

COLOMBIA

Gert-Jan Stads, Sandra Perez, Angélica Londoño y Nienke Beintema

INDICADORES CLAVE, 2006–2013

| Gasto Total en Investigación Agropecuaria | 2006 | | 2009 | | 2013 |
|---|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| Pesos colombianos (millones a precios constantes de 2011) | 225.530,9 | | 221.094,1 | | 294.785,8 |
| PPA dólares (millones a precios constantes de 2011) | 194,1 | | 190,3 | | 253,7 |
| Crecimiento Global | | -2% | | 33% | |
| Número Total de Investigadores Agropecuarios | | | | | |
| Equivalentes a Tiempo Completo (ETC) | 1.045,0 | | 1.072,3 | | 1.102,9 |
| Crecimiento Global | | 3% | | 3% | |
| Intensidad de la Investigación Agropecuaria | | | | | |
| Gasto como porcentaje del PIB agropecuario | 0,62% | | 0,58% | | 0,79% |
| Investigadores ETC por 100.000 agricultores | 29,26 | | 30,14 | | 31,81 |

Notas: La investigación realizada por el sector privado con fines de lucro se excluye de esta ficha técnica debido a falta de datos disponibles. Las siglas, las definiciones y una visión general de las organizaciones que realizan I+D agropecuario se proporcionan en la página 4.

▶ Tras años de estancamiento, el apoyo gubernamental para I+D agropecuario aumentó con el lanzamiento de la Agenda Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación en el 2011 y con reformas significativas en el sistema nacional de regalías. Corpoica, principal entidad de I+D agropecuario de Colombia, se ha beneficiado enormemente de estos avances.

▶ Las asociaciones de productores juegan un papel vital en la investigación agropecuaria, diferenciando el sistema colombiano de I+D agropecuario de sus contrapartes en otros países de Sudamérica. La investigación realizada por las mayores asociaciones de productores es financiada en gran parte a través de impuestos por producción o exportación de productos básicos.

▶ El número de investigadores agropecuarios contratados en Colombia permaneció estancado durante el periodo 2004–2012 con unos 1.000 ETC, pero se incrementó sustancialmente en 2013 debido a la vinculación de investigadores calificados a nivel de pregrado.

RECURSOS FINANCIEROS, 2013

Asignación de Fondos

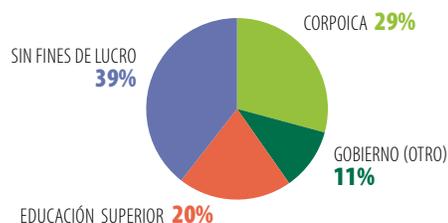
| | |
|---------------------------------|-----|
| Salarios | 86% |
| Costos de programa y operativos | 10% |
| Capital de inversión | 4% |

Fuentes de Financiamiento

| | |
|-----------------------------|-----|
| Gobierno | 85% |
| Venta de bienes y servicios | 8% |
| Otro | 6% |

Nota: Los porcentajes se basan en datos de Corpoica.

PERFIL INSTITUCIONAL, 2013



ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN, 2013

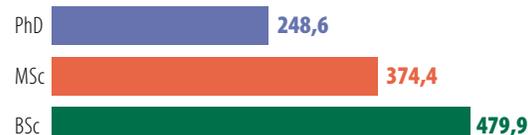


Notas: Los principales cultivos incluyen aquellos en los cuales se enfocan al menos 5 por ciento de todos los investigadores en cultivos; 33 por ciento del total de investigadores se enfoca en una amplia variedad de otros cultivos.

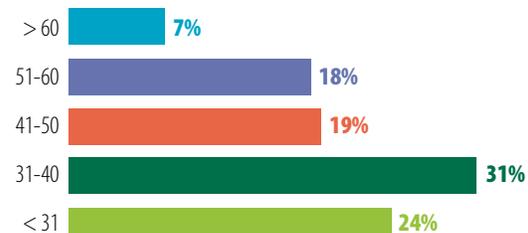
PERFIL DE LOS INVESTIGADORES, 2013



Número por título académico (ETC)



Porcentaje por grupo de edad (años)



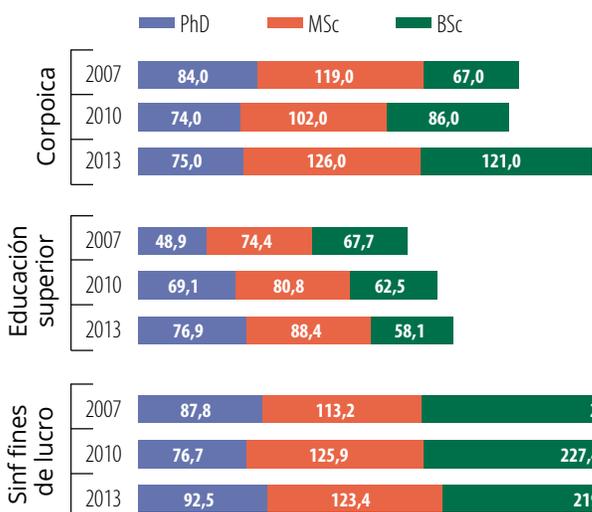
DESAFÍO

- ▶ Los investigadores calificados a nivel de PhD representaron menos de un cuarto de los investigadores agropecuarios en Colombia en el año 2013. A lo largo de los años, los bajos salarios en el sector público sumados a un sistema inequitativo de ascenso de personal han llevado a muchos científicos altamente calificados a buscar trabajos de investigación mejor remunerados en el exterior. Sigue siendo un reto poder atraer a investigadores calificados a nivel de PhD a cargos en ciertas áreas emergentes prioritarias.

RESPUESTA DE POLÍTICA

- ▶ Mediante el ofrecimiento de mejores salarios y oportunidades de ascenso, Corpoica tiene el objetivo de atraer otros 225 investigadores calificados a nivel de PhD para el año 2018 (aumentando de 75 en 2013). Desde su lanzamiento en 2014, el programa nacional denominado "Es tiempo de volver", diseñado para atraer al país científicos colombianos expatriados, y las propias convocatorias de Corpoica han sido exitosas al atraer a la organización cerca de 30 calificados a nivel de PhD. Sin embargo, se requiere un enfoque más coordinado para fortalecer las capacidades con la participación de entidades gubernamentales, universidades y organizaciones de productores.

Número de investigadores por nivel académico, 2007, 2010 y 2013 (ETC)



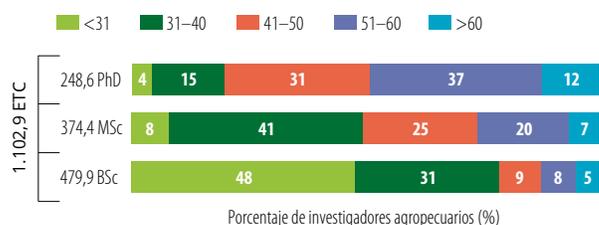
◀ A diferencia de Corpoica y de las universidades, el número total de investigadores agropecuarios contratados en las asociaciones de productores disminuyó durante el periodo 2007–2013. No obstante, el porcentaje en crecimiento de investigadores en Corpoica solamente se encuentra calificado a nivel de pregrado.

▶ LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA REGRESA A LA AGENDA POLÍTICA

Durante años, la investigación agropecuaria no fue una prioridad política en Colombia. Los niveles de financiación y asignación de personal en Corpoica disminuyeron constantemente durante la mayor parte de los años 90 y después del 2000, pero el lanzamiento de la Agenda Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación en 2011 reversionó todo esto. La agenda tiene como objetivo mejorar la coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA) y reducir la duplicación de la investigación, estableciendo el equipo del observatorio del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria y SIEMBRA, una plataforma en línea que apoya la gestión del conocimiento y la toma de decisiones del Sistema.

Además de aportar incrementos sustanciales en la financiación gubernamental a Corpoica, esta iniciativa ha incentivado a las asociaciones de productores del país a alinear sus prioridades de investigación con las prioridades establecidas en la agenda, aprovechando así el aumento en las oportunidades de financiación de COLCIENCIAS y otros fondos regionales de I+D. En el marco de la Agenda, Corpoica ejerce el rol de "Motor" de la I+D agropecuaria del país, su agenda quinquenal 2013–2018 gira en torno a 28 "macroproyectos" con financiación del Ministerio de Agricultura y algunos fondos regionales.

Distribución de los investigadores agropecuarios por rango de edad, 2013 (ETC)



◀ Aproximadamente la mitad de los investigadores agropecuarios calificados a nivel de PhD en el país se encuentra en el rango de edad de 50 a 60 años, y este porcentaje es mayor para Corpoica 60 por ciento en comparación con otras entidades. Dadas las edades oficiales de jubilación en entidades del gobierno de 57 años para mujeres y de 62 para hombres, es importante contar con recursos suficientes para capacitar a la próxima generación de investigadores agropecuarios.

COMPARACIÓN DE INDICADORES CLAVE POR PAÍS

| | Número total de investigadores, 2013 (ETC) | Crecimiento en el número de investigadores, 2009–2013 | Porcentaje de investigadores con PhD, 2013 (ETC) | Gasto total, 2013 (millones de dólares PPP a 2011) | Crecimiento en el gasto global, 2009–2013 | Gasto como porcentaje del PIB-Ag, 2013 |
|----------|--|---|--|--|---|--|
| Colombia | 1.102,9 | 3% | 23% | 253,7 | 33% | 0,79% |
| Chile | 715,7 | 6% | 37% | 186,4 | -2% | 1,65% |
| Ecuador | 149,4 | 46% | 10% | 27,3 | 9% ^a | 0,18% |
| Perú | 339,1 | 14% | 13% | 83,4 | -12% | 0,35% |

^a Para Ecuador, el crecimiento en el gasto global se basa en los datos para el periodo 2010–2013. Nota: Por favor visite <http://www.asti.cgjar.org/es/benchmarking/lac> para comparar Colombia con otros países de Latinoamérica y el Caribe o comparar los indicadores clave del país con promedios regionales.

DESAFÍO

- ▶ A pesar de los rápidos incrementos logrados recientemente, el gasto en investigación agropecuaria en Colombia es relativamente bajo como porcentaje de su PIB agropecuario al ser comparado con muchos otros países de Sudamérica. La mayor parte de los recientes incrementos de financiación de Corpoica fueron dirigidos a gastos salariales y otros gastos relacionados, pero la inversión de capital será vital en los próximos años dado que muchas de las oficinas y laboratorios de la Corporación deben ser rehabilitados.

RESPUESTA DE POLÍTICA

- ▶ En 2014, se otorgó autonomía legal a Corpoica sobre su presupuesto, conservando sus prioridades de investigación en línea con las acordadas con el Ministerio de Agricultura. Se espera que este cambio tenga un efecto positivo, no solamente en la continuidad a largo plazo de los programas de investigación, sino también en las operaciones del día a día. Se tienen previstos incrementos anuales en el presupuesto en la próxima década, los cuales también permitirán que la corporación actualice su infraestructura y sus equipos.

Fuentes de financiación de Corpoica, 2007–2013



- ▶ Corpoica recibe la mayor parte de su financiación del Gobierno Nacional, complementándola con aportes de donantes y bancos de desarrollo, además de los ingresos generados internamente a través de la venta de bienes y servicios. El vasto incremento en los niveles de gasto de Corpoica en años recientes proviene de asignaciones presupuestales del gobierno desde 2011.

FUENTES PRINCIPALES DE FINANCIACIÓN DE LA I+D AGROPECUARIO EN COLOMBIA

- Hasta el 2013, Corpoica era financiado por el Ministerio de Agricultura a través de contratos de cooperación técnica, pero desde la promulgación de la Ley 1731 de 2014, Corpoica cuenta con un rubro del presupuesto nacional aprobado por el Congreso y los recursos son canalizados a través del Ministerio de Agricultura.
- Las asociaciones de productores de Colombia financian la mayor parte de sus investigaciones a través de impuestos a la producción de ciertos cultivos, involucrando así directamente al sector privado tanto en los costos como en los beneficios de la investigación. Ciertas asociaciones han optado por solicitar aportes voluntarios a sus afiliados en vez de establecer un impuesto.
- COLCIENCIAS maneja varios fondos competitivos de C+T a los cuales tienen acceso las entidades gubernamentales, las asociaciones de productores, las universidades y las corporaciones. En la actualidad, cinco programas de investigación nacionales relevantes para la agricultura reciben apoyo de esta manera: el Programa Nacional de Ciencias Básicas, C+T Agropecuaria, Biotecnología, C+T Marítima y C+T Ambiental. Sin embargo, los desembolsos a través de estos fondos han disminuido en los últimos años.
- Desde 2012, el Sistema General de Regalías asigna el 10% de los ingresos por regalías del país a un fondo de C+T e innovación, manejado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y del que COLCIENCIAS ejerce la secretaría técnica. Dicho fondo juega un papel cada vez más importante en la financiación de la I+D agropecuario.
- Algunas entidades de I+D reciben financiación de fuentes internacionales, principalmente de Fontagro y del Banco Interamericano de Desarrollo.
- La I+D agropecuario en las universidades son financiados principalmente a través de asignaciones presupuestales gubernamentales y derechos de matrícula, complementados con aportes de COLCIENCIAS y del Ministerio de Agricultura. La investigación en las universidades privadas es financiada en gran parte mediante derechos de matrícula y contratos de investigación privada.
- Los ingresos generados internamente no deben ser devueltos al Ministerio de Hacienda y, por lo tanto, constituyen una parte considerable de financiación para ciertas entidades de I+D agropecuario en Colombia.

Nuevas variedades liberadas por parte de Corpoica, 2009–2013

| CULTIVO | NÚMERO DE VARIEDADES |
|----------------|----------------------|
| Yuca | 9 |
| Algodón | 4 |
| Marañón | 3 |
| Soya | 3 |
| Berenjena | 2 |
| Maíz | 2 |
| Sorgo | 2 |
| Arroz | 1 |
| Higuerilla | 1 |
| Palma aceitera | 1 |
| Papa | 1 |

- ▶ Corpoica, la entidad de investigación agropecuaria más importante de Colombia, enfocada al mejoramiento de los sistemas productivos, liberó 29 nuevas variedades y un gran número de otras tecnologías durante el periodo 2009–2013.

Actividades de transferencia de conocimiento realizadas por Corpoica, 2013

| ACTIVIDAD/RESULTADO/PARTICIPACIÓN | NÚMERO DE EVENTOS/ RESULTADOS/PARTICIPANTES |
|------------------------------------|---|
| Jornadas de campo organizadas | 499 |
| Eventos de capacitación realizados | 284 |
| Folletos publicados | 45 |
| No. de participantes capacitados | 10.513 |

RESUMEN DE LAS ENTIDADES DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE COLOMBIA

49 entidades reportaron información sobre actividades de I+D agropecuario en Colombia. Con una planta de 322 investigadores ETC (29 por ciento del total global) en 2013, Corpoica es la principal entidad de investigación. Corpoica dirige 13 centros de investigación ubicados en las zonas agroecológicas del país. Cada uno se enfoca en las siguientes áreas prioritarias: vegetales, frutas, cultivos permanentes, cultivos temporales, raíces y tubérculos, cacao y ganadería. Otras cuatro entidades gubernamentales (el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, el Instituto de Investigación Ambiental del Pacífico John von Neumann, el Instituto de Investigación Marina y Costera José Benito Vives de Andrés y el Instituto de Investigación Científica de Amazonas) realizan actividades de I+D agropecuario en Colombia, representando conjuntamente el 11 por ciento de la capacidad de investigación agropecuaria del país en 2013. En comparación con muchos otros países de Sudamérica, el sector de la educación superior desempeña un papel relativamente moderado en la investigación agropecuaria en Colombia. A 2013, 23 entidades de educación superior (con una planta de 168 ETC en total) participaban activamente en la investigación agropecuaria. La Universidad Nacional de Colombia es la entidad que realiza el mayor aporte, representando 68 investigadores ETC. A 2013, 21 entidades sin fin de lucro (las cuales incluyen las asociaciones de productores) fueron identificadas por su participación en la investigación agropecuaria, representando aproximadamente el 40 por ciento de los investigadores agropecuarios de Colombia. Las principales asociaciones de productores y centros de investigación incluyen Cenicafe (91 ETC en 2013), Cenipalma (68 ETC), Cenicaña (46 ETC), la Federación Nacional de Productores de Cereales y Legumbres (30 ETC), y la Federación Nacional de Arroz (20 ETC). CENIVAM (85 ETC), una organización sin fin de lucro promovida por Colciencias, realiza investigación sobre especies vegetales aromáticas medicinales tropicales. El sector privado desempeña un papel limitado en I+D agropecuario colombiano. Muchas empresas multinacionales de agro-biotecnología tienen a Colombia como base de operaciones para la región Andina y Centro América, pero su aporte a I+D local es pequeño y se enfoca principalmente en el análisis y selección de germoplasma mejorado desarrollado en otras partes.



Nota: Excluye agencias privadas con fines de lucro.

Para una lista completa de las agencias, incluida la base de datos ASTI para Colombia, visite www.asti.cgiar.org/es/colombia.

PROCEDIMIENTOS Y METODOLOGÍAS DE LOS DATOS ASTI

- ▶ Los datos subyacentes a esta hoja informativa fueron predominantemente obtenidos a través de encuestas primarias, aunque algunos datos fueron tomados de fuentes secundarias o fueron estimados.
- ▶ La **investigación agropecuaria** incluye la investigación llevada a cabo por gobierno, educación superior, y las instituciones sin fines de lucro. La investigación realizada por el sector privado con fines de lucro se excluye debido a la falta de datos disponibles.
- ▶ ASTI basa sus cálculos de recursos humanos y financieros en **investigadores en términos de equivalente a tiempo completo (ETC)**, ya que toma en cuenta la proporción de tiempo que el personal realmente invierte en investigación en comparación con otras actividades.
- ▶ ASTI presenta sus datos financieros en moneda local a precios constantes de 2011 y **paridad de poder adquisitivo (PPA) en millones de dólares a precios constantes de 2011**. PPA expresa el poder adquisitivo relativo de las monedas más eficazmente que las tasas de cambio estándar porque compara los precios de una amplia gama de bienes y servicios locales, contrastándolos con el mercado internacional.
- ▶ ASTI estima el **gasto en investigación del sector de educación superior**, ya que no es posible aislarlo de otros gastos del sector.
- ▶ Tenga en cuenta que, debido al **redondeo de decimales**, los porcentajes presentados pueden sumar más de 100.

Para obtener más información sobre y los procedimientos y las metodologías de los datos de ASTI, visita www.asti.cgiar.org/es/metodologia; para más información sobre I+D agropecuario en Colombia, visite www.asti.cgiar.org/es/colombia.

ACRÓNIMOS

| | |
|-------------|---|
| C+T | Ciencia y Tecnología |
| Cenicafe | Centro Nacional de Investigaciones del Café |
| Cenicaña | Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia |
| Cenipalma | Centro de Investigación de Cultivadores de Palma |
| CENIVAM | Centro Nacional de Investigación para la Agroindustrialización de Especies de Vegetales Tropicales Aromáticas y Medicinales |
| COLCIENCIAS | Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación |
| Corpoica | Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria |
| ETC | Equivalentes a Tiempo Completo (investigadores) |
| I+D | Investigación y desarrollo |
| OCyT | Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología |
| PIB-Ag | Producto Interno Bruto Agropecuario |
| PPA | Paridad de Poder Adquisitivo (tasas de cambio) |
| SNCTA | Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial |

ACERCA DE ASTI, IFPRI Y CORPOICA

Trabajando a través de alianzas de colaboración con múltiples organizaciones de investigación a nivel nacional y regional y con agencias internacionales, el programa **Indicadores de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ASTI)** es una fuente completa y confiable de información sobre los sistemas de investigación y desarrollo agropecuario en países en desarrollo. ASTI está liderado por el **Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI)**, que, como miembro de CGIAR, ofrece soluciones de políticas basadas en la evidencia para poner fin de manera sostenible el hambre y la desnutrición y reducir la pobreza. La **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica)** es la principal entidad de investigación agropecuaria de Colombia. La Corporación se encuentra adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se enfoca en la investigación sobre cultivos, ganadería y recursos naturales.

ASTI / IFPRI y Corpoica agradecen a las agencias de investigación y desarrollo agropecuario participantes por su contribución para la recopilación de datos y preparación de esta ficha técnica de país. ASTI agradece también al Banco Interamericano de Desarrollo por su generoso apoyo al trabajo de ASTI en Sudamérica y México. Corpoica agradece especialmente al OCyT por su vinculación y cooperación estratégica con este proceso. Esta ficha técnica se ha preparado como un producto ASTI y no ha sido revisado por pares; las opiniones son de los autores y no reflejan necesariamente las políticas u opiniones de IFPRI o Corpoica.

Copyright © 2016. Banco Interamericano de Desarrollo ("BID"). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.