [iii] El interés en incrementar la participación del sector privado en la financiación, en el marco de la ejecución de la política nacional de ciencia y tecnología agropecuarias; y [iv] La necesidad de hacer más expeditos los mecanismos y estructura de financiación de CORPOICA.

- 1.39. Por otra parte, las tres propuestas reconocen: [i] La necesidad de crear un espacio institucional donde puedan interactuar constructivamente los dos organismos del Estado con responsabilidad primaria en el tema (MADR y COLCIENCIAS); [ii] La conveniencia de administrar la mayor cantidad posible de recursos públicos destinados a la investigación agropecuaria de acuerdo con las mismas reglas; [iii] La conveniencia de crear condiciones desde el Estado, que permitan emitir señales precisas y útiles que el sector privado pueda utilizar en el desarrollo de sus estrategias corporativas.

### C. Conclusiones y recomendaciones

- 1.40. El análisis de la documentación y antecedentes, listados en las referencias, la interacción con funcionarios y expertos indicados, y el estudio de las propuestas de reorganización del sistema institucional, permite las siguientes conclusiones.

#### 1. Una agenda innovadora para el CONCyTA

- 1.41. La determinación de las prioridades en el área de ciencia y tecnología en el CONCyTA, que han de servir de guía en la asignación de recursos, deben dar especial consideración a los procesos de **privatización de la tecnología agropecuaria** y su influencia sobre las posibilidades productivas de Colombia, y a la cambiante estructura productiva del agro colombiano, que en los últimos años se orienta progresivamente hacia áreas donde el país cuenta con importantes posibilidades. Es decir, que la investigación agropecuaria ha de constituirse en un importante apoyo en el proceso de transformación de la agricultura y de la materialización de ventajas competitivas para el país derivadas de la apertura económica y de la globalización de la economía.

#### 2. Actualizar la organización institucional del Sistema

- 1.42. Es oportuna y pertinente una actualización de la organización institucional del sistema de ciencia y tecnología agropecuaria en Colombia. Esta actualización no constituye un acto aislado, sino que es parte del proceso iniciado desde finales de la década del 80, luego de las sucesivas reestructuraciones del ICA. Este proceso, como parte de la creación del CONCYT y la reorganización de COLCIENCIAS, incluyó la creación de los programas nacionales de ciencia y tecnología, entre ellos el agropecuario y, más adelante, la creación de CORPOICA en 1993.

- 1.42 **Dado el tamaño y la importancia que tiene CORPOICA en el contexto de la investigación agropecuaria del país**, cualquier cambio que afecte a la Corporación afectará al conjunto del Sistema<sup>1</sup>. De igual manera, los cambios en la organización institucional del Sistema tendrán repercusiones en la principal institución de investigación agropecuaria

---

<sup>1</sup> Dadas estas condiciones, el caso de CORPOICA, en el contexto del SNCYTA, es estudiado en particular en el Capítulo III de este informe.



del país.

- 1.43. En los procesos de cambio institucional que sean inducidos en el SNCyTA, **deben ser vistas las implicaciones que puedan tener las relaciones de CORPOICA con otras organizaciones**, sin que la atención debida a esta institución disminuya la que debe ser dada a otras entidades que hacen parte del Sistema.
- 1.44. Es necesario asegurar una relación armoniosa y productiva entre los organismos del Estado con competencia primaria en la determinación de estrategias de investigación y desarrollo tecnológico. Para tal fin se recomienda modificar la estructura institucional del CONCyTA y de su Secretaría Técnica y Administrativa, como se detalló antes.
- 1.45. Es también de la mayor prioridad formalizar la división de tareas entre el ICA y CORPOICA, con el fin de cumplir el propósito que guió la división de las tareas que cumplía el antiguo ICA. Esto hace referencia, por ejemplo, a la titularidad del ICA en el CONCyTA y en la Junta Directiva Nacional de CORPOICA. Debe agotarse el empleo de medidas administrativas para lograr este objetivo impostergable, y recurrir a modificaciones legales de jerarquía superior (decretos o leyes), sólo cuando sea imposible resolver estos problemas por la vía administrativa.
- 1.46. Dado que el CONCyTA es el foro para el análisis y discusión de las políticas y estrategias referidas a ciencia y técnica en el sector agropecuario, y que la Ley 1279 otorga al MADR la facultad de fijar la política de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, para centrar el análisis de dichos temas en el CONCyTA, es necesario que: (a) El MADR acuerde expresamente con COLCIENCIAS que el CONCyTA efectúe los estudios y análisis correspondientes, y los someta al MADR para su aprobación, o que; (b) El MAGDR faculte expresamente al CONCyTA a efectuar los estudios y análisis, para ser luego aprobados por este.
- 1.47. En virtud de que el Ministro de Agricultura preside el CONCyTA, **la delegación propuesta no implica, en modo alguno, que el MADR resigne esta importante función**, sino, por el contrario, de esta forma podría ejecutarla de una manera más eficiente.

### 3. Integración del CONCyTA

- 1.48. El Consejo debe ser un organismo **fuerte, de reducido tamaño, dinámico, y que actúe con visión prospectiva** para facilitar el ajuste de la agricultura colombiana a un mundo cambiante.
- 1.49. Es conveniente fortalecer el papel del CONCyTA como organismo orientador de las políticas de ciencia y tecnología agropecuarias. Para esto será necesario: (a) darle una jerarquía superior en la estructura general del Sistema, que le permita la identidad y autonomía pertinentes a su carácter, con respecto al estrato actual asimilado al Programa Nacional respectivo dentro de la estructura de COLCIENCIAS, (b) fortaleciendo su vinculación con el MADR, (c) asignándole las responsabilidades que competen a investigación, tanto como a transferencia de tecnología, (d) dotándolo de los instrumentos para intervenir efectivamente en la determinación de prioridades y en la asignación de recursos; y (e) fortaleciendo la Secretaría Técnica y Administrativa.
- 1.50. La conformación del CONCyTA debe ser sencilla, práctica en orden a los estudios que debe acometer, a la determinación de prioridades y a la



toma de decisiones, especialmente en cuanto a la asignación de recursos de las diferentes fuentes para todo el Sistema. Las propuestas analizadas buscan todas ampliar la representación y participación en este organismo. Sin embargo, se considera que esa representación puede ser muy numerosa, de difícil convocatoria y complicada para la realización de reuniones efectivas.

- 1.51. La integración actual del Consejo, con 18 miembros, tiene la virtud de convocar una amplia participación de diversos sectores, pero es compleja y muy amplia. Buscando mantener lo esencial de esta representación, reducir algunas de las dificultades derivadas para la convocación y participación plena de un grupo numeroso, y mejorar los términos operativos, se recomienda integrar el CONCyTA a partir de la composición básica que le fue definida en el estatuto que lo creó, incluyendo entre sus integrantes al Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural. Se recomienda: (a) reducir el número de representantes por subsector institucional (por ejemplo, los que corresponden a los gremios, a la comunidad científica, y a la universidad); (b) que las representaciones provengan de las organizaciones colectivas de orden superior. Este es el caso para los gremios de la producción a través de la SAC, para las universidades a través de la ASCUN (Asociación Colombiana de Universidades), y para los CENIS a través del foro - actualmente informal - que los congrega; y (c) incorporando un equipo técnico de expertos de altas y reconocidas calidades, como miembros permanentes por períodos fijos.
- 1.52. En función de lo dicho, el **Consejo quedaría integrado por 11 miembros**. Presidido por el Ministro de Agricultura, e integrado por el jefe del DNP, el director de COLCIENCIAS, los cuatro miembros de la Secretaría Técnica, como miembros *ex officio*; dos representantes del sector privado, y dos de la comunidad universitaria. De estos últimos cuatro, uno con representación institucional de los gremios, y uno con representación institucional de las universidades; los otros dos, a título personal, por sus merecimientos técnicos y científicos.
- 1.53. Para cumplir los fines anteriores, **es necesario reforzar la Secretaría del CONCyTA**. Esta se integraría con un número de expertos (por ejemplo cuatro), de dedicación exclusiva, quienes serían a su vez miembros del Consejo, con derecho a voz, y sin voto. Los cuatro integrantes de la Secretaría Técnica debieran ser profesionales de reconocida experiencia en el sector. Serían *designados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)*, de ternas propuestas por la comunidad científica (2) y por el sector privado (2), y durarían cuatro años en sus funciones. Las designaciones deberían hacerse en forma rotativa, al modo de la Junta Directiva del Banco de la República, de manera que en cada administración sólo cambiarían dos de ellos. Esta puede ser considerada la alternativa de máxima prioridad, para ser lograda en el transcurso de un corto tiempo. En forma inmediata podrían realizarse las consultas correspondientes, proceder a seleccionar los candidatos, e integrar la Secretaría Técnica conforme al criterio expuesto antes.
- 1.54. El cambio en la composición del CONCyTA, para incorporar los integrantes de la Secretaría Técnica, puede hacerse por vía reglamentaria, por decisión del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- 1.55. **La Secretaría deberá contar con el apoyo logístico necesario** para realizar las labores pertinentes en las áreas de prioridades, evaluación de programas y proyectos a financiar, para el desarrollo y mantenimiento



de la red de información, y para la evaluación externa.

- 1.56. El esquema indicado deberá permitir al CONCyTA concentrarse en asuntos estratégicos y de política científica y tecnológica de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, interviniendo en la consideración de proyectos o programas específicos, sólo en la medida que su complejidad o novedad así lo requirieran.

#### 4. Ampliar la base de recursos

- 1.57. La estructura institucional del sector agropecuario colombiano es compleja, dada la existencia de numerosos programas y entidades. Dicha complejidad se observa también en el área de financiación de la investigación agropecuaria y **es una de las causas de la desarticulación existente entre las instituciones que operan en el sector.**
- 1.58. Hay dos maneras de lograr una mayor articulación y coordinación interinstitucional. Una de ellas sería a partir de *reglamentaciones mediante las cuales se "programe" la articulación de los distintos actores.* Esta puede resultar costosa y suscitar fuertes resistencias hacia el interior del sistema.
- 1.59. Otra alternativa es inducir dicha articulación a través del otorgamiento de recursos para investigación agropecuaria conforme a prioridades de inversión claramente establecidas. Hay varias maneras de instrumentar esta idea. Una de ellas sería la de "**ventanilla única**", es decir, reunir la totalidad de los fondos bajo una determinada autoridad de aplicación. Esta alternativa también adolece del defecto señalado más arriba para el caso de la coordinación vía reglamento.
- 1.60. Una tercer alternativa es la de reunir la mayor cantidad posible de fondos que puedan lograrse con bajo nivel de conflicto interinstitucional y operarlos a través de una sola ventanilla. Simultáneamente, poner en funcionamiento un mecanismo de seguimiento y evaluación del uso de los recursos, que incluya la totalidad de los fondos prestables para verificar resultados y su coherencia con las políticas generales.

#### 5. Fondos competitivos

- 1.61. Esta es una modalidad relativamente reciente en el ámbito de financiación de la investigación agropecuaria. Utilizada en su medida, y armoniosamente, puede constituirse en un importante instrumento para apalancar el proceso de financiación a la investigación agropecuaria. En esencia, **los fondos competitivos deben ser visualizados como complementarios a la financiación institucional estable, que cubra los costos básicos de funcionamiento de las instituciones de investigación.** Desde el punto de vista de la oferta de proyectos, la competencia por el uso de recursos del fondo competitivo lleva, intrínsecamente, a mejorar la calidad de los proyectos, en tanto que del lado de la demanda, los llamados a concursos de proyectos en temas específicos, constituyen una manera efectiva de poner en práctica las estrategias y programas establecidos en los niveles correspondientes.
- 1.62. El CONCyTA reorganizado constituirá el ámbito adecuado para la asignación de recursos para investigación en ciencia y tecnología



agropecuaria. Dichos recursos serán: (a) Los que actualmente administra COLCIENCIAS para financiación de actividades en el sector agropecuario. En función de la transparencia de sus asignaciones sectoriales, y a fin de aprovechar la experiencia ganada por el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias de COLCIENCIAS en la evaluación de proyectos vinculados al sector agropecuario, se recomienda profundizar en el análisis de la conveniencia de reagrupar la totalidad de los financiamientos que COLCIENCIAS asigna al sector, para canalizarlos bajo una sola ventanilla. Esto favorecería un mayor diálogo horizontal para que todos los recursos sean asignados de manera coherente con la estrategia de innovación y desarrollo tecnológico agropecuario. (b) Los provenientes de programas con el BID en curso de negociación. La comunidad científica se expresa favorablemente sobre la gestión de COLCIENCIAS. Dada la experiencia ganada por esta entidad en este tema, la naturaleza de su inserción institucional y su récord, tomando en cuenta, además, las economías de escala que puedan existir en las actividades de financiamiento de la investigación agropecuaria, COLCIENCIAS aparece como la institución más adecuada para localizar el Fondo Competitivo que el Gobierno de Colombia actualmente negocia con el BID. (c) Parte de los recursos que actualmente transfiere el MADR para el funcionamiento de CORPOICA.

#### 6. Integrar la investigación pública y privada

- 1.63. Una pregunta, que surge espontáneamente, es cómo articular los esfuerzos del sector privado con los del sector público, a fin de aprovechar al máximo las complementariedades entre ambos.
- 1.64. Dado que los CENIS tienen diversos orígenes institucionales - antes de la Ley 101, luego de ésta, y financiados por sus respectivos gremios -, pero con una finalidad común, se los debiera "acercar" más a CORPOICA y al CONCyTA, mediante un **Comité de CENIS informal, donde se los mantendría informados de las iniciativas del Consejo y se intercambiarían opiniones, experiencias y sugerencias**. De esta forma, al disponer el CONCyTA, como los CENIS, de mayor información, sus respectivas planificaciones podrían ser más eficientes.
- 1.65. En otro orden de cosas, por la importancia alcanzada por los CENIS, sería recomendable una evaluación económica de los costos y beneficios asociados con el funcionamiento de los Fondos Parafiscales.
- 1.66. **Es necesario elevar el nivel de información intercambiada entre los diversos componentes del sistema de investigación**. Un fluido intercambio de informaciones entre los grupos de entidades contribuiría a crear relaciones más intensas, y a descubrir áreas de complementariedad, aumentando el sinergismo del sistema en su conjunto.

#### 7. Regionalización: hacia un sistema maduro de CyT agropecuaria

- 1.67. La investigación agropecuaria es, en lo fundamental, de realización regional. Las propuestas de reorganización del SNCYTA apuntan todas a fortalecer la participación de las regiones en los procesos de planificación del desarrollo tecnológico agropecuario y, por consiguiente, en la determinación de las prioridades de las agendas regionales de investigación y transferencia, como en la asignación de los recursos.



- 1.68. **Los mecanismos de consulta y participación** contemplados en una de las propuestas, y relativos a establecer foros y paneles nacionales y regionales, además de las Comisiones y Consejos Regionales de CyT Agropecuarios, tienen la virtud de buscar fortalecer la participación, y en este sentido se consideran mecanismos útiles. Empero, **no se considera recomendable formalizarlos como instancias de la organización del Sistema**, sino establecerlos como parte de sus metodologías operativas.
- 1.69. Debe ser **analizada la institucionalidad de la participación regional** en la articulación del proceso de desarrollo científico tecnológico del sector agropecuario, a fin de poder implementar la opción que sea elegida. Al respecto, es altamente recomendable vigorizar las Comisiones Regionales, con sus respectivos Consejos, como está establecido en la estructura actual, y dotarlas de los recursos e instrumentos necesarios para su funcionamiento e integración plena al Sistema.



## II. LA CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA)

### A. Antecedentes

- 2.1. En América Latina y el Caribe, los sistemas de investigación agropecuaria y transferencia de tecnología, fueron organizados en torno a la figura de Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria, conocidos como INIA's. Esta situación es aún la predominante en la región, donde, a mediados de la década de los 90, según una estimación reciente, se encontró que el 66% de los recursos destinados a investigación agropecuaria era administrado por los INIA's, el 17% por universidades, el 3% por asociaciones de productores y el 10% restante por el sector privado (Reca, L., et. al., 1998).
- 2.2. Para el caso colombiano, en la actualidad CORPOICA es el eje del sistema de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria. De modo entonces, que **lograr una eficiente organización y un uso productivo de los recursos administrados por CORPOICA es fundamental para la suerte de todo el Sistema de investigación agropecuaria en Colombia.**
- 2.3. El modelo CORPOICA fue cuidadosamente concebido, no tiene antecedentes en América Latina y el Caribe, y constituye una importante innovación en función de la operacionalización de las actividades de investigación y transferencia de tecnología agrícola.

### B. Administración y gestión

- 2.4. El prolongado e inconcluso proceso de despegue de CORPOICA, necesaria e involuntariamente se traduce en un mayor gasto de energías por parte de sus directivos en la consideración de problemas administrativos y de gestión, en desmedro de la atención de las labores específicas de la institución.
- 2.5. Es necesario resolver en el corto plazo los problemas administrativos y organizacionales internos, a fin de que la dirección de la entidad pueda concentrarse en la definición de la agenda de investigación que desarrollará en los próximos cinco a diez años.

### C. Áreas estratégicas y prioridades

- 2.6. El cambio en la institucionalidad de la investigación agropecuaria que significó la creación de CORPOICA, señaló el comienzo de un **proceso complejo que requiere, entre otras cosas, tiempo y una cuidadosa redefinición de las competencias y de la interacción de los sectores público y privado.** Puede decirse que los intereses del sector privado están más en el área de soluciones a problemas concretos e inmediatos de producción y productividad, en tanto que las prioridades del sector público incluyen demandas de corto plazo e inversión básica y estratégica, destinada a atender necesidades de mediano y largo plazo.
- 2.7. La Corporación debe estructurar su agenda de programas y proyectos buscando una sensible reducción de los que actualmente tiene en marcha, y una especialización temática y técnica que la identifique como un centro de excelencia. Esta especialización puede concretarse en tres grandes ámbitos: (a) la investigación relativa a temas de la economía



campesina, que por sus connotaciones de interés social debe continuar siendo financiada por el Estado y, en este caso, con los recursos que el MADR le transfiere a la Corporación; (b) investigación estratégica dirigida a producir bienes públicos con una escasa demanda efectiva en el mercado; (c) la investigación sobre productos de importancia económica con ventajas competitivas para el país, que no pueda ser asumida por organizaciones del sector privado o de las universidades.

- 2.8. El análisis de capacidades en el sector debe permitir **identificar otros centros diferentes a CORPOICA que puedan asumir parte de la investigación**, que actualmente está a cargo de esta entidad.
- 2.9. Un segundo tema, también interno a la institución y de la mayor importancia, se refiere a las prioridades (número y contenido de los programas), y la consecuente asignación de los recursos. Este tema trasciende la esfera técnica, y en alguna medida no menor, es un problema de naturaleza política.
- 2.10. Cuando se creó a CORPOICA, esta entidad recibió del ICA los programas de investigación en marcha, y con ellos la carga de responsabilidades técnicas y sociales, acompañada de recursos, de todo orden, para continuar su ejecución. La mayor parte de estos programas son de mediano y largo plazo, en áreas y temas cuya maduración y resultados supera los cinco años. La Corporación debía, por tanto, continuar con estos programas en su agenda, y adicionar ésta con algunos que respondieran a criterios estratégicos de la nueva visión institucional del desarrollo tecnológico, o fueran parte de compromisos con sectores específicos de la agricultura nacional, como es el caso del sector de economía campesina.
- 2.11. La participación de los sectores público y privado en la CORPORACIÓN, ha establecido un particular sistema de decisiones para llegar a los acuerdos de hacia dónde dirigir la investigación, determinar sus áreas y temas y convenir las prioridades. En este sistema de decisión, en las juntas directivas nacional y regionales de la CORPORACIÓN, participan representantes de los socios de la entidad. Tanto los del sector privado como de las regiones, han buscado ganar espacios en la agenda de investigaciones. Al aceptar la naturaleza dual del proceso de fijación de prioridades, los responsables del manejo de CORPOICA al más alto nivel, han venido buscando también el objetivo de definir una serie de prioridades relevantes y salvar a la institución de los peligros originados en una agenda demasiado ambiciosa pero de problemático cumplimiento. Este proceso debe ser realizado por etapas, gradualmente, y como parte del desarrollo y afianzamiento institucional propio de una institución joven.
- 2.12. Finalmente, es necesario concretar un cierto balance en la determinación de prioridades y asignación de recursos, entre las demandas del sector privado por soluciones a problemas inmediatos de producción y productividad, y las demandas del sector público por investigación estratégica de mediano y largo plazo.
- 2.13. El nuevo entorno que rodea a las actividades de investigación agropecuaria tanto en el campo científico (privatización de áreas importantes de la tecnología), institucional (crecimiento de los CENIS y del sector privado) y financiero (reducción de los recursos públicos destinados a financiar investigación agropecuaria) definen un nuevo escenario, muy distinto al histórico. Es necesaria entonces una profunda



revisión de las prioridades de investigación a fin de adecuarlas a las nuevas circunstancias. Dicha revisión debiera tomar en cuenta, entre otras cosas, que CORPOICA debe atender una amplia gama de actividades, desde investigaciones básicas, hasta el desarrollo de productos no transables, mayoritariamente cultivados por pequeños productores. Una idea de las dificultades de la tarea se refleja en el hecho de que el órgano competente de la junta directiva de CORPOICA, el Comité de investigaciones, no ha tomado una participación activa en el tema.

- 2.14. En consecuencia, correspondería pedirle a CORPOICA que con la mayor brevedad presente un nuevo programa de prioridades a la junta directiva nacional, para su aprobación, y por vía de ésta, al CONCyTA, para su consideración dentro del programa nacional. Dichas prioridades serán consideradas en el diseño del proyecto de fortalecimiento institucional, financiable por el crédito sectorial del BID actualmente en preparación.

D. Financiación y patrimonio

- 2.15. CORPOICA opera con una infraestructura propiedad del ICA, que le fue entregado por el Estado en carácter de comodato. En consecuencia, CORPOICA se ve privada de acceder al crédito bancario por falta de patrimonio, así como de avanzar en otros acuerdos interinstitucionales que beneficiarían su desenvolvimiento. Desde otro ángulo, la figura del comodato introduce dos elementos adicionales de incertidumbre respecto al futuro de la institución. En primer lugar, porque quien otorga un comodato mantiene el derecho de revocarlo; en segundo término, porque los comodatos se hacen con plazos de vencimiento, generalmente de mediano plazo, que para el caso de la investigación no se compadecen con los requeridos para obtener resultados, especialmente cuando se trata de investigación biológica, y de la referida a cambios en el comportamiento de especies vegetales y animales.
- 2.16. La mayoría de los recursos de CORPOICA provienen de una asignación anual del presupuesto de inversión del MADR. Esta asignación compete con múltiples prioridades de diversa índole. Este procedimiento resulta inconsistente con la naturaleza plurianual de las actividades de investigación agropecuaria.
- 2.17. Es imprescindible resolver los problemas patrimoniales y financieros de CORPOICA, a fin de que la institución pueda consolidarse y afrontar en plenitud el cumplimiento de su mandato, como institución rectora del desarrollo tecnológico agropecuario de Colombia.
- 2.18. A fin de introducir paulatinamente a CORPOICA en las modalidades de financiamiento competitivo de proyectos, es aconsejable dividir el apoyo presupuestario que la institución recibe del Estado en dos categorías: (a) financiamiento del presupuesto básico de funcionamiento y (b) financiamiento de actividades de investigación de carácter estratégico (bienes públicos). La ejecución de este último componente podría ser ejecutada por cuenta de CORPOICA por terceros a través de programas específicos.
- 2.19. El Estado continuará transfiriendo a CORPOICA los recursos necesarios para financiar la totalidad del rubro (a), en tanto que el apoyo a (b) sería descendente, en la medida que se concluyan proyectos en ejecución financiados en vigencias anteriores. La diferencia anual que se generará, entre el total inicial del 100% para actividades de investigación y transferencia, y las nuevas cifras de asignación



ajustadas, pasará a ser parte del Fondo Competitivo mencionado atrás, que sería administrado por COLCIENCIAS.

- 2.20. En cuanto al presupuesto, se sugiere la adopción del procedimiento de "vigencias futuras", es decir, asignaciones con un horizonte mínimo de cuatro años, que incluya evaluaciones y posibles ajustes anuales. Estos recursos ingresarían fundamentalmente al presupuesto básico de CORPOICA. Alternativamente, podría pensarse que los recursos públicos que son asignados a CORPOICA, provengan de una asignación específica del presupuesto nacional, con lo cual la incertidumbre presupuestaria desaparecería. Sería oportuno agotar el análisis legal del tema en busca de una solución adecuada, dado el carácter de entidad sin fines de lucro de CORPOICA.

E. Interacción sede central - regiones

- 2.21. La descentralización se ha transformado en los últimos tiempos en una palabra de moda, ha adquirido el carácter de un objetivo en sí misma, diluyéndose la noción de que, en este caso, la descentralización es un **medio**. En este caso, el objetivo es establecer relaciones más directas e intensas con los usuarios del Sistema y a la vez ganar en eficiencia. Es necesario no perder de vista de vista estos aspectos al discutir cualquier tipo de regionalización o descentralización.

- 2.22. En cualquier organización de cobertura nacional, cuya sede central en general está localizada en la capital de la República, y que cuente con delegaciones (oficinas, direcciones regionales, etc.) distribuidas en el país, habitualmente existe una cierta tensión entre la sede y los núcleos ubicados en el interior del país. Las causas de la tensión son conocidas: sentimientos de postergación por parte de las oficinas regionales, escasa o insuficiente participación en la toma de decisiones que les afectan directamente, postergación de sus necesidades con respecto a las de la sede, u otras subregiones, etc. Por parte de la sede, los argumentos en favor de un mayor protagonismo se centran en razones de eficiencia en el manejo de recursos y mayor capacidad instalada. En el caso de la agricultura, estas tensiones sede - regiones se ven aumentadas en razón de la especialización en producción, resultantes de las condiciones ecológicas de las distintas regiones del país, que acentúan las tendencias centrífugas habitualmente subyacentes en las demandas regionales.

- 2.23. Es necesario vigorizar la participación regional, simplificando los mecanismos y fortaleciendo los procesos. Existen diversos mecanismos para aprovechar mejor el potencial regional, por ejemplo: (a) impulsando el desarrollo de las Corporaciones Regionales de Investigación Agropecuaria, como un desarrollo de la regionalización de CORPOICA, que en tal sentido sería la cabeza de una entidad "Corporativa", medio para canalizar y orientar la ejecución de las políticas nacionales definidas por el CONCyTA, para canalizar y distribuir los recursos del presupuesto de la Nación para investigación agropecuaria y desarrollo tecnológico, así como los provenientes de la cooperación externa y del crédito de la banca multilateral, cuando éstos demanden el aval de la Nación. (b) impulsando las reformas, que por vía administrativa son posibles, para dar aún más autonomía y capacidad de decisión a las Juntas Regionales de CORPOICA en la gestión y administración de recursos financieros. Esto incluirá lo relativo a la producción e inversión de los recursos propios generados por venta de servicios, comercialización de innovaciones tecnológicas, producción comercial en centros y estaciones



experimentales, por la elaboración de convenios con entidades territoriales, universidades y otros centros de investigación, como los de los CENIS y ONG's, y acuerdos para emprendimientos conjuntos para constituir "**empresas de innovación y desarrollo tecnológico**", con éstas y otras entidades.

- 2.24. Sin perjuicio de lo señalado, CORPOICA debe Impulsar las reformas, que por vía administrativa son posibles, para dar aún más autonomía y capacidad de decisión a las Juntas Regionales de CORPOICA en la gestión y administración de recursos financieros, y en gerenciamiento técnico de los programas de investigación.
- 2.25. Lo anterior incluirá lo relativo a la producción e inversión de los recursos propios generados por venta de servicios, comercialización de innovaciones tecnológicas, producción comercial en centros y estaciones experimentales, por la elaboración de convenios con entidades territoriales, universidades y otros centros de investigación, como los de los CENIS y ONG's, y acuerdos para emprendimientos conjuntos para constituir "empresas de innovación y desarrollo tecnológico", con éstas y otras entidades.
- 2.26 Es recomendable que CORPOICA presente un cronograma de avance en este campo, con indicación expresa de los logros alcanzados.



### III. CONCLUSIONES GENERALES: UNA VISIÓN DEL SISTEMA A CINCO AÑOS

- 3.1. Se espera que los diferentes aspectos examinados en este informe, y las recomendaciones generadas de su análisis, sean útiles para imprimir una nueva orientación hacia el futuro, tanto al SNCYTA como a CORPOICA, su principal organización para la investigación y transferencia de tecnología.
- 3.2. A partir de los ajustes que se sugieren, la visión del SNCYTA a cinco años, tendría las siguientes características:
  - A. EL Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias (SNCYTA)
- 3.3. Conformado por cuatro Subsistemas, una unidad institucional especializada, dos programas de apoyo, y un conjunto de entidades ejecutoras en los ámbitos nacional y regional.
  1. Subsistemas
- 3.4. **Subsistema de Formulación de Políticas:** el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (CONCyTA), con 11 integrantes, apoyado por una fuerte Secretaría Técnica y Administrativa, conformada por cuatro expertos de alto nivel y dedicación exclusiva.
- 3.5. **Subsistema de Asignación de Recursos Financieros:** En el nivel general actúan el DNP y el MADR, en sus funciones de asignadores de los recursos del presupuesto nacional, y de la cooperación técnica y crédito externos, y el CONACYT, que establece las políticas y prioridades globales de asignación de los recursos para ciencia y tecnología. En el nivel del sector agropecuario, el CONCyTA, como asignador de los recursos del **Fondo Competitivo**, originados de: (i) las asignaciones del presupuesto nacional para CyT agropecuaria; (ii) la porción para programas de desarrollo tecnológico que se establezca en los presupuestos anuales de los Fondos Parafiscales; (iii) los recursos asignados a COLCIENCIAS para CyT Agropecuaria, incluidos los del Programa Nacional del Sector y de los otros Programas Nacionales de CyT que financian proyectos con componentes agropecuarios; (iv) los recursos de crédito y de la cooperación técnica externa negociados para el sector; (v) recursos propios que los CENIS, universidades y ONG's asignan a sus programas, y que por su naturaleza son independientes del Fondo Competitivo.
- 3.6. **Subsistema de Coordinación y Promoción:** El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (CONCyTA), con el apoyo de la Secretaría Técnica y Administrativa, el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias de COLCIENCIAS, que será la unidad operativa para la administración del **Fondo Competitivo**, y las Comisiones Regionales de Ciencia y Tecnología Agropecuarias.
- 3.7. **Subsistema de Ejecución:** Conformado por, (i) un Instituto Nacional de naturaleza mixta (para el caso CORPOICA), fuerte, con autonomía presupuestal y financiera, que funcionará como eje del Sistema, del cual será su unidad científica y técnica básica, y estará bajo la tutela del CONCyTA y el MAGDR; (ii) los programas de investigación de los institutos públicos descentralizados del sector ambiental vinculados a



lo agropecuario, enlazados al Sistema a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); (iv) los centros privados de investigación (CENIS) y su Consejo de Centros; las universidades con programas y/o centros de investigación, enlazadas al Sistema a través de la Asociación Colombiana de Universidades y su representante en el CONCyTA; las Organizaciones No Gubernamentales, vinculadas especialmente por su relación con COLCIENCIAS en los proyectos cofinanciados; los centros y/o programas cooperativos regionales y subregionales de investigación.

## 2. Programas de apoyo

3.8. **Programa de Información:** Administrado por COLCIENCIAS. La información que este Sistema permita, debe hacer referencia a variables sobre capacidades institucionales, y a las que describan los proyectos de investigación, en sus aspectos técnicos, financieros y de estado de ejecución.

3.9. **Programa de Seguimiento y Evaluación:** Adscrito a la Secretaría Técnica y Administrativa del CONCyTA.

## 3. Unidad técnico-científica especializada para la innovación y el desarrollo tecnológico agropecuario (CORPOICA)

3.10. La Corporación tiene en su diseño y modelo operativo básico, lo necesario para el ajuste institucional en relación con las demandas del futuro cercano. Los rasgos principales de orientación y el esquema organizacional de CORPOICA, como una "empresa de innovación y desarrollo tecnológico agropecuario", en una visión hacia los próximos cinco años, es:

(a) Una entidad de **tamaño relativo reducido**, lo cual se expresará en cuatro factores;

(b) Un **número reducido de programas de investigación**, que probablemente sean menos de la mitad de los actuales, para investigación focalizada en áreas y temas estratégicos, orientada a cubrir áreas de importancia social y económica donde no hay otros actores. (c) Un número reducido de estaciones experimentales y laboratorios, para conformar la capacidad instalada estrictamente necesaria a los programas estratégicos;

(c) Un **equipo administrativo y científico de excelencia**, vinculado en el marco de los estándares internacionales para instituciones de investigación de jerarquía superior;

(d) Una institución con un **alto grado de autonomía técnico-científica, financiera, y de gestión**;

(e) **Capacidad para generar alianzas productivas autónomas**, mediante convenios y contratos para innovaciones tecnológicas; generar ingresos propios que disminuyan progresivamente la dependencia de los presupuestos del sector público; y capacidad para identificar y ejecutar la investigación que corresponda a su ámbito regional y corporativo;

(f) Una institución cuyas **unidades regionales descentralizadas estén**



**afianzadas en el ejercicio de la autonomía** que compete a su ámbito de acción;

- (g) **Una auténtica y proactiva integración con el sector privado**, en los niveles estratégicos y operativos, a través de la identificación de áreas comunes de intereses y la realización de acuerdos concretos para el logro de sus objetivos .



#### IV. LITERATURA Y DOCUMENTOS CONSULTADOS

- 4.1. Arango Nieto, Luis; Rivera Carlos Fernando; Rubio Junguito, Andrés; González León, Edgar; Ivar Villegas, Fernando. 1997. *Análisis y modelo de optimización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroalimentaria* (Versión preliminar). Santafé de Bogotá.
- 4.2. Centro de Estudios Agrícolas y Ganaderos (CEGA). 1997. *La especialización flexible de los centros de investigación de CORPOICA*. Santafé de Bogotá, septiembre de 1997.
- 4.3. COLCIENCIAS, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Departamento Nacional de Planeación. 1997. *Plan marco indicativo para el Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario*. Santafé de Bogotá, diciembre de 1997.
- 4.4. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria. *Planeación estratégica de la ciencia y la tecnología en el sector agropecuario*. Santafé de Bogotá, agosto de 1996.
- 4.5. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Ciencia y tecnología para un desarrollo sostenible y equitativo. Implementación de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología: 1994-1998*. Santafé de Bogotá, 20 de junio de 1995.
- 4.6. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Política nacional de innovación y desarrollo tecnológico*. Santafé de Bogotá, junio 20 de 1995.
- 4.7. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). Junta Directiva Nacional. Comité de Selección. 1997. *Estrategia para la consolidación de CORPOICA y del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria*. Santafé de Bogotá (s.f.).
- 4.8. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). Junta Directiva Nacional. Comité de Selección. 1997. *Informe del Comité de Selección para el director ejecutivo de CORPOICA*. Sección II. 4: Necesidad de abordar el proceso de consolidación de CORPOICA en forma integrada. Santafé de Bogotá (s.f.).
- 4.9. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). 1997. *Fortalecimiento del Sistema de Investigación Agropecuaria: Puntos acordados en la reunión de CEISA* (Febrero 8 de 1997). Santafé de Bogotá.
- 4.10. EPE Consultores Asociados. *Diagnóstico y estrategia para consolidar el Sistema de Protección Agraria*. Informe de Consultoría (Borrador preliminar). Santafé de Bogotá, septiembre 10 de 1996.
- 4.11. Hertford, Reed; Chaverra Gil, Hernán, y Pineda Morales, Jaime. 1997. *Revisión del cambio institucional en CORPOICA. Seguimiento y evaluación del Convenio 01 de 1996*. (Primera versión, julio de 1997).



- 4.12. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS). 1991. *El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Instrumentos Jurídicos*. Santafé de Bogotá.
- 4.13. Moureau, D. (s. f.). *Structure, Funding, and Management of the New National System for Agricultural Research and Extension in Colombia*.
- 4.14. Muchnik, Eugenia; Morales, Cesar; Vargas, Gonzalo. 1997. *Desk Study of CGIAR Involvement in Latin America*. A Report commissioned by TAC. Rome, October 1997.
- 4.15. Novoa Barrero, Andrés Ricardo. 1997. *La investigación agropecuaria en Colombia: Un informe de situación del Sistema Colombiano de Información sobre Investigaciones Agrícolas en Curso-SIIAC*. Santafé de Bogotá, 15 de julio de 1997.
- 4.16. Novoa Barrero, Andrés Ricardo. 1998. *Complementariedad y cooperación entre los sistemas nacional e internacional de investigación agropecuaria en el caso colombiano. Informe de consultoría para el TAC/CGIAR*. Santafé de Bogotá, 23 de febrero de 1998.
- 4.17. Reza, L. G. (Chairman), del Camino, Ronnie; Mateo, Nicolás; Novoa, Andrés; Pérez Duvergé, Rafael; Samayoa, Eduardo; Tourinho, Manoel; Trigo, Eduardo. 1998. *The CGIAR in Latin America and The Caribbean: Interactions, Achievements and Perspectives*. A Report commissioned by TAC. Washington, D. C., October 1997-March 1998.
- 4.18. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. *Seguimiento a la Política Nacional de Ciencia y Tecnología*. Documento CONPES 2848-DNP:UDE-COLCIENCIAS. Santafé de Bogotá, mayo 29 de 1996.
- 4.19. República de Colombia. Ministerio de Agricultura y Departamento Nacional de Planeación. 1998. *Misión Rural: Transición, convivencia y sostenibilidad. Documentos de Trabajo (Versión preliminar)*. Santafé de Bogotá, febrero de 1998.
- 4.20. República de Colombia. Ministerio de Agricultura. Ley 101 del 23 de diciembre de 1993. (Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero). Santafé de Bogotá.
- 4.21. Sin autor. Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria. Subprograma de Ciencia y Tecnología Agropecuaria. Santafé de Bogotá, 10 de octubre de 1997.
- 4.22. Zuleta, Luis Alberto y Jaramillo, Lino. 1994. *Estructura institucional y de financiamiento de la investigación y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario colombiano. Estudio presentado al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*. Santafé de Bogotá, diciembre de 1994.
- 4.23. Zuleta, Luis Alberto y Jaramillo, Lino. 1997. *Hacia un sistema de financiamiento de la investigación y desarrollo tecnológico en el sector agropecuario colombiano*. Santafé de Bogotá, mayo de 1997.
- 4.24. Zuleta, Luis Alberto. 1997. *Condiciones de viabilidad para un Fondo Competitivo dirigido al financiamiento de la investigación y desarrollo*



tecnológico en el sector agropecuario colombiano y un Fondo Patrimonial paraCORPOICA. Santafé de Bogotá. Junio de 1997.

- 4.25. Zuleta, Luis Alberto. 1997. Políticas agrícolas, instituciones, descentralización y focalización: El caso del incentivo a la capitalización rural. Santafé de Bogotá, septiembre de 1997.



V. ANEXOS

Tabla 1. Principales organizaciones que participan en la orientación y ejecución de la investigación agropecuaria en Colombia.

**1. Nivel de política y financiación**

1. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

(a) Asesor y Grupo de Gestión en Investigación y Tecnología/Secretaría Técnica del Consejo Nacional del Programa de C&T (Compartida con COLCIENCIAS)

(b) Presupuesto Nacional

(c) Programa SINTAP/PRONATTA <sup>2</sup>

(d) Fondos Parafiscales

2. Departamento Nacional de Planeación

(a) Unidad de Desarrollo Agrario

3. Consejo Nacional del Programa de Ciencia y Tecnología Agropecuaria

4. Instituto Nacional para la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS)

Programa de CyT Agropecuarias/Secretaría Técnica y Administrativa del Consejo Nacional de C&T Agropecuaria (Compartida con el MAGDR)  
Comisiones Regionales de C&T

**2. Nivel de ejecución<sup>2</sup>**

1. Establecimientos públicos

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA)

2. Empresas comerciales del Estado

Empresa Colombiana de Productos Veterinarios (VECOL)

3. Corporaciones de asociación mixta público/privado

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA).

Corporación Colombia Internacional (CCI).

Corporación de Investigación y Fomento Forestal (CONIF)

4. Centros de investigación del sector privado

En café (CENICAFÉ);

En caña de azúcar (CENICAÑA);

En palma africana (CENIPALMA);

En banano (CENIBANANO);

En uva (CENIUVA);

En silvicultura (CONIF);

En pesca y acuicultura (CENIACUA).

En fruticultura tropical "Centro Frutícola Andino"

En temas del desarrollo social y económico relacionados con la agricultura: CEGA, Fundesagro y Fedesarrollo.

5. Programas de investigación de organizaciones gremiales con instituciones públicas y privadas

En papa: FEDEPAPA, con CORPOICA y CIP (internacional)

En cereales: FENALCE, con CORPOICA

En cacao: FEDECACAO, con CORPOICA

En floricultura: programas de ASOCOLFLORES y de algunas grandes empresas exportadoras, como FLORAMÉRICA.

6. Organizaciones no gubernamentales

<sup>2</sup> El conjunto de organizaciones se hace más numeroso, si se tienen en cuenta aquellas que hacen investigación en los sectores ambiental y de los recursos naturales renovables, y que por la naturaleza de sus programas y proyectos se relacionan con lo agropecuario. Esto hace referencia principalmente a los institutos de investigación adscritos al Ministerio del Ambiente (en hidrología, meteorología y estudios ambientales, en aspectos de la Amazonía, en pesca y acuicultura, en recursos biológicos, y en investigaciones marinas). Además, existen algunas universidades con programas en estas áreas, y varias ONG.



Como el CIPAV y CENDI (en sistemas sostenibles de producción agropecuaria), y el Centro Internacional de Agricultura Orgánica.

7. Corporaciones regionales de desarrollo

Como la CAR, la CVC, CORPONARIÑO y CODECHOCÓ, entre otras. Las corporaciones regionales desarrollan actividades de investigación adaptativa, y para la producción sostenible de sistemas agroecológicos especiales.

8. Centros internacionales y programas cooperativos regionales

Como el CIAT, con sede en el país, y programas de cooperación con instituciones nacionales (yuca, biotecnología, pastos tropicales)<sup>3</sup>. A través de los programas regionales, especialmente PROCIANDINO y PROCITRÓPICOS. Colombia está integrada a programas de cooperativos de investigación que tienen énfasis en los problemas del desarrollo tecnológico de la zona andina, y de sus zonas tropicales de la Amazonía y la Orinoquía<sup>4</sup>.

9. Empresas comerciales del sector agropecuario

Que realizan actividades de investigación aplicada y adaptativa relacionada con sus productos. Entre estas, Bayer de Colombia; Cyanamid; Hoechst; Monsanto; DuPont; Cargill; Stoller Enterprises.

10. Universidades<sup>5</sup>

Aunque sus programas de investigación son mínimos, existe un grupo amplio de universidades con programas en áreas agropecuarias, principalmente la Universidad Nacional, la Surcolombiana, las del Tolima, Llanos Orientales, Córdoba, y la UDCA-Corporación Universitaria de Ciencias Agropecuarias<sup>6</sup>.

<sup>3</sup> El CIMMYT y el CIP, con sedes en México y Perú, son también fuente de importantes programas cooperativos con la investigación agropecuaria nacional.

<sup>4</sup> Como parte de este sistema regional se encuentra también el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con sede en Costa Rica, institución a la que Colombia ha estado vinculada en programas de formación de recursos humanos y de investigación en silvicultura tropical.

<sup>5</sup> COLCIENCIAS. 1994. *Plan marco. Nuevo espacio para el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en Colombia*. Secretaría Técnica del Consejo del Programa de Ciencia y Tecnología Agropecuarias. Santafé de Bogotá.

<sup>6</sup> Algunas universidades mantienen programas de investigación sobre temas muy localizados, con considerable éxito; el programa de investigación sobre la papa, en la Universidad Nacional, es un ejemplo de esto. En ciencias agrarias existen 33 programas de formación superior de universidades públicas, y seis privados; 31 programas tecnológicos: 21 públicos y 10 privados, y ocho programas de postgrado. Algunas universidades tienen centros especializados de investigación y docencia en cuestiones agrarias, como el de CENIPACÍFICO de la Universidad del Valle, el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) de la Universidad de Antioquia, el CEDE, de la Universidad de los Andes, en temas económicos, y los Centros de Alimentos y de Biotecnología, de la Universidad Nacional, entre otros. El ámbito de política y coordinación de las universidades es el Ministerio de Educación, y no están integradas al conjunto de las organizaciones para la investigación agropecuaria.



**Tabla 2. Recursos asignados por Colciencias para investigación y desarrollo tecnológico agropecuario 1996 - 1997 (Millones de dólares)**

Programa Fuente	1996				1997				Total 1996-1997			
	Financia do		Total		Financia do		Total		Financia do		Total	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Programa Nacional de C&T Agropecuarias	3.9	29,1	16.6	41,8	3.7	40,2	16.1	56,0	7.6	33,6	32.7	47,8
Otros programas nacionales de C&T <sup>1</sup>	6.3	47,0	14.9	37,5	3.4	36,9	6.6	23,0	9.7	42,9	21.5	31,4
Apoyo institucional <sup>2</sup>	1.9	7,0	7.0	17,6	1.0	10,8	5.3	18,4	2.9	12,8	12.3	17,9
Recursos humanos <sup>3</sup>	1.3	0,76	0.76	1,9	1.1	11,9	0.3	1,25	2.4	10,6	1.1	1,6
Apoyo en formulación de políticas y a la Secretaría Técnica <sup>4</sup>	-	-	0.45	1,1	-	-	0.3	1,25	-	-	0.8	1,10
Totales	13.4	100	39.7	100	9.2	100	28.7	100	22.6	100	68.4	100

<sup>1</sup> Biotecnología; Ciencias del Mar; Medio Ambiente; Ciencias Sociales; Industria; Sistemas de Información; Regionalización.

<sup>2</sup> Fortalecimiento de Centros de Desarrollo Tecnológico; Grupos y Centros de Excelencia.

<sup>3</sup> Jóvenes Investigadores; Movilidad de Investigadores y Apoyo a Doctorados.

<sup>4</sup> Apoyo a la formulación de la política de C&T agropecuarias; Estudios estratégicos de política sectorial; Fortalecimiento de la Secretaría Técnica del CONCYT.



**Tabla 3. Entrevistas realizadas por los consultores**

FECHA	PERSONA	ENTIDAD
9 de marzo de 1998	Hernán Román	EPE Consultores Asociados, y Coordinador del Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria BID-CO 0190
10 de marzo de 1998	Luis Arango Nieto Carlos Fernando Rivera Andrés Rubio Junguito Germán Urrego Martínez	Asesor en C&t Agropecuaria MADR, Líder del Grupo de Gestión Miembro Grupo de Gestión Asesor Colciencias, Grupo de Gestión Jefe, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias, Colciencias
10 de marzo de 1998	Juan José Perfetti Clara González Jorge Ramírez Hernán Román	Director Ejecutivo Corporación Colombia Internacional (CCI), ex jefe UDA/DNP Directora Técnica CCI, ex jefe UDA/DNP Ex jefe UDA/DNP Coordinador del Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria
11 de marzo de 1998	Fernando Chaparro O.	Director general Colciencias
11 de marzo de 1998	Alvaro José Uribe C.	Director Ejecutivo Corpoica
12 de marzo de 1998	Carlos Gustavo cano S.	Consultor, ex presidente de la SAC
13 de marzo de 1998	Roberto Junguito Bonnet Camilo Aldana Vargas Hernán Román	Miembro Junta Directiva del Banco de la República, ex ministro de Agricultura Director Ejecutivo de CEGA, miembro de la Junta Directiva de Corpoica Coordinador del Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria
18 de marzo de 1998	Luis Alberto Zuleta Alvaro Balcazar Carlos Felipe Jaramillo. Victor Cárdenas Hernán Román	Consultor Privado Investigador de CEGA, ex jefe UDA/DNP Investigador, Banco de la República, ex jefe UDA/DNP Consultor Asociado EPE Consultores Asociados Coordinador del Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria
17 de marzo de 1998	Pedro León Gómez Cuervo James H. Coock	Director Ejecutivo CENIPALMA Director Ejecutivo CENICAÑA, miembro del CONCyTA
20 de marzo de 1998	Luis Arango Nieto Andrés Rubio Junguito Germán Urrego Martínez Nancy Ramírez Hernán Román	Asesor en C&T Agropecuaria MADR, Líder del Grupo de Gestión Asesor Colciencias, Grupo de Gestión Jefe, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuarias, Colciencias UDA: Departamento Nacional de Planeación Coordinador del Programa de Tecnología y Sanidad Agropecuaria





