

INSTITUCIONALIDAD, COBERTURA Y CALIDAD DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA, ÉNFASIS EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

Fabio R Leiva, PhD¹

Resumen

El sistema de educación superior en Colombia ha alcanzado importantes logros en términos institucionales, legales y reglamentarios, de cobertura y calidad, y de fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT).

Así mismo, la educación superior en ciencias agropecuarias ha avanzado en la formación de talento humano, desarrollo investigativo y prestación de servicios al sector productivo, y es un componente fundamental del SNCyT. Los programas de posgrado en ciencias agropecuarias, con una trayectoria de más de 40 años en el caso de maestrías y de 9 años en el caso de doctorados, han sido fundamentales en este proceso. Sin embargo, es necesario persistir en programas y proyectos para mejorar la cobertura poblacional y consolidar la calidad de la educación. Igualmente, se deben afrontar los retos que plantean las grandes transformaciones que vienen ocurriendo en el conocimiento, en la información, en la conciencia social, ética y ambiental, y en los mercados a nivel nacional e internacional. Esto exige nuevos enfoques y cambios profundos en el sistema de educación superior, particularmente en el componente pedagógico. El presente artículo revisa aspectos relevantes sobre la institucionalidad, el marco legal y reglamentario de la educación superior en Colombia; se analizan la cobertura poblacional y la calidad del sistema educativo, así como el estado actual de proyectos y mecanismos para mejorarlas, con énfasis en el sector agropecuario. Al final se resalta la necesidad de transformar los métodos pedagógicos hacia la promoción del desarrollo personal en el contexto de la sostenibilidad.

1 Introducción

La educación superior colombiana cuenta con un importante marco legal e institucional, que se viene consolidando particularmente desde la década de lo 90s, con mecanismos específicos para el mejoramiento de estándares de calidad. En los últimos años, se ha dado énfasis a los aspectos de mejoramiento de la cobertura poblacional y de fortalecimiento de la calidad de la educación superior en

Colombia. Esto como respuesta a la falta de cupos para estudiantes que no pueden acceder al sistema educativo y a las diferencias notorias en el desarrollo de las distintas instituciones de educación superior (IES) y de los programas académicos.

Algunos de los mecanismos utilizados para esos propósitos incluyen, en el caso de mejoramiento de cobertura: financiamiento a estudiantes de bajos recursos, apoyo a la modernización y el mejoramiento de la gestión de las IES, apoyo a la creación de centros regionales de educación superior (CERES), programas para disminuir la repitencia y la deserción de los estudiantes, promoción de la formación técnica y tecnológica, y apoyo al desarrollo de programas que adopten nuevas metodologías. Para el fortalecimiento de la calidad, se tiene: fomento de la articulación de la educación no formal y continua con la educación formal y el sistema nacional de formación para el trabajo, definición de condiciones mínimas y estándares de competencias para programas, diseño e implementación del sistema de aseguramiento de la calidad, los exámenes de estado de calidad de la educación superior ECAES, fomento a la investigación en las IES y articulación con el sistema nacional de ciencia y tecnología (SNC&T), inserción de la educación superior colombiana en el contexto internacional, diseño y puesta en marcha del observatorio del mercado laboral (OMS) y del sistema de monitoreo para la vigilancia y control de la educación superior (www.mineducacion.gov.co, noviembre 2005).

2. Aspectos normativos e institucionales de la educación superior y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) en Colombia

2.1 Aspectos normativos e institucionales de la educación superior

El contexto normativo del sistema de educación superior colombiano está dado por la Constitución Política, la Ley 30 de 1992 (organización del servicio público de la Educa-

¹ Decano, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C. Vicepresidente FRADIEAR. frleivab@unal.edu.co
- Apartado Aéreo 14490 – Tel. 057 (1) 3165118 – Fax . 057 (1) 3165176 Bogotá, D. C., Colombia
Institucionalidad, Cobertura y Calidad del Sistema de Educación Superior en Colombia, énfasis en Ciencias Agropecuarias - Fabio R Leiva

ción Superior), la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), la Ley 749 de 2002 (Organización del servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica) y Decretos reglamentarios tales como el 2566 de 2003 (Condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior).

Sus principales características normativas e institucionales son (Leiva, 2004): i) Es ofrecida por el Estado (IES oficiales) y por particulares (IES Privadas y de Economía Solidaria). Las IES oficiales, reciben financiamiento gubernamental y captan cerca del 30% de estudiantes. Las IES privadas captan el 70% restante y no reciben ayuda financiera directa del Estado para su funcionamiento; ii) La inspección y vigilancia de la calidad de la educación la ejerce el Ministro de Educación Nacional, con la asesoría del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES.); iii) Las IES deben demostrar el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad para obtener el registro calificado, requisito para poder ofrecer y desarrollar programas académicos; iv) Las políticas y planes para el desarrollo de la educación superior (pregrado y posgrado) son propuestos por el CESU (integrado por representantes de todos los estamentos relacionados con la educación superior); v) Existe un Sistema Nacional de Acreditación (SNA) de alta calidad para programas e instituciones, de carácter voluntario y temporal. Para el efecto se tiene el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), integrado por miembros de la Academia; vi) Se consagra la autonomía universitaria; vii) La divulgación sobre calidad, cantidad y características de las instituciones y programas corresponde al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES); viii) El ofrecimiento de programas de posgrado a nivel de maestrías, doctorados y postdoctorados está restringido a las Universidades; su aprobación requiere evaluación de la Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES, excepto en la Universidad Nacional de Colombia (UNC), la universidad pública más grande del país; ix) La UNC tiene un carácter autónomo especial para crear, modificar y suprimir programas académicos de pregrado y posgrado; x) Para mejorar la cobertura educativa, los sistemas de crédito, becas y ayudas económicas se tiene el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX); xi) Para impulsar programas de bienestar universitario, se tiene el Fondo de Bienestar Universitario de las IES, administrado por el

ICFES; xii) El Instituto Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”, COLCIENCIAS, es responsable de coordinar la ejecución de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CyT-I); xiii) Se cuenta además con el soporte de Organismos no gubernamentales, p. ej. la Asociación Colombiana de Universidades, ASCUN. Los programas académicos, a su vez, están organizados en asociaciones profesionales.

2.2 Características principales del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT)

El SNCyT en Colombia se institucionalizó con la Ley 29 de 1990, como un sistema abierto, no excluyente, del cual forman parte todos los programas, estrategias y actividades de ciencia, tecnología e innovación (CyT-I), independientemente de la institución o de la persona que los desarrolle. El sistema apoya el desarrollo de CyT-I en todos los sectores de la vida nacional, los ministerios y los institutos, involucrando a los sectores públicos y privados en sus diferentes áreas. El SNCyT se organiza en once (11) Programas (Cuadro 1) y para su dirección y coordinación cuenta con el Consejo Nacional de CyT, los Consejos de Programas Nacionales, las Comisiones Regionales de CyT, los Consejos de Programas Regionales y el Comité de Formación de Recursos Humanos para CyT. Su política se orienta a mejorar las condiciones de los productos nacionales en los mercados internacionales, aumentando la capacidad competitiva. Para alcanzar este objetivo, el SNCyT promueve una cultura empresarial basada en el talento humano, el desarrollo de la creatividad y el conocimiento, la cooperación empresarial y la visión de largo plazo. Además, fomenta y apoya los procesos de modernización, la infraestructura de investigación, la inversión privada y la interacción entre centros tecnológicos, empresas y universidades, para que los investigadores se hagan visibles y la sociedad pueda apropiarse ese conocimiento (www.colciencias.gov.co, noviembre 2005)

Cuadro 1 Reconocimiento a grupos colombianos de investigación científica o tecnológica año 2004. (Fuente Colciencias)

Programa Colciencias	Total Reconocidos 2003	Reconocidos Septiembre 3/2004	Total
Biotecnología	22	10	32
Ciencia y Tecnología de la Salud	123	58	181

Ciencia y Tecnología del Mar	12	8	20
Ciencia y Tecnologías Agropecuarias	38	26	64
Ciencias Básicas	135	66	201
Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat	80	29	109
Ciencias Sociales y Humanas	240	188	428
Desarrollo Tecnológico Industria y Calidad	41	29	70
Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	33	32	65
Estudios Científicos de la Educación	54	27	81
Investigaciones en Energía y Minería	30	14	44
NO REGISTRADO	0	3	3
Total	808	490	1298

En el año 2004 el SNCyT contaba con 1298 grupos de investigación reconocidos como de excelencia por Colciencias. Es importante anotar el incremento de más del 50% en el número de grupos de investigación en el periodo 2003-2004. Por su parte, el programa de CyT Agropecuaria aporta el 5% de los grupos reconocidos (Cuadro 1).

Para hacer visible la investigación nacional (dentro y fuera del país), organizar políticas y orientar recursos, desde 1991 Colciencias viene realizando convocatorias a grupos de investigación científica y tecnológica. En éstas se busca identificar quienes trabajan en investigación en Colombia, qué y cómo lo hacen, qué productos obtienen, a cuántos investigadores forman y en general, cómo se desarrolla esta actividad en Colombia. Para el efecto se usa la plataforma ScienTi,

con los programas CVLac y GrupLac (www.colciencias.gov.co/scienti).

La educación superior es un componente fundamental del SNCyT en Colombia, en sus tres funciones misionales básicas: la formación de talento humano (docencia en pregrado y posgrado), la generación de conocimiento (investigación) y la interacción con comunidades y sector productivo (extensión universitaria). Dentro de los grupos de investigación reconocidos, aproximadamente el 80% corresponde al sector universitario.

Con relación al Programa Nacional de CyT Agropecuaria, se destacan como fortalezas: la existencia del Consejo Nacional de CyT Agropecuaria; el número y características de las instituciones de investigación, educación y transferencia de tecnología (Centros de investigación y desarrollo tecnológico, IES, Servicio Nacional de Aprendizaje - Sena; Corporaciones regionales, Unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria - Umatas); participación de los sectores estatal y privado; articulación internacional; grupos y talento humano altamente capacitado, aunque insuficiente en número, con 1932 profesionales dedicados a investigación, de los cuales el 13% tiene doctorado y el 35% nivel de maestría.

Si bien se han alcanzados importantes logros, se tienen debilidades como: bajo nivel de inversión en CyT Agropecuaria (la inversión en CyT en Colombia apenas alcanza el 0.31% del PIB, mientras que en Latinoamérica y el Caribe el promedio está en 0.59% y en USA esta cifra corresponde al 2.70%); escasa interacción entre las diferentes instituciones; concentración de recursos en instituciones del centro del país; limitados programas de actualización avanzada; y, relativamente poca participación del sector privado en actividades de CyT de largo alcance.

3 Cobertura de la educación superior: situación actual y perspectivas

3.1 Instituciones de educación superior y absorción

La educación superior colombiana tiene una trayectoria importante y cuenta con un número considerable de IES para el ofrecimiento de programas académicos (Cuadro 2). Sin embargo, se considera que solamente un 20% de los bachilleres pueden ingresar a la educación superior.

Cuadro 2. Instituciones de Educación Superior (IES) según carácter académico, origen y clase, año 2004 (Fuente: SNIES)

Carácter Académico	Oficiales	Privadas	Total
Universidades	49	63	112
Instituciones Universitarias	24	75	99
Instituciones Tecnológicas	23	41	64
Escuelas Tecnológicas	0	2	2
Inst. Técnicas Profesionales	11	40	51
Total	107	221	328

Las IES que ofrecen programas profesionales en las áreas de Administración de Empresas Agropecuarias, Ingeniería Agronómica, Agronomía, Ingeniería Agrícola, Medicina Veterinaria, Zootecnia y afines, asciende a 35 (Cuadro 3), de las cuales el 57% corresponde a entidades oficiales. Resulta clara la preponderancia de las universidades en el ofrecimiento de estos programas (71% del total de IES).

Cuadro 3. Instituciones de Educación Superior (IES) que ofrecen programas profesionales para el sector agropecuario

Carácter Académico	Oficiales	Privadas	Total
Universidades	18	7	25
Instituciones Universitarias	1	8	9
Instituciones Tecnológicas	1	0	1
Total	20	15	35

El número de programas académicos de pregrado en estas áreas asciende a 89, con una contribución del 62% por parte del sector oficial (Cuadro 4). La participación del sector privado en estos programas profesionales se ha incrementado ligeramente en los últimos años; para el año 2002, se reportó alrededor del 30% de contribución de este sector (ICFES, 2002a). En las áreas administrativas se tiene una participación particularmente importante de la IES privadas, situación que puede estar relacionada con los relativos bajos costos de montaje y operación de estos programas.

Cuadro 4. Programas académicos profesionales ofrecidos para el sector agropecuario

Programas	Oficiales	Privadas	Total
Administración de Empresas Agropecuarias y Administración (Gestión) Agropecuaria	11	12	23
Ingeniería Agronómica y Agronomía	16	2	18
Ingeniería Agrícola e Ingeniería Agroecológica	7	2	9
Agronomía y Zootecnia	1	1	2
Medicina Veterinaria	4	4	8
Medicina Veterinaria y Zootecnia	3	8	11
Zootecnia	11	5	16
Acuicultura	2	-0-	2
Total	55	34	89

3.2 Población estudiantil y distribución

La población estudiantil matriculada en programas de pregrado y posgrado en ciencias agropecuarias es aproximadamente de 19,000; esto corresponde a menos del 2% de la población estudiantil de nivel superior en Colombia. Anualmente, en estas áreas, se reciben alrededor de 5900 nuevos estudiantes, de los cuales 220 corresponden a posgrado. El total de egresados asciende anualmente a 1,500 (ICFES, 2002a). La distribución de los estudiantes es de 68% en instituciones oficiales y 32% en instituciones privadas.

La demanda estudiantil para el sector oficial es alrededor del 86% del total de solicitudes para programas de ciencias agropecuarias, lo cual refleja la búsqueda de matrículas más económicas. En aspectos de género, las mujeres prefieren las áreas de ciencias de la salud y ciencias de la educación, mientras que los hombres aspiran en mayor proporción a las áreas de ingeniería y agronomía. Desde el punto de vista geográfico, la mayor cantidad de alumnos matriculados en ciencias agropecuarias se ubican en la capital Bogotá, Antioquia y Valle, siguiendo la tendencia general nacional de educación superior. El cubrimiento a nivel de pregrado en los departamentos de Chocó, Cesar, San Andrés, y Casanare es mínimo, contrastando con sus abundantes recursos naturales (ICFES, sf; ICFES, 2002a).

3.3 Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en educación superior

En América Latina la educación superior virtual ha venido

creciendo de manera diferencial en las IES, con avances en el crecimiento de la oferta, mejoras en la planeación curricular, en los diseños gráficos y en la inclusión de multimedia, nuevos servicios de consulta e interactividad, así como nuevos temas y competencias. Esto muestra que la revolución de las TICs en esta región comienza a abrirse camino. En este proceso, el conocimiento y la conciencia sobre la necesidad del cambio de métodos, pedagogías y paradigmas se han incrementado en países como Brasil, Chile, México, Argentina, Costa Rica, Perú y Colombia, donde es creciente el número de seminarios para estudiar aspectos pedagógicos de la virtualidad como el diseño y producción de materiales y la construcción de programas de educación virtual (Facundo, 2004). Este tipo de educación permite un aumento considerable en la cobertura de la educación superior. Sin embargo, la pedagogía toma una gran relevancia; si la educación presencial tiene limitaciones a este respecto, éstas barreras se multiplican en la educación virtual, a menos que transformemos los procesos pedagógicos. La tecnología por se poco aporta pedagógicamente (Martínez, sf.).

Vale la pena mencionar la experiencia en educación virtual del Proyecto regional de cooperación técnica para la formación en economía y políticas agrarias y de desarrollo rural en América Latina (FODEPAL) – FAO, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y la Universidad Politécnica de Madrid, en el cual Colombia hace parte del comité técnico en representación de la Comunidad Andina. El proyecto se enmarca en el impacto sobre la agricultura y el medio rural causado por los procesos de reformas económicas en América Latina y la necesidad de capacitar a los dirigentes y técnicos gubernamentales, y de organizaciones agrarias y ONGs, para estas nuevas realidades. El objetivo general de FODEPAL es contribuir al desarrollo agrario y rural sostenible de América Latina mediante un programa de capacitación que combine la enseñanza a distancia con la enseñanza presencial. El proyecto reporta importantes logros: consolidación de su programa virtual como uno de los más importantes en Latinoamérica en la capacitación de gestores de políticas, con un modelo propio, diferenciado y flexible; conformación de un equipo de trabajo multidisciplinar (Oficiales técnicos FAO, equipo técnico, coordinadores de cursos, diseñadores instruccionales, programadores, etc.) y de una plataforma virtual; obtención de títulos y acreditaciones por parte de algunas universidades; constitución de un Colectivo de instituciones académicas (25) y pue-

ta en marcha de las Cátedras FODEPAL. Para mediados del 2005, se había capacitado 2.300 gestores de políticas públicas de más de 22 países, en 38 cursos, en las áreas de comercio agrícola, seguridad alimentaria, gestión integral de los recursos naturales, desarrollo rural y pobreza; además, se ha constituido una Biblioteca Virtual y se han generado 18 CDs auto ejecutables, guías de aprendizaje “ad-hoc” y 2 libros en formato convencional. El proyecto se propone construir un pensamiento latinoamericano en desarrollo rural sostenible, y promover un acuerdo de colaboración interinstitucional para continuar las actividades del programa de formación una vez terminado el Proyecto.

Las IES a nivel colombiano han mejorado su capacidad tecnológica en informática, particularmente buscando facilitar a sus estudiantes la navegación en Internet y el uso de mensajes electrónicos, a pesar del costo de adquisición de equipos, instalación de cableado y actualización de software. Estos avances se han dado particularmente en las grandes ciudades: en Bogotá se concentra el 51% de los computadores de las IES y un 25% en Valle y Antioquia; en un 92% son computadores personales, 2% terminales inteligentes y 2% servidores; el porcentaje de computadores conectados a Internet según sector es de 57 % para la IES privadas y 43% para las oficiales; con relación al tiempo de uso por parte de los estudiantes sobresale correo electrónico (22%), bibliotecas digitales (17%), información a la comunidad (11%), registro académico (7%), formación virtual (10%) y uso libre (21%) (Facundo, 2004). Esto contrasta con el estudio IESALC – UNESCO (2002), realizado a 149 de las 186 IES ubicadas en las seis ciudades con más centros universitarios (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Manizales), el cual mostraba que únicamente el 30% de las IES en el 2001 cumplían con los requisitos necesarios para enfrentar un sistema de conectividad nacional, a saber: a) poseer conexión a Internet, b) contar con cursos a distancia o cursos virtuales, c) poseer más de 100 computadoras en red, y d) contar con algún sistema de seguridad.

En los últimos años se han dado avances notorios en educación virtual. Esto ha resultado en beneficios: i) académicos, con mayor cobertura, fácil acceso para quien dispone de conexión a Internet, posibilidad de mayor interacción profesor-alumno; ii) tecnológicos, lo cual permite asemejarse a centros de investigación y universidades extranjeras, y además da estatus; iii) económicos, por los relativos

bajos costos del sistema una vez instalado y el atractivo de los cursos en línea (Leiva, 2004).

La UNC tiene el programa UniVirtual, que cuenta con la experiencia y el conocimiento de un equipo de profesionales y personal técnico, para el diseño e implantación de estrategias virtuales para la educación, capacitación, extensión e investigación. UniVirtual apoya las actividades académicas de la UNC, y ofrece 185 cursos de pregrado y posgrado en línea, incluyendo especializaciones, maestrías y un doctorado (<http://www.virtual.unal.edu.co>, noviembre 2005). Los contenidos, en general, son de acceso libre y para quienes se inscriben formalmente el programa les permite obtener certificación, asistir a las aulas virtuales y participar en las demás a que se realicen.

La aplicación de la informática y los computadores en el sector agropecuario ha conllevado al desarrollo de nuevas áreas de investigación y de programas académicos. Al respecto merecen destacarse los avances de investigación en Geomática y Agricultura de precisión. En la Facultad de Agronomía de la UNC, se viene investigando en estas áreas, particularmente en calidad y planificación de tierras con sistemas de información geográfica, manejo sostenible del suelo y manejos sanitarios de cultivos atendiendo a criterios de variabilidad espacial y temporal. De otro lado, se ofrece un programa de maestría en Geomática (modalidad presencial), con énfasis en recursos naturales (<http://agronomia.unal.edu.co>), en colaboración con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, y un programa de especialización en Desarrollo Rural (modalidad semipresencial).

3.4 Programas para mejorar la cobertura

Dentro de la política de mejoramiento de Cobertura en Educación Superior del actual Gobierno (Uribe, sf) se ha fijado la meta de crear cuatrocientos mil cupos y para el efecto se han planteado seis (6) proyectos (Cuadro 5). Según fuentes oficiales, se han alcanzado resultados en términos de financiación a estudiantes de bajos recursos, creación y fortalecimiento de CERES, uso de nuevas tecnologías, y la generación de 104.000 nuevos cupos desde el 2002 (<http://www.dnp.gov.co>, noviembre 2005). Sin embargo, a la fecha es difícil evaluar con precisión el impacto real de esta política de ampliación de cobertura, dado que los proyectos mencionados se encuentran en desarrollo y puesto que no se cuenta con estadísticas actualizadas para cuantificar la variación en el número de matriculados

y egresados del sistema de educación superior. Esta es una debilidad importante del SNIES.

Cuadro 5. Proyectos del Ministerio de Educación Nacional dentro de la Política de Cobertura en Educación Superior (Fuente www.mineducacion.gov.co).

Proyecto	Objetivo
Acceso con calidad a la educación superior (ACCES)	Financiar la demanda en educación superior de estudiantes de bajos recursos, para el acceso de programas de calidad que permita mejorar la competitividad del país.
Apoyo a la gestión de las instituciones de educación superior oficiales	Apoyar la modernización y el mejoramiento de la gestión de las instituciones de educación superior oficiales y privadas, mediante la concertación de planes de gestión y desempeño, la asistencia técnica y la identificación de buenas prácticas en el sector
Centros regionales de educación superior (CERES)	Ofrecer nuevas oportunidades de desarrollo social y económico a comunidades marginadas mediante programas de educación superior
Estrategias para disminuir deserción	Diseñar y desarrollar estrategias concertadas con las instituciones de educación superior para implementar programas que permitan disminuir la repitencia y la deserción de los estudiantes
Promoción de la formación técnica y tecnológica	Fomentar y fortalecer la educación técnico profesional y tecnológica en el sistema de educación superior.
Uso de nuevas metodologías y tecnologías	Apoyar el desarrollo de programas presenciales, a distancia y virtuales que adopten nuevas metodologías, y aseguren la óptima utilización de la infraestructura existente y la ampliación de cobertura.

4 Calidad de la educación superior

4.1 Profesorado

Probablemente el componente más importante de la calidad de la educación superior está referido al profesorado, en términos de número, dedicación, nivel de formación, actualización, y motivación. En Colombia, el 23% de los profesores de educación superior son de tiempo completo; las instituciones privadas cuentan con un número importante de profesores, pero así mismo, con un porcentaje apreciable de profesores de cátedra (74%) y un núme-

ro relativamente bajo de profesores de tiempo completo (15%) (Cuadro 6). Por su parte, en las instituciones estatales el porcentaje de profesores de tiempo completo es de 40% y el de cátedra 50%. En aspectos de género aproximadamente una tercera parte son mujeres. El número de profesores en ciencias agropecuarias se estimó en 1188, asumiendo una relación profesoralumno 1:16 (Leiva, 2004).

Cuadro 6 Número de profesores de nivel superior según dedicación y género (ICFES, 2002a)

Carácter	Total	Dedicación			Genero	
		Tiempo completo	Tiempo parcial	Cátedra	Hombre	Mujer
Estatal	29,677	11,701	3,385	14,591	19,860	9,817
Privado	53,665	8,044	5,904	39,717	35,944	17,721
Total	83,342	19,745	9,289	54,308	55,804	27,538

Con respecto al mayor título obtenido, el 53% del profesorado tiene por lo menos nivel de posgrado, pero aún subsiste una baja proporción de profesores con título de doctorado (Cuadro 7).

Técnico/ Tecnólogo	Licenciado	Profesional	Especialista	Magíster	Doctor
2.8%	5.4%	38.7%	32.9%	17.3%	2.9%

Lucio (2003) estimó para el año 2000 que la escolaridad de la planta de docentes de las universidades oficiales nacionales estaba constituida por 31% de profesores con título de pregrado solamente, 26% con especialización, 35% con maestría y un 8% de doctores; para las universidades oficiales departamentales, municipales o distritales se estimó en 46% los profesores con título de pregrado solamente, 27% con especialización, 21% con maestría y 8% de doctores. Por su parte, las universidades privadas presentaron el 35% de profesores con título de pregrado solamente, 41% con especialización, 20% con maestría y cerca al 3% de doctores, y las instituciones universitarias 35% de profesores con título pregrado solamente, 42% con especialización, 20% con maestría y el 2% de doctores. Es claro que las universidades oficiales nacionales han sido las más beneficiadas en términos de mayor escolaridad de su profesorado.

En un estudio sobre factores asociados a la calidad de la docencia universitaria en Colombia, realizado en uni-

versidades privadas, seleccionadas de las ciudades más grandes, se resalta el papel de los docentes y se concluye que: “el menor desarrollo académico está asociado con la ausencia de regulación interna de la actividad académica, con la subordinación de los criterios académicos a los administrativos y financieros, con la falta de condiciones de trabajo y de apoyo a la vida y producción intelectual y con el marginamiento de los docentes de las responsabilidades académicas de las instituciones de educación superior. Semejantes restricciones en las condiciones contractuales, académicas y de empoderamiento intelectual del profesorado ha generado un deterioro en su autovaloración, en sus niveles de satisfacción profesional y en su productividad académica que hacen la diferencia entre las de mayor o de menor desarrollo” (ICFES. 2002b).

4.2 Investigación y Posgrados

Colombia reconoce su obligación con la investigación científica: “El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo” (Art. 69 de la Constitución Política, 1991); “Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico..... incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo” (Art. 1, Ley 29/1990, de Ciencia y Tecnología); y en la Ley 30/1992, que destaca la investigación como parte indispensable en el cumplimiento de los objetivos de la educación superior y de sus instituciones, y se establece como objetivo central de éstas, la promoción de la formación y la consolidación de comunidades académicas. Los programas de posgrado, incluyendo especializaciones orientadas a la profundización del profesional en un área del saber, y maestrías y doctorados, basados en investigación, apuntan en esa dirección, y son un factor importante para fortalecer la calidad de los pregrados.

Los recursos presupuestales para CyT-I son suministrados principalmente por Colciencias, (recursos del Estado y créditos), ministerios y otras entidades oficiales; adicionalmente se cuenta con fuentes del sector privado y con el presupuesto de las IES. Para el sector agropecuario, además existen los llamados fondos parafiscales, que se nutren de un gravamen a los productores agropecuarios y son administrados por federaciones o asociaciones de esos productores.

La investigación en educación superior puede tener dos orientaciones:

- I) investigación sobre educación superior para conocer sus propias realidades y responder a sus retos;
- II) investigación como tarea esencial de la formación de alto nivel para la producción de nuevo conocimiento.

El tema de la educación superior en Colombia es un campo de investigación propio con comunidades académicas emergentes; pero similar a otros países latinoamericanos, su desarrollo y articulación con la producción del conocimiento son limitados (Martínez de Dueri y Vargas de Avella, 2.000). Un estudio, a manera de inventario de las acciones que realizan los profesores de la UNC, reveló una muestra amplia y variada de trabajo en educación, mediante elaboración de materiales pedagógicos universitarios, propuestas de innovación pedagógica para la universidad, coordinación de prácticas y pasantías en contextos educativos, dirección de tesis en temas educativos, y en menor grado, materiales pedagógicos para la educación básica y media, y propuestas de innovación pedagógica para esos niveles. Esto muestra que esos grupos e investigadores tienden a centrar su trabajo en la propia universidad; los autores del estudio se preguntan en torno a qué se constituyen esos grupos: alrededor de problemas puntuales para resolver problemas coyunturales o de proyectos que encarnan el legado de la cultura académica de la universidad? (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

Las IES han venido promoviendo la investigación científica para fortalecer su calidad institucional y como posible fuente de ingresos. En este proceso, han incrementado el ofrecimiento de servicios remunerados y establecido incentivos económicos a sus profesores. Los avances en investigación han permitido mejorar el conocimiento sobre la realidad nacional, consolidar masa crítica y reforzar las relaciones entre la educación superior y el sector productivo. Según Lucio (2003), las universidades oficiales nacionales, las privadas y las instituciones universitarias parecen tener una vocación hacia la investigación aplicada, con cerca del 75% de sus proyectos clasificados allí; mientras que las universidades oficiales departamentales, municipales y distritales, parecieran tener una vocación definida hacia la investigación básica, ya que el 63% de sus proyectos se clasifican como tal y solo un 30% de ellos son de investigación aplicada. Las universidades privadas y las instituciones universitarias son las que más

hacen desarrollo experimental, con una participación del 13%. En el área de ciencias agropecuarias, las universidades oficiales nacionales son las que aportan la mayor parte de productos resultado de investigación.

Las maestrías en ciencias agropecuarias se iniciaron en el año 1965, con el Programa para Estudiantes Graduados (PEG), mediante un convenio del Instituto Colombiano Agropecuario ICA y la UNC. Este fue uno de los mayores semilleros de investigadores en Colombia. A partir de 1984, la UNC ofrece sus programas de maestría de manera independiente y en 1996 inició la primera cohorte de doctorados en Ciencias agropecuarias en el país.

Actualmente, nueve (9) IES ofrecen programas de posgrado en ciencias agropecuarias en Colombia, de las cuales el 78% son oficiales y en su gran mayoría corresponden a universidades (Cuadro 8). El número de programas de posgrado que se ofrece es de 47, que corresponden: el 77% a especializaciones, 13% a maestrías y 10% a doctorados en Ciencias Agropecuarias (Cuadro 9). La población de posgrado se estima en 800 estudiantes.

Las maestrías en Ciencias Agropecuarias son ofrecidas por 4 universidades y los doctorados sólo por las universidades de Antioquia y UNC, las más grandes del sector oficial en Colombia. Estos programas se vienen consolidando en la formación de masa crítica para el desarrollo en CyT-I, incluyendo investigadores y profesores universitarios, y en la generación de conocimiento científico sobre la producción agropecuaria en el trópico. Si bien el número de profesores investigadores con productos certificados de resultados de investigación ha venido aumentando, esta cifra sigue siendo baja.

Cuadro 8. IES que ofrecen posgrados en ciencias agropecuarias en Colombia

Carácter Académico	Oficiales	Privadas	Total
Universidades	7	1	8
Instituciones Universitarias	-0-	1	1
Total	7	2	9

Cuadro 9. Número de programas de posgrado en ciencias agropecuarias en Colombia, según nivel y entidad que lo ofrece

Programa	Oficiales	Privadas	Total	Ofrecidos por
Especializaciones	25	11	36	9 IES
Maestrías	6	0	6	4 universidades
Doctorados	5	0	2	2 Universidades
Total	36	11	47	

4.3 Internacionalización de la educación superior

La Constitución Política y la legislación colombiana establecen la obligatoriedad, en cabeza del Estado, de incentivar las relaciones internacionales de la educación superior. Dicha internacionalización se viene dando con mayor acceso al conocimiento universal, desarrollos investigativos y tecnológicos con participación directa o indirecta de organismos internacionales, formación de colombianos en el exterior e intercambios académicos con profesores e investigadores. Esta labor se ha facilitado con las TICs.

Los recursos para actividades de internacionalización provienen del Estado, y de países amigos o de iniciativas privadas. Colciencias realiza convocatorias para proyectos/programas de investigación y para becas internacionales y nacionales, particularmente a nivel de doctorado, con apoyo de créditos del BID, de países amigos y del sector productivo. De otro lado, Icetex administra programas de becas internacionales ofrecidas por países amigos. Por su parte, Colfuturo (www.colfuturo.com), entidad sin ánimo de lucro, constituida con aportes del sector público y privado, maneja un sistema de becas-crédito para estudiantes colombianos en universidades extranjeras.

4.4 Aspectos financieros

El presupuesto destinado a educación es aproximadamente el 5.2% del producto interno bruto (PIB) (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2005). casi la totalidad de la recursos asignados al educación superior son para financiar su funcionamiento. Mientras que las universidades privadas perciben ingresos principalmente del pago de matrículas de sus estudiantes, las oficiales derivan sus ingresos principalmente del Estado colombiano.

4.4.1 Ingresos y gastos de las instituciones de educación superior privadas

Las instituciones de educación privadas tienen como prin-

cipal fuente de ingresos las matrículas (aproximadamente 65.2%) y secundariamente, rendimientos financieros (6.8%), otros derechos académicos (5.0%), recursos de crédito (6.1%), venta de servicios (3.2%), educación continuada (2.3%), donaciones (7%) y otros ingresos (4.5%). El mayor porcentaje de los gastos en las instituciones de educación privadas se encuentra en el pago de servicios personales de docencia, extensión e investigación (31.0%), seguido de gastos generales (23.0%), servicios personales administrativos (16.8%), inversión (12.4%), servicio de la deuda (6.1%), otros egresos (4.8%), transferencias (3.0%), gastos financieros (2.2%) e impuestos (0.8%) (ICFES, sf).

4.4.2 Ingresos y egresos de las universidades oficiales

El ingreso anual de las universidades oficiales está alrededor de \$1,805,100 millones, de los cuales 401,400 millones (22.2%) corresponden a la UNC. Los ingresos principales de estas instituciones provienen de la Nación (aprox. 65%), seguido de recursos propios (21%), otros ingresos (8%) y aportes departamentales (6%). Los rubros de egresos están distribuidos en gastos de funcionamiento (84.4%), inversión (12%) y servicio de la deuda (3.6%). Los gastos de funcionamiento están representados por gastos de personal (60.2%), gastos generales (9.4%), transferencias constantes (14.3%) y otros gastos (0.5%) (ICFES, sf).

4.4.3 Inversión en ciencia, tecnología e innovación (CyT-I)

Para el año 2000 las IES invirtieron en CyT-I el 7.6% de su presupuesto de egresos (incluyendo recursos propios y otros recursos); en las universidades oficiales nacionales ese porcentaje fue de 4.8%, mientras que en las universidades oficiales departamentales, municipales o distritales, de 11.2%; de otro lado, en las universidades privadas, esa inversión fue del 7%, y en las instituciones universitarias alcanzó el 3.9%. En cuanto a los componentes de la inversión en CyT-I, los gastos en personal son los más altos (alrededor del 45%), impulsados fundamentalmente por las universidades oficiales departamentales, municipales y distritales, que presentan en gastos de personal algo más del 50% de la inversión en CyT-I. Otro gasto importante es en infraestructura, donde las universidades oficiales nacionales tienen cerca del 40% del total de gastos en CyT-I (Lucio, 2003).

4.5 Mecanismos para fortalecer la calidad de la educación superior

Entre los mecanismos institucionales orientados a fortalecer la calidad del sistema de educación superior se destacan: a) Estándares de calidad para la creación y funcionamiento de programas de pregrado; b) Normatividad específica sobre acreditación de programas e instituciones; c) Normatividad específica para el ofrecimiento de maestrías y doctorados; d) Plan estratégico de Inspección y Vigilancia, a través del Ministerio de Educación Nacional y el ICFES, con el apoyo del CESU; e) Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (ECAES) (Leiva, 2004).

4.5.1 Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, Conaces

Con el propósito de asegurar que todos los programas que se ofrecen en la educación superior cumplan para su funcionamiento con las Condiciones Mínimas de Calidad, el Gobierno Nacional creó la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, Conaces (Decreto 2230 de 2003). La Comisión está integrada por 33 personas de altas calidades académicas; 28 de éstas seleccionadas mediante convocatoria pública, teniendo en cuenta formación académica, diversidad en campos del conocimiento y representatividad geográfica, en febrero de 2004. Conaces está integrada por una sala general, seis (6) salas por áreas del conocimiento, una especial de maestrías y doctorados, y otra de instituciones.

En la sala general tienen presencia el Ministerio de Educación Nacional, el ICFES, Colciencias, el CESU, el CNA y un representante de cada sala por área del conocimiento. Esta sala es responsable de proponer políticas para el aseguramiento de la calidad de la educación superior, articular el funcionamiento de las salas y unificar conceptos emitidos por éstas. Las salas por áreas del conocimiento se organizan en ingenierías, arquitectura, matemáticas y ciencias físicas; ciencias de la salud; ciencias biológicas, agronomía, veterinaria y afines; ciencias de la educación; ciencias económicas y administrativas; humanidades, ciencias sociales y artes. Estas salas tienen la responsabilidad de evaluar y emitir conceptos sobre las condiciones mínimas de calidad de los programas académicos de educación superior con el apoyo de pares académicos y asesorar al Ministro de

Educación Nacional en materia de condiciones mínimas de calidad y de competencias laborales. Por su parte, la sala de doctorados y maestrías está conformada por los coordinadores de las salas por áreas del conocimiento y le corresponde evaluar los programas de este nivel con el apoyo de pares académicos y proponer al Ministerio de Educación políticas y criterios para fomentarlos. De otro lado, la sala de instituciones está integrada por tres consejeros que son elegidos por el CESU, quienes emiten concepto sobre la creación y redefinición de instituciones, cambio de carácter académico y reconocimiento como universidad (www.mineduacion.gov.co, noviembre de 2005).

4.5.2 Sistemas de evaluación y acreditación

El Sistema Nacional de Acreditación (SNA) promueve la calidad del servicio educativo superior (Ley 30/92). La acreditación de alta calidad está a cargo del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), organismo independiente con financiación estatal, con 7 reconocidos académicos del sector público y privado, elegidos para períodos de 5 años.

El SNA tiene como objetivos (IESALC – UNESCO, 2002):

- I.) Ser un mecanismo para que las instituciones rindan cuentas ante la sociedad y el Estado sobre el servicio educativo que prestan.
- II.) Ser un instrumento mediante el cual el Estado da fe pública de la calidad de las instituciones y de los programas de educación superior.
- III.) Brindar información confiable a los usuarios del servicio educativo del nivel superior y alimentar el SNIES.
- IV.) Propiciar el mejoramiento de la calidad de la educación superior.
- V.) Propiciar la idoneidad y la solidez de las IES.
- VI.) Incentivar que las IES verifiquen el cumplimiento de su misión, sus propósitos y sus objetivos en el marco de la Constitución y la Ley; vii. Propiciar el auto-examen permanente de IES y programas académicos en el contexto de una cultura de la evaluación; viii. Ser un incentivo para los académicos en la medida que objetiven el sentido y la credibilidad de su trabajo y se propicie el reconocimiento de sus realizaciones.

Las acreditaciones de programas y la institucional se caracterizan por:

- I.) Ser voluntarias.

- II.) No tener carácter punitivo.
- III.) Ser temporal.
- IV.) Ser eminentemente académica en los procesos evaluativos.
- V.) Ser confidencial El proceso no jerarquiza instituciones ni programas y no pretende la homogeneización de instituciones. Se busca preservar características propias de cada una según su naturaleza, misión y proyecto educativo.

Para la acreditación, las IES previamente realizan un proceso de autoevaluación (evaluación interna). Este proceso con fines de acreditación se inició para programas de pregrado en el 2001 y luego se extendió a las instituciones. Para la acreditación institucional, la respectiva IES debe tener acreditado un representativo número de programas de pregrado según las áreas del conocimiento en las que se desempeña la institución.

El número actual de programas de pregrado acreditados en ciencias agropecuarias es de 16, (Fuente: Consejo Nacional de Acreditación CNA, octubre 2005), lo cual corresponde al 18% del total de programas ofrecidos en estas áreas. Esta cifra resulta baja, pero ha venido aumentando particularmente en el último año. La acreditación para las IES ha representado valores agregados, particularmente en la autoevaluación de los programas, en términos de mayor conocimiento de sus fortalezas y debilidades, establecimiento de procedimientos internos para avanzar en el proceso e incluso la conformación de instancias institucionales. Para destacar algunos logros: en la Universidad de Córdoba, el fortalecimiento de sus políticas sobre calidad en la Universidad, expresadas en el Estatuto General y en el Proyecto Educativo Institucional (PEI); en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, la conformación de instancias institucionales como el Comité Central de Autoevaluación y Acreditación y los Comités de Autoevaluación y Acreditación de Programa; y en la UNC, el fortalecimiento de la participación de profesores y estudiantes.

4.5.3 Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior (ECAES)

Los ECAES son una modalidad de Examen de Estado para la evaluación externa, esto es fuera de la institución educativa, para los estudiantes de último año de los programas de pregrado de educación superior. Los ECAES fueron reglamentados mediante el Decreto 1781/03 y tie-

nen carácter obligatorio para dichos estudiantes. Adicionalmente pueden presentarlo los egresados que deseen autoevaluarse.

La idea de realizar exámenes de Estado a profesionales, con el fin de solucionar problemas con la acreditación académica de las facultades, el traslado de estudiantes y la selección de candidatos para estudios de postgrado o para cargos específicos, se remonta al Plan Nacional para la Educación Superior en Colombia 1966. Sin embargo, apenas en el Plan Estratégico de Educación 2000 – 2002, se consiguió que fueran considerados como programas para el mejoramiento de la calidad y la transparencia en la educación superior. Inicialmente se reglamentaron los Exámenes de las carreras de Medicina, Ingeniería Mecánica y Derecho y se aplicaron en el segundo semestre del 2002. Posteriormente, y a partir de esta experiencia, el ICFES convocó en el 2003 a las universidades públicas y privadas, asociaciones de facultades, de profesionales y otras organizaciones académicas, y se diseñaron y construyeron ECAES en 27 programas de pregrado, en las áreas de Ciencias de la Salud, Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines, Ciencias Sociales y Humanas, Agronomía, Veterinaria y afines. En el año 2004, se sumaron otros programas hasta completar la evaluación en 42 programas académicos de pregrado en todo el país (www.icfes.gov.co, noviembre de 2005).

El marco legal para los ECAES se fundamenta en el derecho constitucional del ciudadano a la educación y en la naturaleza de ésta como servicio público, inherente a la finalidad del Estado; de allí se deriva la obligatoriedad ineludible de que el Estado asegure la prestación eficiente y ejerza la inspección y vigilancia de la enseñanza, en cabeza del Presidente de la República, conforme a la Ley, con garantía de la autonomía universitaria. Estos mandatos constitucionales son explícitos en la Ley 30/92 en referencia a la responsabilidad que tiene el Estado de velar por la calidad de la educación superior, su inspección y vigilancia. De otro lado, el decreto 2566/03 establece las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior, y responsabiliza al Ministerio de Educación Nacional, con el apoyo de las instituciones de educación superior, las asociaciones de facultades o profesionales o de pares académicos, la definición de las características específicas de calidad

paracada uno de los programas ofrecidos en el nivel nacional (www.icfes.gov.co, noviembre de 2005).

Los objetivos fundamentales de los ECAES son (Decreto 1781/03):

- I.) Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que cursan el último año de los programas académicos de pregrado que ofrecen las IES;
- II.) Servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación del servicio público educativo, que fomenten la cualificación de los procesos institucionales, la formulación de políticas y faciliten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo.

La elaboración de los ECAES de las carreras de Ingeniería Agronómica y Agronomía se hizo a partir del estudio de los planes curriculares de las 16 facultades que ofrecen estos programas académicos en Colombia, identificando la parte nuclear en la formación de sus profesionales, así como las competencias que se espera demuestren. El proceso es coordinado por la Facultad de Agronomía de la UNC, y ha incluido talleres regionales y encuentros nacionales, con la participación activa de todos los programas, para definir los campos del conocimiento y las competencias a evaluar, así como el diseño y las preguntas del examen. Dentro de los campos del conocimiento, se definieron los componentes y subcomponentes, así: Ciencias Básicas (Biología, Matemáticas y Química), Ingeniería (Aguas y clima, suelos y mecanización), Fitotecnología y Producción (Nutrición y fertilidad, fisiología, fitomejoramiento sanidad vegetal y producción agrícola) y Ciencias Socioeconómicas (Desarrollo rural, economía agraria y gestión rural). Por su parte, se definieron para ser evaluadas en el examen las competencias²: interpretativa, argumentativa y propositiva.

4.5.4 Proyectos institucionales para el mejoramiento de la calidad en la educación superior

Dentro de la política de mejoramiento de la calidad en la educación superior del actual Gobierno se han planeado ocho (8) proyectos (Cuadro 10). Según fuentes oficiales, se han alcanzado algunos resultados, así: con respecto al aseguramiento de calidad, la acreditación de alta calidad de cinco instituciones de educación superior y 80 programas, visitas a 1214 programas de 206 instituciones, definición de 676 solicitudes de registro y expedición de 181 autos solicitando ajustes para el otor-

gamiento del registro calificado; con respecto al examen de Estado, se trabaja en la conformación y edición de 50 ECAES, construcción de bases de datos para la aplicación 2005, edición y publicación de guías de orientación y documentos sobre análisis de resultados e impacto de los resultados ECAES 2004 en 17 programas; con respecto a internacionalización, se avanza en la promoción del bilingüismo, con el Portal Colombia Aprende para la enseñanza virtual del inglés, se participa activamente en el proceso de negociación del TLC con EE.UU. y en gestiones bilaterales sobre acreditación entre Argentina y Colombia; con respecto al observatorio del mercado laboral, se viene consolidando la base de datos de graduados y se realizó la aplicación de la herramienta de seguimiento a graduados a través de internet, con una respuesta de 4.640 graduados; con respecto a vigilancia y control, se ha continuado con el proceso de pruebas del aplicativo para realizar seguimiento de las quejas de los usuarios y tomar correctivos. Sin embargo, los proyectos de articulación de la educación no formal y el de definición de condiciones mínimas y estándares de competencias se encuentran atrasados, mientras que el proyecto de fomento a la investigación en las instituciones de educación superior quedó suspendido por esta vigencia (www.mineducacion.gov.co, noviembre de 2005).

Cuadro 10. Proyectos del Ministerio de Educación Nacional dentro de la Política de Mejoramiento de la calidad en la educación superior (fuente: www.mineducacion.gov.co).

Proyecto	Objetivo
Articulación de la educación no formal y continua con la educación formal y el sistema nacional de formación para el trabajo	Definir criterios y condiciones para el mejoramiento permanente de la educación no formal en el país y para facilitar su articulación con los demás componentes del sistema educativo y el sistema nacional de formación para el trabajo SNFT.
Definición de condiciones mínimas y estándares de competencias para programas de educación superior	Establecer condiciones mínimas de calidad y estándares de competencia para la creación y funcionamiento de programas académicos de educación superior
Diseño e implementación del sistema de aseguramiento de la calidad	Garantizar la calidad de los programas académicos de la educación superior ofrecidos en Colombia mediante la verificación de condiciones mínimas de calidad y el fortalecimiento del sistema nacional de acreditación

Diseño, aplicación y análisis de los exámenes de estado de calidad de la educación superior ecaes	Aplicación obligatoria de los exámenes de calidad de la educación superior ecaes a estudiantes de último año de todas las carreras.
Fomento a la investigación en las instituciones de educación superior y articulación con el sistema nacional de ciencia y tecnología	Apoyar la financiación de proyectos de investigación que permitan el desarrollo de grupos y centros de investigación y desarrollo tecnológico en las instituciones. así mismo fomentar la capacitación de docentes en programas de maestría y doctorado.
Internacionalización de la educación superior	Facilitar la inserción de la educación superior colombiana en el contexto internacional, generando condiciones adecuadas de movilidad académica y de aseguramiento internacional de la calidad.
Observatorio del mercado laboral	Diseñar, probar y poner en operación un sistema de seguimiento a los estudiantes y egresados de la educación superior, a la demanda por parte del sector productivo nacional e internacional de recurso humano calificado y a las tendencias internacionales en las características de formación requeridas.
Sistema de monitoreo para la vigilancia y control de la educación superior	Diseñar y poner en marcha un sistema que permita monitorear el cumplimiento de los objetivos de la educación superior por parte de las instituciones de educación superior, así como ejercer la vigilancia y control de la prestación del servicio.

5 Comentarios finales

La educación superior en Colombia ha alcanzado importantes logros en términos institucionales, legales y reglamentarios, de cobertura y de calidad, y de relación con el SNCyT, particularmente a través de la investigación y los posgrados. Sin embargo, es necesario reforzar los programas y proyectos que conduzcan a mejorar su cobertura poblacional y calidad. De otro lado, la educación en ciencias agropecuarias adicionalmente afronta retos provenientes de las grandes transformaciones que vienen ocurriendo a nivel nacional e internacional: la extraordinaria dinámica del conocimiento, el avance vertiginoso en la TICs, las nuevas visiones de lo social, lo ambiental y lo ético, los cambios macroeconómicos, particularmente hacia la globalización, y el papel cada vez activo de los consumidores, cuestionan los modelos actuales de desa-

rollo agropecuario, la visión de la academia frente a este sector y la manera de abordar la formación de talento humano.

Frente a estas realidades, es urgente plantear una transformación pedagógica para la educación presencial y virtual, para pregrado y para posgrado, que conlleve a promover el desarrollo personal y potenciar las capacidades individuales del estudiante que ha de afrontar los desafíos de un desarrollo humano verdaderamente sostenible.

Bibliografía citada

Facundo, A. H. 2004. Tecnologías de información y comunicación y educación superior virtual en Latinoamérica y el Caribe. Evolución, características y perspectivas. IESALC – UNESCO. Bogotá, Colombia. ICFES. 2002a. Estadísticas de la Educación Superior. Resumen Anual. ICFES. 2002b. Factores asociados a la calidad de la docencia universitaria. Investigador principal, Rafael Flórez Ochoa. ICFES. sf. La educación superior en Colombia, Resumen estadístico. Colombia 1990 – 1999. IESALC – UNESCO. 2002. La educación superior en Colombia: Informe, Bogotá. ICFES MINEDUCACIÓN. Instituto de Estadística de la UNESCO. 2005. Compendio mundial de la educación. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo. Montreal. Leiva, F. R 2005. Educación Superior Agropecuaria en Colombia. Memorias de la V Reunión del Foro Regional Andino para el Diálogo y la Integración de la Educación Agropecuaria y Rural (FRADIEAR). IICA. IESALC 66-73. Quito. Lucio, J. 2003. Ciencia y Tecnología en la universidad colombiana. Observatorio de Ciencia y Tecnología. Colombia. Martínez de Dueri, E. y Vargas de Avella, M. 2.000. Balance de las investigaciones universitarias que tienen como objeto de estudio la educación superior. Programa Nacional Formación de Profesores de la Educación Superior. ICFES. Bogotá. Martínez, J. sf. E-learning y los siete pecados capitales (www.elearningworkshops.com, octubre 2005) Ministerio de Educación Nacional, Universidad Nacional de Colombia, ICFES. 2004. Exámenes de calidad de la educación superior en Ingeniería Agronómica y Agro-nomía. Guía de orientación. Bogotá D. C. Universidad Nacional de Colombia. 2002. El campo de la educación en la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá. Bogotá. Uribe, A. sf. La Revolución Educativa 2003 – 2006.