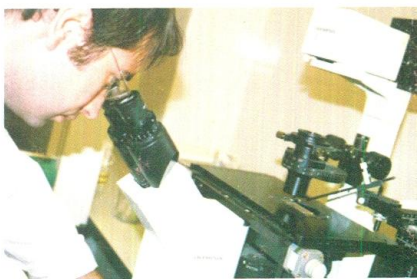
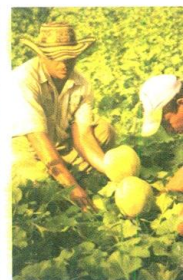
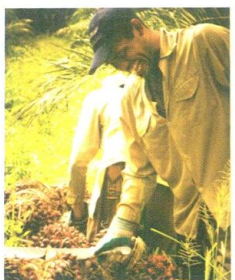


UN CAMPO PARA EL FUTURO

Balance de Gobierno 2002 – 2010

LOGROS Y AVANCES:

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO Y PESQUERO



23054



Libertad y Orden

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
República de Colombia

Un campo para el futuro

ANDRÉS FERNÁNDEZ ACOSTA
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

JUAN CAMILO SALAZAR RUEDA
Viceministro de Agricultura

EDUARDO CARLOS GUTIÉRREZ NOGUERA
Secretario General
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

17 AGO 2010

DINÁMICO AVANCE DEL AGRO COLOMBIANO EN LOS ÚLTIMOS OCHO AÑOS

“Nos sentimos orgullosos de haber trabajado todos los días para tener hoy un sector agropecuario renovado y fortalecido, un sector que produce más alimentos, genera más empleo y paz para los colombianos”.

MINAGRICULTURA

Al finalizar el actual Gobierno, el Ministerio de Agricultura presenta a los colombianos el balance de las principales acciones que se adelantaron desde el año 2002 a la fecha, los logros alcanzados y algunos retos que deberá enfrentar el próximo gobierno.

1. Desempeño del sector agropecuario

En los últimos cuatro años en Colombia hemos logrado recuperar 414.219 hectáreas, casi el 10% de la superficie cultivada con lo cual alcanzamos un total de 4.905.456 hectáreas sembradas en 2009. De estas 1.627.310 se sembraron en cultivos de ciclo corto que se incrementaron en 62.713 hectáreas, 2.925.942 en cultivos de tardío rendimiento con un crecimiento de 238.369 hectáreas y 352.204 en plantaciones forestales. De acuerdo con las proyecciones, en 2010 se alcanzará un área cultivada total de 4.965.374 hectáreas.

La producción agrícola llegó a 26.039.948 toneladas en 2009, más de 1.628.368 toneladas a las registradas en 2006, esto es un crecimiento de 6,7% en el cuatrienio. Los cultivos transitorios crecieron en cerca de 1.011.181 toneladas (12,4%), mientras que los permanentes crecieron en 617.187 toneladas, es decir 3,8%. Por su parte el sector pecuario fue uno de los más dinámicos en este período, la producción pecuaria alcanzó en 2009, un total de 3.730.022 toneladas, más de 455.972 toneladas adicionales a las registradas en 2006.

Las cifras del DANE, indican que la tasa de desempleo es más baja en la zona rural que en la urbana. Mientras el total nacional subió a 12% en 2009, la zona rural estuvo en 7,9%. Esto señala que la tasa de ocupación es más alta en lo rural. En los últimos cuatro años el número de ocupados en la zona rural se incrementó en 195 mil personas al pasar de 3.996.453 a 4.191.000.

2. Comportamiento Crédito Agropecuario

Este es uno de los indicadores que más avance tuvo en este gobierno. La financiación del sector se incrementó en casi tres veces respecto del valor colocado en 2002. Es decir, mientras en 2009 logramos desembolsos por **\$4,1 billones** en 2002 estos apenas llegaban a **\$1 billón**, esto es un incremento del **292%**. En términos de número de créditos otorgados, el crecimiento fue del 328%, al pasar de **44.422** a **190.209** créditos.

Lo mejor es que el 60% de estos recursos se destinaron a líneas de inversión, es decir más equipos, más maquinaria, más infraestructura, más biotecnología y mejores suelos; es decir, más productividad en el campo.

Uno de los principales alcances fue haber logrado la democratización del crédito y la ampliación del acceso para los más pequeños. En el total nacional, los pequeños productores pasaron de recibir **\$186.728 millones** en 2002 a **\$864.654** en 2009, con un crecimiento de **363%**. Con esto los pequeños productores se beneficiaron con cerca del 80% de las operaciones de crédito.

3. Agro Ingreso Seguro

El Programa Agro, Ingreso Seguro es un programa que nació para fortalecer el campo colombiano y para permitir que todos los productores agropecuarios compitieran dignamente con productos de alta calidad en los mercados nacionales e internacionales. Agro, Ingreso Seguro es la más completa herramienta para asegurar el desarrollo del campo colombiano, porque garantiza al menos **\$500 mil millones** de pesos anuales al sector.

Los resultados no mienten, en 3 años apalancamos proyectos por valor de **\$3,5 billones**, otorgando apoyos por **\$1,9 billones**. Estos apoyos fueron

entregados a través de los programas de Línea Especial de Crédito, Incentivo a la Capitalización Rural, Convocatoria de Riego, Certificado de Incentivo Forestal e Incentivo a la Asistencia técnica.

Gracias a este apoyo, se han beneficiado 1.151.445 hectáreas de agricultura lícita, se han protegido 386.419 empleos y se han beneficiado 382.611 familias del campo colombiano, de las cuales, el 99% son de pequeños y medianos productores agropecuarios y reciben el 86% de los recursos del Programa AIS.

4. Riego

Para adecuación de tierras e infraestructura de riego, realizamos inversiones por **\$1,1 billones** que benefician más de 87 mil familias. Con estas inversiones se promueve el mejoramiento de la productividad y la eficiencia de la producción.

Para los distritos de riego de Triángulo del Tolima y Ranchería, invertimos casi **\$1 billón de pesos**. Las obras de Triángulo del Tolima avanzan en un 73% y las de Ranchería en un 94%. Con el Distrito de riego Tesalia-Paicol, en el Huila dotaremos con riego 3.823 hectáreas. Con estos tres megaproyectos de riego mejora la calidad de vida de 21 mil familias de la Guajira, Sur del Tolima y Sur del Huila, permitiendo la adecuación de más de 42 mil hectáreas.

También realizamos obras de adecuación de tierras para el desarrollo agropecuario y forestal, en zonas de alta concentración de productos que generen alta rentabilidad económica y social. En 9 proyectos de importancia estratégica, hemos beneficiado 8.737 familias y 92.082 hectáreas en 8 departamentos, en los que hemos invertido más de **\$62 mil millones**.

Dentro de estos proyectos se encuentran, Repelón en Atlántico; Buenos Aires en Cesar, Mocarí y La Doctrina en Córdoba, Aracataca y Tucurín, en Magdalena; María La Baja en Bolívar; San Isidro en Tamesis-Antioquia y Zulia en Norte de Santander.

También implementamos el mecanismo de convocatorias públicas para cofinanciar infraestructura de riego y drenaje a través del Programa Agro, Ingreso Seguro. Apoyamos 459 proyectos por más de **\$322 mil millones**, que benefician más de 33 mil familias e irrigan casi 110 mil hectáreas.

5. Protocolos sanitarios

Para lograr admisibilidad sanitaria para la exportación de productos agropecuarios, en el período 2006 - 2010 gestionamos 89 protocolos de exportación agrícolas y pecuarios.

Para productos agrícolas firmamos 57 protocolos para exportar cacao, uchuva, papaya, mango, granadilla, piña, ornamentales, entre otros, con destino a Estados Unidos, Perú, Argentina, Cuba, Ecuador, Costa Rica, Trinidad y Tobago, Paraguay, Brasil, República Dominicana, Chile, Panamá y Japón.

Para productos pecuarios, suscribimos 32 protocolos sanitarios para exportación de bovinos, equinos de competencia, gelatina bovina, carne bovina, harina de pescado, semen bovino, entre otros. Con estas gestiones adelantamos el cumplimiento de los requisitos sanitarios para nuestras exportaciones en 17 países de destino como Perú, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Rusia, Japón, Paraguay, entre otros.

6. Acceso a tierras

Uno de los principales logros de esta cartera ha sido la reorientación de la política pública de tierras, cambiando el esquema de oferta de los programas de tierras, hacia un mecanismo de convocatoria pública como instrumento para la entrega del subsidio.

El apoyo económico ofrecido en la convocatoria lo hemos orientado a la compra de tierra y a la financiación del proyecto productivo, estableciendo un subsidio integral, con cobertura nacional que se otorga de conformidad con los planes o esquemas de ordenamiento territorial de los respectivos municipios. La población objetivo son los desplazados que estén registrados en el sistema de información de Acción Social y los campesinos que carezcan de tierra o posean menos de una Unidad Agrícola Familiar –UAF.

Bajo este mecanismo adjudicamos 21.500 hectáreas para casi 3 mil familias, entre población desplazada, campesina y madres cabeza de familia.

7. Equidad en el campo

Consolidamos una política de empresarización que busca incrementar los ingresos y aumentar la capacidad gerencial de los pequeños productores.

Con el proyecto de Alianzas Productivas hemos logrado la integración de los pequeños productores a la cadena de valor, asegurando un mercado para sus productos. Con este proyecto logramos consolidar 203 alianzas, 17.771 empleos, apalancando proyectos por **\$265.453 millones**, logrando reactivar 32.730 hectáreas.

También la política de empresarización que hemos impulsado ha beneficiado a la población rural más pobre. Con el proyecto PADEMÉR y con el programa de Oportunidades Rurales apoyamos el desarrollo microempresarial de la población rural de los estratos 1 y 2 del SISBEN.

El proyecto PADEMÉR entre agosto de 2002 y diciembre de 2006 atendió 20.045 familias rurales pobres, organizadas en 12.959 microempresas, entregando incentivos por **\$18.217 millones**, para el fortalecimiento de sus emprendimientos rurales. Se entregaron microcréditos a 9.407 microempresarios, por **\$15.768 millones**. Las microempresas atendidas generaron 31.078 empleos en actividades agroindustriales, artesanales y turísticas e incrementaron sus ingresos en un 71%, aumentando sus activos físicos a través de la inversión de sus excedentes.

Con el programa de Oportunidades Rurales, hemos cofinanciado 661 proyectos por **\$19.241 millones**, en beneficio de 19.132 familias, y entregado 24.286 microcréditos por \$41.498 millones.

Con el Programa de Vivienda de Interés Social Rural que atiende a la población rural más vulnerable, entregamos subsidios para mejoramiento y saneamiento básico, construcción o adquisición de vivienda nueva. En el período 2002-2009, beneficiamos más de 74 mil familias, apoyando proyectos por más de **\$630 mil millones**. El 25% de estos proyectos se destinó a 16 mil familias desplazadas.

8. Retos para el sector agropecuario colombiano

Hemos avanzado para alcanzar la competitividad del sector, pero debemos continuar mejorando para adecuarnos a los retos del mercado.

En primer lugar, es indispensable mejorar la estructura de comercialización de productos agropecuarios en el país, ofreciendo mecanismos que faciliten la integración vertical de los productores primarios.

En segundo lugar, es necesario fortalecer el acceso a la tierra, elemento fundamental para promover los grandes desarrollos agroempresariales. El esquema lo propusimos en la ley 1152 de 2007, que desafortunadamente la Corte Constitucional declaró inexecutable.

En tercer lugar, es necesario alcanzar la formalización del empleo rural, para garantizar no solo el ingreso de los productores, sino la seguridad futura de los trabajadores del campo que hoy no tienen afiliación a la seguridad social y sobre todo, no tienen garantizada una pensión.

Por eso se requiere un esfuerzo conjunto de los Ministerios de Protección Social y de Agricultura para mejorar las condiciones de los trabajadores rurales.

Cada año sector agropecuario contará con recursos adicionales por \$500.000 millones

CON AIS, EL CAMPO TIENE FUTURO

El campo colombiano no tenía un programa de apoyo robusto que irrigara recursos al sector de manera contundente, mientras que los demás países lo tenían desde hacía mucho tiempo y lo aprovechaban muy bien para competir con los agricultores del país.

Ejemplos de esto son Chile (1985), Brasil (80's), México (1993), Estados Unidos (post-guerra), todos los países Europeos (post-guerra), Canadá, Argelia, Marruecos, Vietnam, India, entre muchos otros.

Por tanto, el sector agropecuario no podía seguir rezagado en materia de presupuesto y de un paquete de apoyos para fortalecerlo e impulsarlo. Mucho menos cuando el país ha recuperado la Seguridad, pues es claro que una agricultura débil fortalece el narcotráfico y el terrorismo.

Esta es una primera razón para haber creado el Programa "Agro, Ingreso Seguro - AIS", proteger y defender a los agricultores colombianos de la competencia desleal con otros países y brindarle al campo colombiano un paquete de estímulos robusto, dirigidos a fortalecer la competitividad de los subsectores agropecuarios, de cara a la globalización comercial y los acuerdos comerciales internacionales.

Por otra parte, muchos de los recursos que asignaba el Ministerio en el pasado se entregaban de manera directa, lo cual se prestaba, en general, para roscas, padrinazgos y favoritismos. Adicionalmente, los recursos, en muchos casos, no eran bien invertidos, por no tener unos requisitos mínimos.

Un ejemplo es el INAT, la entidad que se encargaba de ejecutar proyectos de riego en el país. Este Instituto se encontraba en liquidación, habiendo dejado 510 distritos de riego, de los cuales solamente 5 eran auto-sostenibles y 119

no operaban. En algunos casos se habían construido sin buenos estudios o simplemente nadie los administró una vez construidos.

Por lo tanto, una segunda razón para haber creado el Programa AIS fue revolver la forma como se asignaban los recursos en el MADR. Es decir, pasar a un esquema de convocatorias, público, transparente y abierto a todos los colombianos que quisieran acceder, cumpliendo algunos requisitos, pero en igualdad de condiciones, sin importar su color político, su región, su apellido, su afecto ó desafecto por el Gobierno.

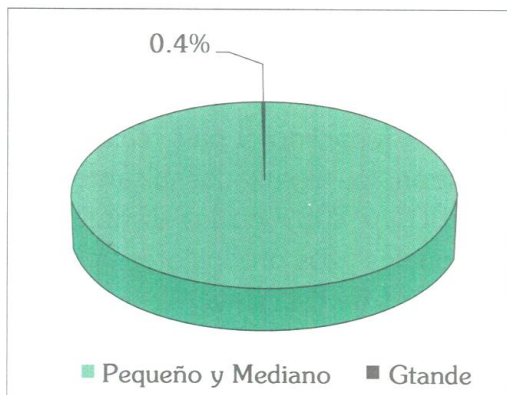
De acuerdo con lo anterior, por iniciativa del Gobierno Nacional y con el apoyo del Honorable Congreso de la República, se aprobó la Ley 1133 de 2007, por la cual se crea el Programa “Agro, Ingreso Seguro – AIS”.

La Ley establece que el Programa AIS debe estar destinado a proteger los ingresos de los productores que resulten afectados, ante las distorsiones derivadas de los mercados externos y a mejorar la competitividad de **todo el sector agropecuario nacional**, con ocasión de la internacionalización de la economía.

Entre 2007 y 2009, el Programa AIS ha otorgado apoyos por **\$1.9 billones** de pesos. Una particularidad de los instrumentos del Programa es que son creativos, innovadores y apalancan recursos adicionales, gracias a que se canalizan a través del crédito y permiten cofinanciación de las Entidades Territoriales y del sector privado. En efecto, a la fecha el Programa AIS ha apalancado recursos por **\$3.5 billones de pesos**.

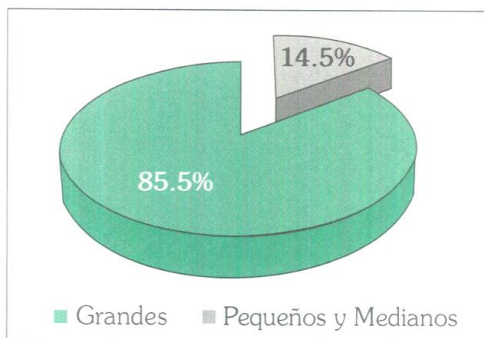
Gracias a este apoyo, se han beneficiado **1.151.445 hectáreas** de agricultura lícita, se han protegido 386.419 empleos y se han beneficiado 382.611 familias del campo colombiano, de las cuales, como se muestra a continuación, el 99% son de pequeños y medianos productores agropecuarios, y reciben el 86% de los recursos del Programa AIS:

Distribución por Número de Familias



Fuente: MADR. Programa AIS.

Distribución por Valor del Apoyo



Fuente: MADR. Programa AIS.

Cabe resaltar que la Ley Agro, Ingreso Seguro estableció que sus beneficiarios podrían ser pequeños, medianos y grandes productores, y todos tienen derecho a acceder a los beneficios del Programa.

Acorde con lo anterior, el Ministerio establece incentivos diferenciales por tipo de productor y vela por dar condiciones más favorables de acceso (cupos especiales, mayores incentivos y puntajes más altos en los proyectos) a los pequeños y medianos productores, pero siempre teniendo en cuenta que la Ley Agro, Ingreso Seguro es para **todo** el sector agropecuario nacional.

Con estos resultados, el Programa AIS se consolida como el principal estandarte de la política agropecuaria y como la herramienta que permitió alcanzar los magníficos resultados del sector en el periodo 2002-2010, tales

como la recuperación de hectáreas de agricultura lícita, el incremento en la producción, el incremento en la productividad, la reducción en el desempleo, en la inflación y en la pobreza, entre otros.

A la fecha, el Ministerio ha recorrido el país realizando jornadas de trabajo en las cuales se muestran los resultados alcanzados con la Ley Agro, Ingreso Seguro entre 2007 y 2009 en las distintas regiones y se analiza con las autoridades regionales y los productores agropecuarios cómo seguir avanzando con los beneficios de esta Ley.

El balance es muy satisfactorio, porque la gente del sector agropecuario, los directos beneficiados de esta Ley, reconocen su importancia, piden que se mantenga y que haya más recursos para ella. Gracias a esto, hoy podemos afirmar que con AIS, el campo tiene futuro.

Con Impulso a la Investigación y el Desarrollo Tecnológico

SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO MÁS PRODUCTIVO Y COMPETITIVO

Un crecimiento de **291,9%** en la colocación de créditos para el sector agropecuario; **890.713** nuevas hectáreas sembradas, que a la fecha nos permiten producir cerca de 27 millones de toneladas de alimentos; **4,1 millones** de ocupados en la zona rural, son sólo algunos de los resultados obtenidos gracias a la Política de Manejo Social del Campo que emprendimos hace ocho años. Esto significa que el sector agropecuario en Colombia, es hoy más productivo, más competitivo y que hemos contribuido a disminuir el desempleo y la pobreza, y a mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales.

Desde 2002 nos propusimos atender las necesidades de los productores colombianos con herramientas que les permitieran aumentar su producción a menores costos, con más calidad y mejor tecnología y por primera vez en la historia del Ministerio de Agricultura, le apuntamos al impulso de la investigación y el desarrollo tecnológico. Con una inversión de **\$773.468 millones** apoyamos estudios que buscan aumentar los rendimientos, reducir costos de producción y prevenir y controlar plagas y enfermedades.

Los programas y proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico agropecuario en el período 2002-2010, los hemos financiado a través de dos mecanismos: Asignación Directa para apoyar los gastos operativos de CORPOICA inherentes a las actividades de investigación en programas nacionales a largo plazo y la ejecución de programas estratégicos de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo y las exigencias y oportunidades de los mercados; y a través de Convocatorias Públicas mediante el Fondo Concursal con el que se cofinancian programas y proyectos de investigación presentados en alianzas entre el sector investigador y productivo, en respuesta a los requerimientos de las cadenas productivas.

Fondo Concursal

Con el Fondo Concursal financiamos durante 5 años, **591 proyectos** que están siendo desarrollados por 76 entidades entre universidades, centros de investigación, fundaciones y gremios del sector, con un aporte del Ministerio por **\$222.178 millones**. Gracias a este mecanismo, se hace una alianza entre el sector productivo y el investigador para la transferencia del conocimiento producido, así garantizamos que los resultados no terminen guardados en los anaqueles de una biblioteca. Y además, todos los proyectos se seleccionan por convocatorias públicas, con criterios técnicos y evaluados por jurados independientes.

Algunos de estos proyectos, por ejemplo en cacao, palma, frutales, papa y carne bovina, ya tienen resultados concretos que han permitido mejorar la productividad y reducir los costos de producción.

Asignación Directa

A través de Asignación Directa, hemos avanzado en las tecnologías transgénicas para la agricultura. Liberamos 5 tecnologías para algodón y 5 para maíz. En 2009 alcanzamos siembras de más **35.000 hectáreas** de agricultura transgénica en 10 departamentos de Colombia (**algodón = 18.875 has, maíz = 16.823 has**).

Para promover la investigación en ambientes controlados y presentar nuevas alternativas para producir frutas y hortalizas de alto valor comercial, invertimos **\$7.096 millones**, en **10 invernaderos** y **2 plantuladores**, de última tecnología, con un área total de **38.050 metros cuadrados**.

Cuatro de estos invernaderos y los dos plantuladores se construyeron en asocio con la Corporación Colombia Internacional - CCI y productores de los departamentos de Cundinamarca, Cauca y Guajira, en los cuales el Ministerio de Agricultura invirtió **\$2.580 millones**. Allí se están produciendo diferentes variedades de pimentón, cebollín, fresas, y algunas aromáticas como la albahaca.

Los seis invernaderos restantes se construyeron en los principales Centros de Investigación de Corpoica, con un área de **19.772 metros cuadrados**.

Allí se está investigando en productos como maíz dulce, calabacín, diferentes variedades de tomate (cherry baby, chonto, milano sofía).

Y precisamente, gracias al impulso que le dimos a Corpoica, esta entidad avanza en otras áreas de investigación, como por ejemplo, en nuevas variedades de semillas y paquetes tecnológicos, en el desarrollo de bioinsumos, en nuevas especies forrajeras para bovinos, en los bancos de germoplasma.

De esta manera, durante estos ocho años de Gobierno, además de obtener importantes avances en materia de desarrollo científico y tecnológico, hemos alcanzado logros importantes en materia de infraestructura básica, vivienda rural, acceso a factores productivos y financieros, seguridad alimentaria y promoción de esquemas asociativos que nos han permitido establecer las bases para el desarrollo del sector rural orientado hacia la consolidación de la equidad en el campo y en el crecimiento y competitividad del sector agropecuario.

Proyecto de Transición para la Agricultura

30 MILLONES DE DÓLARES PARA IMPULSAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO

Con el fin de contribuir a mejorar y fortalecer la competitividad del sector agropecuario en mercados nacionales e internacionales, el Ministerio de Agricultura suscribió en 2005 un convenio de empréstito con el Banco Mundial por **30 millones de dólares**, destinado a la financiación del Proyecto Transición de la Agricultura y el Medio Rural – PTA. De esta manera, a través de los componentes: Generación de Conocimiento e Innovación y Fortalecimiento del Sistema de Medidas Fitosanitarias y Sanitarias, se busca tener un sector productivo que cumpla estándares de calidad para competir en los mercados internacionales.

La Generación de conocimiento e innovación se ha venido desarrollando a través de la construcción de agendas de investigación, a partir de la identificación y priorización de las problemáticas de los sectores, estableciendo como punto de partida el trabajo con los productos agropecuarios de las Cadenas Productivas que hacen parte de la canasta incluida en la Apuesta Exportadora.

Desde 2007 a la fecha, se ha logrado adelantar las agendas investigativas de 25 cadenas productivas como cacao, forestales, piscicultura; lácteos, carne bovina, camarón de cultivo, frutales, papa, palma, aromáticas, caucho, entre otras.

Las cuales pueden ser consultadas en la página del Ministerio de Agricultura www.minagricultura.gov.co

	Cadena	Producto	Finalización
1	Cacao y su industria	Chocolate de mesa y confitería	2007
2	Forestal y su industria	Tableros, aglomerados, contrachapados, muebles y productos de madera	2007
3	Piscicultura y su industria	Tilapia	2007
4	Láctea	Queso y arequipe	2007
5	Carne bovina	Cortes finos, carne con procesamiento industrial para el consumo masivo, carnes orgánicas	2009
6	Camarón de cultivo	Camarón de cultivo	2009
7	Frutales y su industria	Uchuva (Physalis peruviana)	2009
8	Frutales y su industria	Mango criollo (Manguijera indica)	2009
9	Papa y su industria	Papa criolla (Solanum tuberosum Phureja)	2009
10	Palma y su industria	Oleína roja	2009
11	Plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines	Ingredientes naturales para la industria cosmética en Colombia	2009
12	Caucho y su industria	Llantas y guantes	2009
13	Fique y su industria	Telas y jugos	2009
14	Abejas y apicultura	Miel de abejas	2009
15	Caña panelera y su industria	Panela pulverizada	2009
16	Flores y follajes	Clavel de corte para exportación	2009
17	Hortalizas	Salsa de ají para exportación	2009
18	Algodón y su industria	Ropa Infantil	2010
19	Ovino-caprina	Carne fresca en canal	2010
20	Porcícola	Cortes especializados, carnes finas	2010
21	Seguridad Alimentaria	Seguridad Alimentaria en Colombia	2010
22	Frutales*	Pitahaya (en Valle del Cauca)	2010
23	Frutales*	Granadilla (en Huila)	2010
24	Forestal*	Muebles macizos de madera para hogar (en Bogotá y Cundinamarca)	2010
25	Piscícola*	Trucha (en Antioquia)	2010

Así mismo entre 2006 y 2007, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural contrató a través de fondo concursal con recursos del PTA y algunos fondos parafiscales, **117 subproyectos de investigación**, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+I) constituidos en alianzas entre entidades de investigación y del sector productivo para garantizar la transferencia tecnológica.

Proyectos por cadena cofinanciados por el PTA (2006-2007)

Cadena Productiva	PROYECTOS		COFINANCIACIÓN			CONTRA PARTIDA (ALIANZA)	VALOR TOTAL PROYECTOS
	Total	Con Aporte Fondo	MADR	FONDOS	Total Cofinanciación		
Algodón	3	3	295.939.000	295.939.000	591.878.000	667.304.000	1.259.182.000
Biocombustibles - biodiesel	3	-	1.736.500.000	-	1.736.500.000	1.812.530.000	3.549.030.000
Biocombustibles - etanol	7	-	3.924.327.000	-	3.924.327.000	4.510.821.060	8.435.148.060
Camarón de cultivo	2	-	1.758.017.000	-	1.758.017.000	2.052.641.500	3.810.658.500
Carne bovina	7	7	947.863.000	947.863.000	1.895.726.000	3.009.736.700	4.905.462.700
Fique	2	-	228.321.400	-	228.321.400	239.231.100	467.552.500
Flores y follajes de exportación	2	-	937.006.999	-	937.006.999	1.118.244.000	2.055.250.999
Forestal	11	-	4.934.499.157	-	4.934.499.157	6.736.007.131	11.670.506.288
Frutales	17	16	1.581.590.500	1.502.000.500	3.083.591.000	4.359.452.800	7.443.043.800
Guadua	5	-	2.874.306.200	-	2.874.306.200	3.032.197.200	5.906.503.400
Hortalizas	6	6	617.379.500	617.379.500	1.234.759.000	1.595.601.272	2.830.360.272
Lácteos	5	5	517.497.007	517.497.007	1.034.994.013	1.321.314.530	2.356.308.543
Ovino caprina	2	-	1.345.090.000	-	1.345.090.000	2.931.309.000	4.276.399.000
Papa	6	6	593.063.755	593.063.755	1.186.127.509	1.379.765.600	2.565.893.109
Pesca artesanal e industrial	6	-	2.189.005.620	-	2.189.005.620	2.704.813.948	4.893.819.568
Piscicultura	20	-	6.221.709.287	-	6.221.709.287	7.371.291.460	13.593.000.747
Plantas aromáticas*	12	-	6.448.463.285	-	6.448.463.285	7.023.867.285	13.472.330.570
Yuca	1	-	783.456.321	-	783.456.321	974.003.500	1.757.459.821
Total general	117	43	37.934.035.030	4.473.742.761	42.407.777.791	52.840.132.086	95.247.909.877

1. Gestión Componente 2: Fortalecimiento del Sistema de Medidas Fitosanitarias y Sanitarias

El segundo componente del PTA consiste en el fortalecimiento al Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, con el cual se busca responder a los estándares sanitarios de los mercados internacionales y de esa manera ampliar la admisibilidad de los productos agropecuarios a estos mercados. Para el logro de este objetivo, se han llevado a cabo gestiones conjuntas con el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, mediante el desarrollo de acciones orientadas al fortalecimiento institucional, la capacitación de funcionarios, el mejoramiento de los sistemas

de información, laboratorios y unidades de inspección, vigilancia y control; el desarrollo de campañas de divulgación de las MSF y la preparación de estudios e informes necesarios para mejorar las condiciones de acceso de productos del sector agropecuario a mercados internacionales.

Entre 2005 y 2010 se han invertido cerca de **\$16 mil millones de pesos**, representados principalmente en obras y bienes para la superación de las barreras fitosanitarias en la cadena de frutas y hortalizas, y sanitarias para la cadena de la carne a través de la construcción, adecuación, puesta en marcha y certificación de un laboratorio de seguridad biológica Nivel 3A cuyo propósito es el de cumplir con los estándares nacionales e internacionales y de biocontención para el manejo del virus de la fiebre aftosa.

Investigación y Desarrollo Tecnológico para Potencializar Producción de Biocombustibles

COLOMBIA LÍDER EN AMÉRICA LATINA EN LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES.

Gracias a la implementación de la Política de Manejo Social del Campo, implementada por el Gobierno del Presidente Álvaro Uribe Vélez, se priorizó la producción de biocombustibles en el país y de esta manera viene apoyado el fomento a la producción de biocombustibles, un nuevo mercado para los productos agrícolas que en 2002 no existía. Gracias a ello, hoy Colombia es un país líder de América Latina en la producción de biocombustibles, que actualmente se encuentra cercana al **1.120.000 litros** diarios de etanol en 5 plantas a partir de caña y 1 planta a partir de yuca.

Colombia hoy cuenta con una capacidad de producir **1,1 millón** litros diarios de etanol y un poco más de **1,8 millones** de litros diarios de biodiesel, es por esto que teniendo en cuenta su potencialidad, el Ministerio de Agricultura ha priorizado la inversión en proyectos de investigación en el campo de los biocombustibles, con el objeto de mejorar la productividad de la producción actual, evaluar la eficiencia de diferentes materias primas alternativas y zonas aptas para su producción definir los procesos de producción más eficientes y limpios, revisar las alternativas de utilización de los productos y subproductos, avanzar en la investigación en biocombustibles de II generación así como diseñar e implementar tecnologías a pequeña escala que hagan posible la participación del pequeño productor en la cadena productiva de biocombustibles.

Las investigaciones están evaluando productos como caña, yuca, sorgo dulce y banano de rechazo para etanol y los cultivos oleaginosos como palma, higuera, jatropha, sacha inchi y microalgas para biodiesel.

A través de las convocatorias de Ciencia y Tecnología que se ejecutaron en la vigencia 2004-2008, se cofinanciaron 26 proyectos de investigación en biocombustibles, por un valor total de **\$30.800 millones**, donde el aporte

del MADR asciende a **\$14.600 millones**. Además, de forma directa, el Ministerio aportó cerca de **\$19.000 millones** a proyectos directos, principalmente para el desarrollo de tecnologías propias en plantas piloto a pequeña escala para la producción de etanol a partir de caña, almidón de yuca, banano de rechazo, yuca, batata y otras fuentes de biomasa, plantas pequeñas de biodiesel a partir de palma de aceite así como para establecer parámetros técnicos, económicos y sociales que hagan viable la producción de biocombustibles con la participación directa de los pequeños y medianos productores agrícolas como beneficiarios.

Pequeñas Plantas de Biocombustibles Promovidas por el MADR

Plantas de Etanol	Barbosa (Santander)	Frontino (Antioquia)
Capacidad de producción (Lt/día)	5.000	5.000
Consumo de materia prima (Ton/día)	75	75
Área requerida para abastecimiento (Has)	300	350
Productividad en la zona (Ton/ha)	110 - 120	80
Inversión MADR (millones \$)	\$ 5.500	\$ 5.500
Fecha de Inauguración	Oct-08	Feb-09
Comprador	TERPEL	TERPEL
Plantas de Biodiesel	Tumaco (Nariño)	Zulia (Nte Santander)
Capacidad de producción (Lt/día)	3.000	20.000
Consumo de materia prima (Ton/día)	1,6	11,0
Área requerida para abastecimiento (Has)	150	750
Productividad del fruto de palma (Ton/Ha)	14,6	25
Inversión MADR (millones \$)	\$ 1.500	\$ 1.750
Fecha de Inauguración	Ene-08	Jun-09
Comprador	IPSE	TERPEL

Fuente: MADR - Dirección de Desarrollo Tecnológico

En producción de biodiesel se promovió la construcción de dos pequeñas plantas a partir de aceite de palma. Una en Tumaco (Nariño), con una inversión del MADR por **\$1.500 millones** en 2007 y una capacidad de producción de **3.000 litros/día**. La segunda en El Zulia (Norte de Santander), con una inversión del MADR por **\$1.750 millones** en 2008 y una capacidad de **20.000 litros/día**.

Otros dos proyectos de etanol a partir de caña avanzan en su construcción en Meta y Magdalena, tendrán una capacidad de producción total cercana

a los **720 mil litros/día** y se espera que empiecen a operar en 2011 y 2012 respectivamente. Con relación al biodiesel, a finales de 2010 entrarán en operación las plantas de Ecodiesel en Barrancabermeja y Biocastilla en Castilla La Nueva (Meta), que sumadas a las seis plantas existentes, producirán **1,8 millones de litros diarios**.

Gracias a estos avances, al final de 2010 la producción de biocombustibles estará generando casi **40 mil empleos**, aprovechando más de **157 mil hectáreas** de agricultura.

Exportación de tecnología a Latinoamérica

En el marco del Programa Mesoamericano, Colombia replicó su experiencia en otros países de América Latina. Se instalaron en El Salvador y Honduras dos plantas de biodiesel, diseñadas y construidas en Colombia con tecnología nacional, con sistemas modulares y automatizadas, aptas para utilizar el proceso con metanol o etanol. La capacidad de estas plantas es de hasta 10.000 litros/día, con posibilidad de utilizar distintas fuentes de materia prima (palma de aceite en Honduras y jatropha o higuierilla en El Salvador).

Dichas plantas se inauguraron en marzo de 2009, posicionando a Colombia como país líder en el desarrollo de tecnologías propias, en transferencia de conocimiento, como en la producción de bio combustibles. En reconocimiento a esta labor, Colombia lidera la mesa de biocombustibles del Proyecto Mesoamericano y en 2009, con recursos del BID, ha sido convocada para apoyar la instalación de otras plantas de biodiesel en tres países (México, República Dominicana y Panamá).

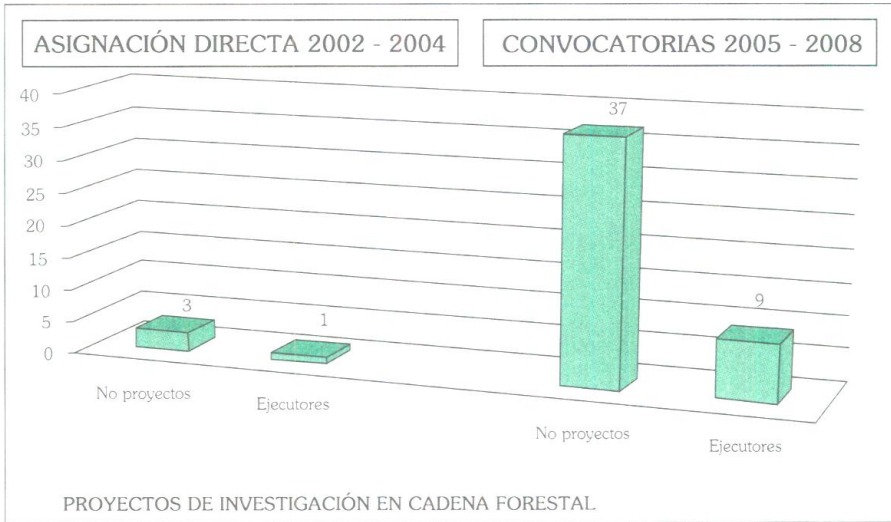
Desarrollo Tecnológico Forestal

ENTRE 2002 Y 2010, GOBIERNO NACIONAL DINAMIZÓ CRECIMIENTO DEL SECTOR FORESTAL COMERCIAL EN COLOMBIA

Colombia cuenta con un alto potencial para el desarrollo de la reforestación comercial e identificando la gran oportunidad de acceder a mercados internacionales, gracias a la creciente demanda, el Gobierno Nacional diseñó políticas y herramientas que permitieron dinamizar el crecimiento de este sector.

Hoy, el país cuenta con **327 mil Hectáreas** sembradas con maderables comerciales, logrando en estos ocho años de gobierno, un crecimiento del **87%**, en comparación con el área destinada a esta actividad en el año 2002, cuando sólo contaba con **175 mil hectáreas** sembradas.

De esta manera, para mejorar la competitividad de la cadena forestal, el Ministerio ha venido financiando la investigación en este sector, mostrando un gran avance, al pasar del esquema de asignación directa bajo el cual se cofinanciaron, entre 2002 y 2004, sólo tres convenios, a un sistema de convocatoria, con el cual logró el desarrollo y cofinanciación de 37 proyectos de investigación forestal en nuestro país.



A la par con el aumento del número de proyectos financiados, aumentaron también los recursos aportados por el MADR; hasta 2004 aportamos **\$1.000 millones** a la cadena forestal, mientras en 2005-2008, los recursos asignados a investigación y desarrollo tecnológico en esta cadena crecieron hasta **\$12.600 millones**.

El desarrollo tecnológico forestal, después de pasar por una etapa de investigación en semillas de especies forestales nativas, se encaminó principalmente a caracterización molecular, mejoramiento genético, propagación, manejo de suelos y manejo fitosanitario en las especies como melina, teca, roble, nogal, aliso, eucalipto, acacia, ceiba y pino.

Las investigaciones impulsadas por el Ministerio de Agricultura para el sector forestal han generado importantes avances, por ejemplo, CONIF, en alianza con REFOCOSTA, logró desarrollar un paquete tecnológico para la producción de material forestal reproductivo certificado de teca para la costa atlántica colombiana, generando cuatro productos: una planta piloto de obtención, manejo y empaque de semillas de teca para los departamentos del Cesar y Magdalena; la formulación de protocolos para la producción de material forestal reproductivo, donde se definen los procesos y parámetros de calidad por evaluar; el diseño e implementación de un software para asegurar la trazabilidad de los procesos y la formulación de un plan de negocios.

En el Proyecto “Selección y Propagación de Genotipos de Melina (Gmelina arborea), Adaptados a Condiciones de Sequía, para la Costa Norte de Colombia”, ejecutado por CONIF en alianza con la empresa Pizano S.A. se buscó adaptar, evaluar y desarrollar el paquete tecnológico de la producción clonal de miniestacas (vía hidropónica) a partir de clones resistentes a sequía. El conocimiento adquirido, permitirá en el corto plazo ofrecer materiales forestales de óptimas condiciones genéticas y sanitarias a costos comparativamente menores, para ser utilizados en los en los programas silviculturales.

Así mismo, el Ministerio también ha apoyado la investigación y el desarrollo tecnológico de la guadua. En esta cadena, con un aporte del MADR de **\$5.000 millones**, se han financiado 10 proyectos, entre los cuales se destaca el proyecto de construcción y puesta en marcha de un centro piloto de procesamiento de Guadua, que se concretó gracias a una alianza entre el Ministerio de Agricultura, y la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Asobambú de Buga, Asobambues de Tulúa, la Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca y los productores, que beneficia a más de **320 familias** productoras del municipio de Buga, en el Valle del Cauca.

El “Centro Piloto de Procesamiento Preindustrial de Guadua en el Departamento del Valle del Cauca”, instalado en la sede del Instituto Mayor Campesino, IMCA, cuenta con tecnología exclusiva para el procesamiento de Guadua colombiana.

Sector Ganadero más Productivo y Competitivo

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE LA GANADERÍA COLOMBIANA

Una de las principales acciones para lograr una mayor competitividad de las cadenas cárnica y láctea es el mejoramiento genético, que necesita de un fuerte componente de investigación y desarrollo tecnológico. Para eso, en el marco de las Convocatorias de Ciencia y Tecnología desarrolladas por el MADR desde el año 2004, se han cofinanciado un total de 83 proyectos por valor de más de **\$69.000 millones** y la cofinanciación del Ministerio de **\$23.000 millones**.

En lo referente a investigación, se han desarrollado proyectos de caracterización, promoción y fomento de las razas criollas colombianas y sus cruces, se ha incentivado el aumento del número de criadores en el país, como el crecimiento del hato ganadero; además de dar la posibilidad de hacer un uso más racional del material genético, tanto en programas de selección como también en programas de cruzamiento, para aprovechar el vigor híbrido que expresan estas razas por su habilidad combinatoria con razas foráneas.

El programa de Fomento de Razas Bovinas Criollas se inició en 2005 y hasta 2010 ha desarrollado tres convocatorias en las que se han entregado a los ganaderos un total de **1.407 animales de las razas criollas**: Blanco Oreji negro - BON (420 animales), Costeño con Cuernos - CCC (418 animales), Romosinuano (276 animales) y Sanmartinero (293 animales).

La investigación en la cadena láctea permitió identificar varios nichos con mayores ventajas para la producción de leche – Valle del Cesar, Faja Litoral y sabanas de Córdoba, Sucre y Bolívar. Con los estudios de la calidad e inocuidad de leche se encontró que el mejoramiento genético, que tradicionalmente se realizaba con base en la información productiva, como volumen de leche, puede resultar muy importante para mejorar los perfiles composicionales de la leche.

Como resultado de los procesos de selección de nuevas especies forrajeras, que demuestren rápido establecimiento y una producción sobresaliente frente a las praderas tradicionales de kikuyo, se destacan: raigrases Kano y Sterling para la Sabana de Bogotá (30 Ton/Ha de materia seca) y el Alto Chicamocha (26-30 Ton/Ha de ms), raigrases Jumbo y Ohau para el Altiplano Antioqueño (26-30 Ton/ Ha de ms) y raigrases Max y Bestfor Plus para el Altiplano de Nariño (28 Ton/Ha de ms).

Se concluyó que estas nuevas especies y la renovación de praderas mejoran la productividad en los sistemas de pastoreo y disminuyen la estacionalidad de la producción y los costos unitarios de la leche, en relación con los sistemas convencionales de pasto kikuyo, gramínea muy susceptible a los cambios climáticos y al ataque de insectos.

El sector ganadero, se beneficia también de los recursos que invierte el Estado en el mantenimiento de los Bancos de Germoplasma, propiedad de la Nación, en los que se conservaron 4 núcleos de razas bovinas criollas: BON (336 animales), Romosinuano (406 animales), Costeño con Cuernos (414 animales) y Sanmartinero (414 animales), 3 razas porcinas: Zungo (119 animales), San Pedreño (42 animales), y Casco de Mula (61 animales), y 2 razas ovinas criollas de lana: Mora (93 animales) y Criolla (103 animales),

Igualmente, se dio un incremento significativo en el tamaño del Banco de Germoplasma In vitro, mediante la criopreservación de 3.456 pajillas de 7 razas criollas, llegando a un total de 43,622 pajillas y en el caso de embriones, se criopreservaron 53 en la vigencia 2009, alcanzando un número de 444 embriones, asegurando de esta forma el mantenimiento de la variabilidad genética de las razas criollas.

Investigación para Potencializar el Sector Acuícola Colombiano

CON UNA INVERSIÓN DE \$20.128 MILLONES EN DESARROLLO TECNOLÓGICO, MINAGRICULTURA FORTALECE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA DEL PAÍS

Identificando la alta potencialidad que tiene Colombia de convertirse en una potencia acuícola y pesquera, el Ministerio de Agricultura ha destinado importantes recursos para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación que permitan obtener resultados para mejorar la productividad y competitividad de la cadena productiva.

Con una inversión de **\$20.128 millones**, en la cadena piscícola, pesquera y de camarón, se han financiado en total **60 proyectos**.

CADENA	ASIGNACION	NO. PROY	APORTE MADR (\$millones)
PISCICULTURA	DIRECTA	6	928
	CONVOCATORIA	35	11.400
PESCA	DIRECTA	1	100
	CONVOCATORIA	11	4.300
CAMARON	DIRECTA	3	600
	CONVOCATORIA	4	2.800
TOTAL		60	20.128

Con la ejecución de estos proyectos de investigación se han logrado importantes resultados para el sector, por ejemplo:

Con el aporte de **\$587,5 millones** de pesos el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural apoya la investigación que el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR, el Fondo Mundial para la Naturaleza WWF, la Universidad del Valle y el Parque Nacional Natural Sanquianga en alianza con la Asociación de Concheras de Tumaco ASCONAR, realizan con el objetivo de determinar el estado de las poblaciones de “Piangua”, molusco de gran importancia pesquera y comercial en las zonas costeras del Pacífico

colombiano y de esta forma establecer su potencial pesquero y los niveles de aprovechamiento y comercialización para garantizar el aprovechamiento sostenible del recurso.

El principal logro al terminar el proyecto, a finales del año 2010, será tener una visión clara del recurso, sus potencialidades y peligros que lo puedan amenazar. Esto permitirá realizar planes que beneficien el aprovechamiento de la especie de una forma sostenible.

En el proyecto “Empleo de Microsatélites para la Caracterización de la Variabilidad Genética de la Semilla de *Penaeus vannamei* producida en Colombia”, ejecutado por CENIACUA, a través de la utilización de técnicas de biología molecular, se determinó un alto grado de consanguinidad de poblaciones de camarón (*Penaeus vannamei*) en Colombia, lo que significa que es necesario aumentar la variabilidad genética de la semilla de camarón con el fin de lograr el mejoramiento continuo de la producción.

Como resultado de la investigación también se identificó que la capacidad de respuesta de los animales a cambios ambientales y a diferentes métodos de manejo, así como su resistencia a plagas y enfermedades, depende directamente de la diversidad genética disponible, indispensable para desarrollar un programa de mejoramiento de camarón.

A su vez, el proyecto “Optimización de la Cría y el Levante de Reproductores en Sistemas Superintensivos con Floc para el Mejoramiento de la Calidad de la Semilla del Camarón de Cultivo *P. vannamei*” demostró que la utilización de comederos con este sistema de alimentación favorece el crecimiento y sobrevivencia de los reproductores, por lo cual se recomienda su utilización en piscinas de engorde de camarón como estrategia de mayor productividad.

ASOACUICOLA en el proyecto “Evaluación Seminal y Estandarización de la Técnica de Preservación del Semen de Neomachos XX de trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*)” obtuvo pajillas con un porcentaje de movilidad cercano al 40%, las cuales pueden ser utilizadas para la obtención de poblaciones 100% hembras. La tecnología permite optimizar la dosis seminante con semen criopreservado para cada centro de reproducción.

Con la cofinanciación del MADR por **\$1.048 millones**, CENICUA ejecutó dos proyectos. En uno, mediante la utilización de técnicas de biología

molecular determinó un alto grado de consanguinidad de poblaciones de camarón (*Penaeus vannamei*), lo cual hace necesario aumentar la variabilidad genética de la semilla de camarón con el fin de lograr el mejoramiento continuo de la producción, teniendo en cuenta que la capacidad de respuesta de los animales a cambios ambientales y a diferentes métodos de manejo, así como su resistencia a plagas y enfermedades, depende directamente de la diversidad genética.

El segundo proyecto sobre Optimización de la Cría y el Levante de Reproductores en sistemas superintensivos con floc para el mejoramiento de la calidad de la semilla del camarón de cultivo *P. vannamei*, demostró que la utilización de comederos con este sistema de alimentación favorece el crecimiento y sobrevivencia de los reproductores, por lo cual se recomienda su utilización en piscinas de engorde de camarón como estrategia de mayor productividad.

La Universidad Simón Bolívar ejecutó el proyecto “Validación Técnica de las Nasas Tipo Hondureña para la Extracción de Langosta Espinosa *Panulirus Argus* (Latreille, 1804), como Alternativa para la Pesca Artesanal y Evaluación Biológico-Pesquera de las Capturas con Fines de Regulación, en la Zona Costera del Departamento del Atlántico”, que identificó y evaluó técnica y ambientalmente el potencial de explotación de nuevos métodos y artes de pesca marina artesanal en el departamento del Atlántico, con miras a facilitar la diversificación de esta práctica productiva para la mejora de la eficiencia en la pesca y por ende de los ingresos del pescador artesanal, así como la penetración a largo plazo en el mercado internacional con productos como el (*Panulirus argus*). Adicionalmente, sirve de base para la toma de medidas en cuanto a la regulación y explotación de los recursos ictiológicos disponibles en el litoral costero del departamento del Atlántico, en la medida que el conocimiento generado sea aprovechado por las autoridades competentes y demás actores para la toma de acciones preventivas y correctivas para lograr la protección y conservación del ambiente marino, a través de la explotación sostenible.

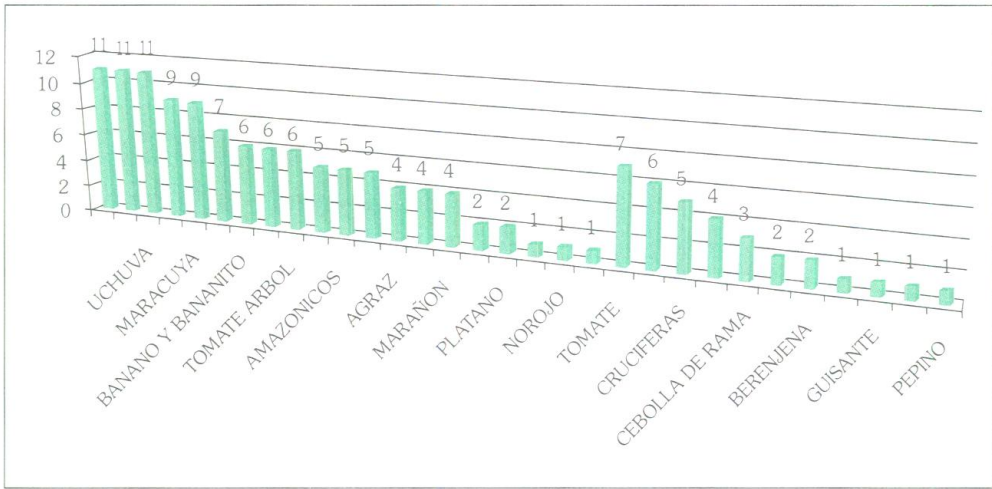
Avances en la producción de Frutas y Hortalizas

CON RECURSOS POR CERCA DE \$100.000 MILLONES MINAGRICULTURA COFINANCIÓ 143 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN FRUTAS Y HORTALIZAS

Teniendo en cuenta que la producción de frutas y hortalizas ocupa en el país más de **804.000 has**, de las cuales **255.000** están dedicadas a frutales, **42.600** a banano de exportación, **417.000** a plátano y **90.000** a hortalizas, y que estos sectores generan en forma directa empleos para más de **454.000** personas, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha venido impulsando el crecimiento de la cadena de forma directa a través de la suscripción de 10 convenios y de la ejecución de proyectos que en la vigencia 2002-2005 lograron obtener importantes avances en cuanto a material de propagación y manejo sanitario y fitosanitario de cítricos, guanábano y banano, con una inversión cercana a los **\$2.600 millones**.

Así mismo y gracias a la realización de convocatorias públicas para Ciencia y Tecnología, la financiación para frutas y hortalizas logró beneficiar a un mayor número de cultivos y regiones. A través de estas convocatorias se ejecutaron 110 proyectos para la cadena de frutas, por el valor total de **\$69.000 millones**, de los cuales **\$25.000 millones** fueron cofinanciados por el Ministerio de Agricultura, y en lo referente a la cadena de hortalizas se ejecutaron 33 proyectos por **\$20.000 millones** de los cuales el Ministerio realizó aportes por **\$6.600 millones**.

Los proyectos se ejecutan en diferentes cultivos y especies, que hacen parte de la cadena.



Algunos de los alcances más representativos, logrados a través de la ejecución de estos proyectos de investigación en frutas y hortalizas son:

Como resultado del proyecto “Tecnologías que Contribuyan a la Implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en el cultivo de la mora (*Rubus Glaucus*) para Antioquia, Caldas y Cundinamarca”, ejecutado por CORPOICA, se obtuvieron recomendaciones tecnológicas de fertilización y uso de productos biológicos para control de enfermedades, que se convierten en una alternativa de manejo de mora con miras al mercado de exportación.

BIOTEC en el proyecto “Selección de Guanábanos en Diversas Condiciones Ambientales, Caracterización de Sitios de Selección y Fomento para el Establecimiento de Cultivos en Sitios Específicos” realizó la selección y propagación de 5 nuevos árboles élite que ingresaron al Banco de Germoplasma de CORPOICA.

En el programa de investigación en uchuva, ejecutado por CORPOICA, se obtuvieron 3 nuevos productos procesados (pulpa, yogurt y uchucas en almíbar) y prototipos de empaque. Igualmente, se demostró que la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) beneficia a los productores de uchuva y aseguran la buena calidad del producto.

CORPOICA, con el proyecto “Selección de cultivares competitivos de berenjena para los mercados nacionales y de exportación, con adaptación a las condiciones del Caribe Colombiano” colectó 64 materiales genéticos

de berenjena en los departamentos de Córdoba, Sucre y Magdalena y se sometieron a análisis de calidad de semilla.

Se diseñaron paquetes tecnológicos sobre 11 materiales de tomate para siembra bajo invernadero, con los que se han conseguido incrementos de la productividad entre 3 y 7 kilogramos por planta.

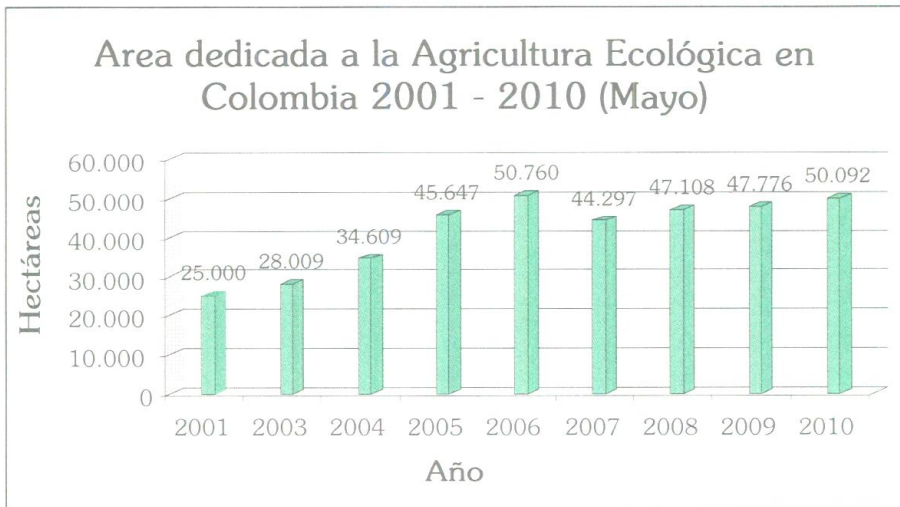
Como otro resultado, con el uso de biofertilizantes en plantulaje de frutas y hortalizas, se obtiene aumentos de productividad de 10-30%. En arveja, se obtuvieron variedades más productivas y resistentes a enfermedades, mientras en cebolla de rama, con sistemas de riego que aumentan la eficiencia del 27 al 73% se reduce el volumen del agua en 8.000 m³/ha.

Impulso a la Agricultura Limpia

ENTRE 2002 Y 2010, COLOMBIA AUMENTÓ EN UN 100,4% EL ÁREA DEDICADA A LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

Con una inversión cercana a los **\$2.800 millones**, el Ministerio de Agricultura ha impulsado durante estos ocho años de gobierno, la producción de alimentos bajo el esquema de buenas prácticas agrícolas.

A través de la Dirección de Desarrollo Tecnológico, la cartera agropecuaria ha dado respuesta al creciente y acelerado interés del mercado nacional e internacional por adquirir productos obtenidos bajo esquemas de Buenas Prácticas Agrícolas y ecológicos certificados, logrando a través de sus programas un crecimiento del 100.4% del área bajo sistema de agricultura ecológica, pasando de 25.000 hectáreas en 2002 a 50.092 hectáreas en 2010.



De acuerdo a lo anterior, de las **5 millones de hectáreas** que tiene hoy sembradas Colombia, **el 2,8%**, o sea, **138.268 hectáreas** están certificadas como áreas limpias, a través de la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas.

Área agrícola potencial en el país	17 Millones de Hectáreas
Área sembrada 2.010	5 Millones de Hectáreas
Área BPA actual a MAYO 2010	138.268 Hectáreas
% Area BPA	2.8 %
201 EMPRESAS	38.234 PRODUCTORES
38.090 PRODUCTORES ASOCIADOS	99.6 %

En los últimos años, se ha generado un desarrollo activo de la agricultura ecológica, impulsado por la creciente sensibilidad del consumidor en los temas relacionados con la seguridad alimentaria, la inocuidad, los impactos ambientales y sociales. Es por esto que el Ministerio de Agricultura, en los últimos meses, ha venido implementando acciones encaminadas a aumentar el área sembrada bajo Buenas Prácticas Agrícolas.

Por ejemplo el año 2009 se desarrolló e instaló un Software Ecológico, que permitió la realización del trámite de registro y autorización de Certificadoras Ecológicas para operar en Colombia ante el ante el MADR. Herramienta que también permite conocer a partir de los datos cargados por las Certificadoras la información de la producción Ecológica del País en tiempo real.

Así mismo en cumplimiento de las actividades de capacitación, especialmente las planteadas en los CONPES 3514, y CONPES 3577, logramos beneficiar en 2009 a **1.684 productores** en distintos eventos:

- **670 multiplicadores** y productores líderes en **5 departamentos Magdalena**, Cundinamarca, Valle, Santander y Cesar en temas relacionados con “Esquemas de Certificación Asociativos, Sistema de Control Interno” y “Producción y Uso Adecuado de Bioinsumos”.
- **78 productores indígenas** de la organización SHAQUIÑAN, Cumbal, Nariño, capacitados en ganadería orgánica.
- Se dictaron **6 talleres de capacitación** en agricultura ecológica, preparación de abonos orgánicos en finca a **151 productores** de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía del Perijá.

- **30 productores** de la región Caribe capacitados en Fortalecimiento Agroempresarial gestión empresarial, gestión de mercadeo, gestión contable y financiera, gestión legal y tributaria, asociatividad y certificación.
- Capacitación a **754 productores** de los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Antioquia, Risaralda, Caldas, Tolima, Boyacá, Cundinamarca, Santander y Meta en el uso legal y responsable de insumos plaguicidas, bioinsumos y fertilizantes.

Investigación – Agricultura en Ambientes Controlados

BAJO INVERNADEROS, MINAGRICULTURA PROMUEVE UNA AGRICULTURA MÁS PRODUCTIVA

Para promover la investigación en ambientes controlados y presentar nuevas alternativas para producir frutas y hortalizas de alto valor comercial, el Ministerio de Agricultura invirtió **\$7.096 millones**, de los cuales, **\$5.233 millones** se destinaron a la construcción de **10 invernaderos**, y **2 plantuladores** con un área total de **38.050 metros cuadrados** y **\$1.863 millones** para la transferencia de tecnología.

Cuatro de estos invernaderos y los dos plantuladores se construyeron en asocio con la Corporación Colombia Internacional - CCI y productores de los departamentos de Cundinamarca, Cauca y Guajira, en los cuales el Ministerio de Agricultura invirtió **\$2.580 millones**.

Invernaderos y plantuladores de alta tecnología. CCI

Departamento	Municipio	Vereda	Puesta en marcha	Área (m2)	Aporte MADR Millones \$	Cultivos	Comercialización
Cauca	Cajibío	La Colonia	jun-09	5.040	730	Pimentón tipo lamuyo color rojo variedad Golazo, 3 variedades de colores: naranja, amarillo y morado	Éxito
Cundinamarca	Cota	El Retiro	may-09	2.736	440	Cebollin	Agrícola las mercedes las exporta a la Costa este de EU.
Cundinamarca	Guasca	El Pantano	feb-09	5.040	700	2 variedades de fresa (1-Camino Real, 2. Albion)	Fresas Andinas Ltda.
Guajira	San Juan	INFOTEP	ene-09	5.040	510	Invernadero con fines comerciales en etapa de Plantulación. pimentón Golazo	Éxito
Total	4 Invernaderos			17.856	2.380		
Cundinamarca	Anapoima	El Naranjal	ene-09	242	200	Plantulación Albahaca, Variedades (Nufar, Thai, Opal)	Agritec
Cundinamarca	El Colegio	Fundación Endesa	nov-09	180		Plantulación Albahaca (Nufar)	Agritec y Endesa
Total	2 Plantuladores			422	200		

Y los seis invernaderos restantes se construyeron en los principales Centros de Investigación de Corpoica, con un **área de 19.772 metros cuadrados**, contando con un aporte del Ministerio de Agricultura por **\$2.654 millones**.

Invernaderos de alta tecnología. Corpoica

Departamento	Municipio	Nombre	Puesta en marcha	Área (m2)	Aporte MADR Millones \$	Cultivos	Comercialización
Antioquia	Llano grande	La Selva	ene-09	8.540	897	Tomate , Maíz dulce, Calabacín, Guisante, Pimentón de colores	Éxito. Carulla. Mayoría de Tomate
Antioquia	Carepa	Tulenapa	ene-09	594	177	Maíz dulce, Tomate Cherry Baby Tomate Milano Sofia, Tomate Chonto Río Tomate Milano Sofia y Chonto	Supermercados de la Región
Cordoba	Cereté	Turipana	dic-08	810	202	Tomate chonto Sta Clara, Berenjena material criollo C029, Aji dulce variedad topito.	Éxito
Cundinamarca	Mosquera	Tibaitata	ene-09	8.424	995	Modulo 1: Guisante y Tomate. Modulo 2: tomate Beberl y pepino	Éxito. Carrefour, Fruver
Magdalena	Zona bananera	Caribia	feb-09	594	179	Tomate sofia. Sta Clara y Baby Cherry. Melón.	Éxito
Valle del Cauca	Palmira	La Granja	ene-09	810	203	Tomate Calima	Éxito
Total	6 Invernaderos			19.772	2.653		

El primero de estos proyectos consiste en el fortalecimiento socio empresarial para productores, técnicos y líderes regionales con metodología Colombia-GAP y pilotos de invernaderos de alta tecnología con enfoque comercial, por **\$5.250 millones**, desarrollado por la CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL – CCI en los departamentos de Cauca, Guajira y Cundinamarca.

Estos proyectos consisten en instalación de invernaderos pilotos de alta tecnología en los tres pisos térmicos (cálido, templado y frío), con especies hortofrutícolas y aromáticas, bajo condiciones controladas, donde se evalúan sistemas de riego, requerimientos nutricionales, densidades de siembra y productividades por planta. Para esto, se llevan registros de productos, insumos y variables climáticas a través de sistemas computarizados.

Las diferentes pruebas realizadas en estos invernaderos piloto, han permitido establecer rentabilidades esperadas muchos mayores a las tradicionales.

PRODUCTO	Producción Kg./m2 año	
	Bajo invernadero	Campo abierto
Melón	23	12
Fresa	22.8	9
Albahaca	18	10
Cebollin	10.9	5
Pimentón	22	10
Tomate	35	15

Fuente: CCI

Así mismo han permitido identificar que la implementación de sistemas tecnificados en la agricultura, permite tener mejores resultados en cuanto a productividad, reduciendo los costos de operación en el mediano y largo plazo.

DESTACADOS

La innovación tecnológica en el campo es una necesidad urgente para lograr competitividad en los mercados nacionales e internacionales.

La agricultura protegida es una alternativa para enfrentar las situaciones adversas a campo abierto que podrán generarse con el cambio climático.

Para Garantizar la Seguridad Alimentaria y la Conservación de Agroecosistemas

MINAGRICULTURA IMPULSA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE CONTRIBUYAN MITIGAR EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR AGROPECUARIO

El Ministerio tiene muy claras las implicaciones del cambio climático en la productividad, desempeño y competitividad del sector agropecuario, y la alta responsabilidad que tiene en el diseño de políticas que no sólo garanticen la soberanía alimentaria, si no que contribuyan a la conservación de los agroecosistemas y los ecosistemas vinculados, fuentes y soportes de las actividades productivas.

Concientes de esto, el Ministerio de Agricultura ha venido apoyando iniciativas que contribuyan a la reducción de emisiones, a la mitigación del impacto ambiental y a la adaptación al Cambio Climático. De acuerdo a lo anterior y dando prioridad a esta problemática, en la Convocatoria realizada en la vigencia de 2008, se incluyó el tema Agricultura y Cambio Climático, en la cual, de los 38 proyectos que se presentaron por valor de **\$5.285 millones**, el MADR cofinanció 14 proyectos (6 en manejo sanitario y fitosanitario y 8 en manejo de suelos y aguas), cuyo valor total asciende a **\$11.269 millones**.

En el desarrollo de estos proyectos, se investigan los efectos del cambio climático, la posibilidad de mitigación de sus efectos mediante la reducción de emisiones de GEI en el sector ganadero, sistemas de monitoreo y alerta temprana, evaluación de la compactación, riego con caudales reducidos y análisis energético de la cadena de la caña.

En el proyecto "Riego con Caudales Reducidos: Una Opción Para El Piedemonte", cuyo valor total asciende a **\$237 millones**, con la cofinanciación del MADR por **\$113,9 millones**, CENICAÑA logró demostrar las ventajas

del riego con caudal reducido como alternativa para el piedemonte sobre sistemas convencionales de riego: bajos costos de instalación y operación, mayor facilidad de instalación; riegos frecuentes, no es erosivo que causan una mínima escorrentía, se puede aplicar por surco alterno, y en terrenos con pendientes mínimas, permite la aplicación de fertirriego sin utilizar fuentes alternas de energía.

Lo más importante del sistema es que utiliza solamente la mitad del agua que se necesita en sistemas ya probados, como riego por goteo, con lo cual aportamos al ahorro del recurso hídrico y a una mayor sostenibilidad del sistema productivo de la caña.

Además de la inversión en la investigación, el MADR impulsó la conformación de la Red de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria, con los objetivos de:

- Facilitar el intercambio de información y el uso de metodologías comunes para generar escenarios de impacto del clima y evaluar sus implicaciones sobre los factores de producción y conservación ecosistémica.
- Contribuir a la priorización de actividades de investigación fortaleciendo la capacidad institucional y de sus investigadores en temas de cambio climático y seguridad alimentaria.
- Promover el desarrollo de indicadores biológicos, ambientales y socioeconómicos, que permitan determinar la vulnerabilidad de los sistemas de producción y su relación con los sistemas naturales.
- Fomentar la ejecución de proyectos colaborativos de alta calidad que atiendan las prioridades del problema con la participación de investigadores de diferentes disciplinas localizados en diferentes instituciones.
- Promover el desarrollo de sistemas de alerta temprana para anticipar el efecto de variaciones climáticas extremas, tendencias de cambio climático e implementar medidas de adaptación.

Los cambios proyectados en la frecuencia y severidad de fenómenos meteorológicos extremos, unidos con el aumento de los riesgos de incendios, plagas y brotes de enfermedades, tendrán consecuencias considerables en la producción alimentaria y forestal, y en la inseguridad alimentaria. Los pequeños agricultores, los agricultores de subsistencia, los pastores y los pescadores artesanales padecerán los efectos complejos y localizados del cambio climático.

Por eso, es muy importante el grado de conciencia y las estrategias definidas y ejecutadas de manera intersectorial y entre el sector público y privado, para mejorar el desempeño y la competitividad del sector agropecuario frente al cambio climático y los impactos que este puede generar en la agricultura colombiana.

Para responder a requerimientos sanitarios del mercado internacional

CON MÁS DE \$400 MIL MILLONES MINAGRICULTURA FORTALECE SISTEMA SANITARIO Y FITOSANITARIO DEL PAÍS

Hoy podemos afirmar que Colombia es un país líder en América Latina en materia sanitaria y fitosanitaria, esto es una enorme ganancia para el sector porque además de garantizar productos de mejor calidad para todas las familias colombianas, significa cumplir con una de las principales exigencias para vender nuestros productos en el exterior.

Durante estos ocho años de Gobierno, el Ministerio de Agricultura han invertido cerca de **\$400 mil millones para el fortalecimiento sanitario y fitosanitario del país**, tanto por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, para el desarrollo de sus programas, como provenientes de crédito BIRF-Banco Mundial, representados principalmente en obras y bienes para el Fortalecimiento del Sistema de Medidas Fitosanitarias y Sanitarias, del proyecto Transición de la Agricultura.

Las inversiones en el fortalecimiento del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias han estado dirigidas a adquisición de bienes, obras, consultorías, capacitaciones Buenas prácticas agrícolas y ganaderas, superación de barreras de la cadena de la carne, de las cadenas de frutas y hortalizas; en sistemas de Información MSF, de Autorización MSF, de Divulgación MSF y el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN

Con las acciones implementadas en el fortalecimiento del sistema, se logró mejorar el estatus sanitario en todos los sistemas productivos.

Sanidad Animal

El país alcanzó en 2009 la certificación de **100% libre de aftosa con vacunación**, acreditado ante la Organización Mundial de Sanidad Animal -OIE. Al mantener el país libre de esta enfermedad restrictiva del comercio internacional, se puede acceder a mercados internacionales para exportación de productos cárnicos, lácteos y subproductos, por valor de **US\$167 millones de dólares anuales**.

Mediante la intensificación en las campañas de vacunación, se redujo el índice de positividad de brucelosis bovina **de 6,4% en 2004 a 3,8% en 2010**. En 2009 se alcanzaron **2,3 millones de bovinos vacunados**, logrando una cobertura del **90%**. Así mismo, en 2009 fueron certificadas **3.140 fincas libres de brucelosis**, en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Santander, Caldas, Nariño, Sucre, entre otros, además de la certificación de la primera zona libre, correspondiente a la Provincia de García Rovira y el municipio de Santa Bárbara en Santander.

La presencia de tuberculosis bovina se mantuvo en índices **inferiores al 0,5%** durante los dos cuatrienios. Con relación a la rabia silvestre bovina, se fortaleció la vigilancia y control en **16 departamentos** mediante la vacunación de bovinos en zonas de riesgo, y captura de murciélagos hematófagos en predios.

Por otro lado, en 2009 la OIE clasificó a Colombia en la lista de países de riesgo controlado de la Encefalopatía Espongiforme Bovina -EEB, ante lo cual el ICA ha implementado acciones para la elaboración del Dossier para aplicar en 2011 a la recategorización de país con riesgo insignificante de EEB.

En cuanto a erradicación de Peste Porcina Clásica -PPC, y de acuerdo con los lineamientos del Conpes 3458 de 2007, se han alcanzando **tasas de vacunación del 92%** en 2010.

Para controlar el Newcastle se realizaron jornadas de capacitación a los productores, y se incrementaron las medidas de bioseguridad, logrando

obtener la declaración de baja prevalencia en la región de la Mesa de los Santos y parte del municipio de Piedecuesta en Santander. Por otro lado, Colombia continúa siendo país libre de influenza aviar tanto de alta como de baja patogenicidad.

· Sistema de Identificación e Información de Ganado Bovino –SINIGAN

Entre 2007 y 2009 el Ministerio de Agricultura a través del Programa AIS, asignó \$10.578 millones para el diseño e implementación del SINIGAN. La administración y operación del sistema de trazabilidad se realiza mediante convenio con Fedegán.

El objetivo del sistema es realizar la identificación, ubicación y el registro del ganado bovino, sus productos y los establecimientos asociados en la cadena, desde el origen, en cualquier punto y en cualquier momento de la cadena productiva hasta el consumidor final, en atención a los lineamientos de la ganadería mundial y a las exigencias de los mercados internacionales.

Sanidad Vegetal

A partir de 2002, el ICA ejecuta los programas de protección vegetal, inocuidad, bioseguridad de organismos vivos modificados genéticamente y propiedad intelectual, con base en planes dirigidos a proteger la producción de especies agrícolas de los riesgos y problemas sanitarios, biológicos y químicos.

Con la implementación de estos planes se alcanzaron mejoras en el estatus fitosanitario del país y se inició la consolidación de la admisibilidad fitosanitaria de frutas y otros vegetales frescos en más de 15 países, como Estados Unidos, Perú, Argentina, Chile y los países miembros de la UE.

En el cuatrienio 2006 – 2010, se han venido ejecutando acciones para el establecimiento y reconocimiento de 6 áreas libres y de baja prevalencias de plagas, promoción de registro de plaguicidas, puesta en marcha de un sistema de supervisión y certificación de la inocuidad en cultivos priorizados,

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Biblioteca Agropecuaria
de Colombia - BAC



010100028681



Calle 24A No. 25 - 32
Tel. 566 3275

www.minagricultura.gov.co