

PARAGUAY

Gert-Jan Stads, Sandra Perez, Justo López y Nienke Beintema

INDICADORES CLAVE, 2006–2013

Gasto Total en Investigación Agropecuaria	2006		2009		2013
Guaraní (millones a precios constantes de 2011)	29.977,9		45.249,9		59.592,3
PPA dólares (millones a precios constantes de 2011)	13,5		20,3		26,8
Crecimiento Global		51%		32%	
Número Total de Investigadores Agropecuarios					
Equivalentes a Tiempo Completo (ETC)	131,3		154,3		209,5
Crecimiento Global		18%		36%	
Intensidad de la Investigación Agropecuaria					
Gasto como porcentaje del PIB agropecuario	0,21%		0,29%		0,26%
Investigadores ETC por 100.000 agricultores	16,66		18,79		24,30

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.

► El gasto en I+D agropecuario nacional se duplicó durante el período 2006–2013. Sin embargo, el país aún ostenta uno de los más bajos ratios de intensidad de I+D agropecuaria en la región. Paraguay depende en gran medida de tecnologías desarrolladas en el extranjero, principalmente en Brasil y Argentina.

► El número total de investigadores agropecuarios casi se duplicó entre 2006 y 2013 como resultado de la creación de IPTA en 2010 y una mayor participación del sector de la educación superior en I+D agropecuario.

► A pesar de los recientes aumentos de capacidad, el grupo de investigadores agropecuarios con doctorado en Paraguay se encuentra entre los más reducidos de Sudamérica.

RECURSOS FINANCIEROS, 2013

Asignación de Fondos

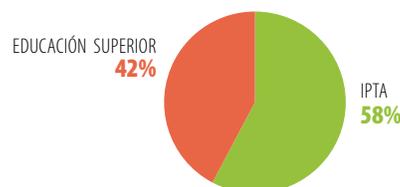
Salarios	84%
Costos de programa y operativos	13%
Capital de inversión	2%

Fuentes de Financiamiento

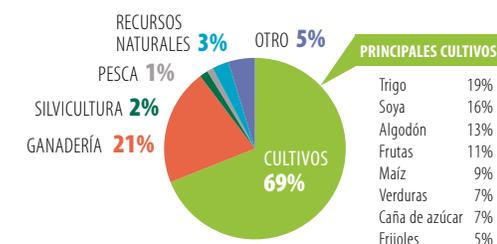
Gobierno	69%
Venta de bienes y servicios	31%

Nota: Los porcentajes se basan en datos del IPTA solamente.

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; 13 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)



Nota: Debido a la disponibilidad, datos por grupo de edad son de IPTA sólo.

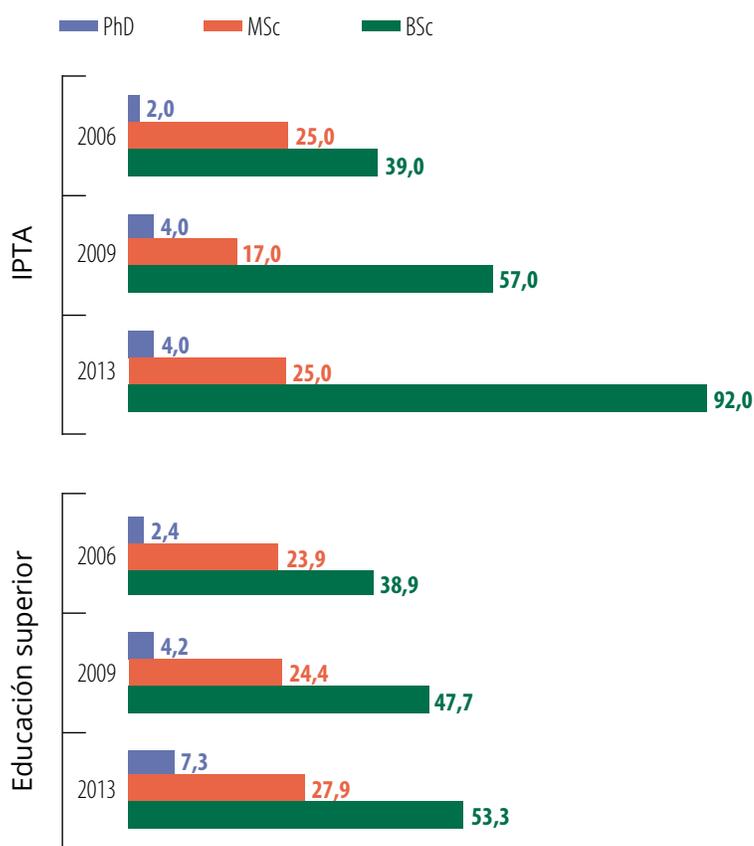
DESAFÍO

▶ Los investigadores paraguayos no disponen de oportunidades suficientes para realizar una capacitación a nivel de PhD en su propio país. Por lo tanto, la mayoría de los investigadores agropecuarios del IPTA y de las instituciones de educación superior sólo cuentan con una capacitación de pregrado y de maestría. A pesar del incremento significativo del número total de investigadores, Paraguay sigue sin contar con una masa crítica de investigadores altamente capacitados para que sus actividades de investigación tengan un impacto tangible.

OPCIÓN DE POLÍTICA

▶ El gobierno debe realizar una mayor inversión en la educación superior del sector agropecuario, para permitir a las universidades del país aumentar el número y el tamaño de sus programas de maestría y doctorado, y para mejorar los programas actuales. La reciente implementación de aumentos salariales, incentivos por rendimiento y oportunidades profesionales para los investigadores del IPTA es un progreso positivo, pero se necesitarán más incentivos para atraer y motivar a los científicos a largo plazo.

Número de investigadores por nivel académico, 2006, 2009 y 2013 (ETC)



◀ La mayor parte del aumento en el número de investigadores agropecuarios en Paraguay durante el período 2006–2013 fue a nivel de licenciatura. En 2013, los investigadores con PhD representaban sólo un 3 y un 8 por ciento del total de investigadores agropecuarios del IPTA y de las instituciones de educación superior, respectivamente.

▶ OPORTUNIDADES LIMITADAS DE CAPACITACIÓN EN PHD PARA JÓVENES INVESTIGADORES

Generalmente, se considera fundamental disponer de un número mínimo de científicos con capacitación a nivel de PhD para idear, desarrollar y ejecutar investigación de alta calidad y para interactuar eficazmente con los responsables de las políticas, donantes y otros actores, tanto a nivel local como en foros regionales e internacionales. Actualmente, las universidades paraguayas ofrecen una capacitación de PhD muy limitada en ciencia agropecuaria; por lo tanto, los científicos que buscan mayor capacitación no tienen más opción que viajar al extranjero. La escasez de oportunidades de capacitación también significa que es difícil para el IPTA encontrar a investigadores capacitados para algunas disciplinas claves, como mejoramiento genético de animales y cultivos a través de biotecnología y agricultura de precisión. Desde 2011, el IPTA dispone de un presupuesto para capacitación a corto plazo y de maestría. Además, existen varias becas para capacitación universitaria tanto a nivel nacional como internacional. Los investigadores que aceptan becas también se comprometen a trabajar en el IPTA por lo menos la misma cantidad de años que haya durado su capacitación de postgrado.

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
Paraguay	209,5	36% ↑	5%	26,8	32% ↑	0,26%
Chile	715,7	6% ↑	37%	186,4	-2% ↓	1,65%
Perú	339,1	14% ↑	13%	83,4	-12% ↓	0,35%
Ecuador	149,4	46% ↑	10%	27,3	9% ^a ↑	0,18%

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

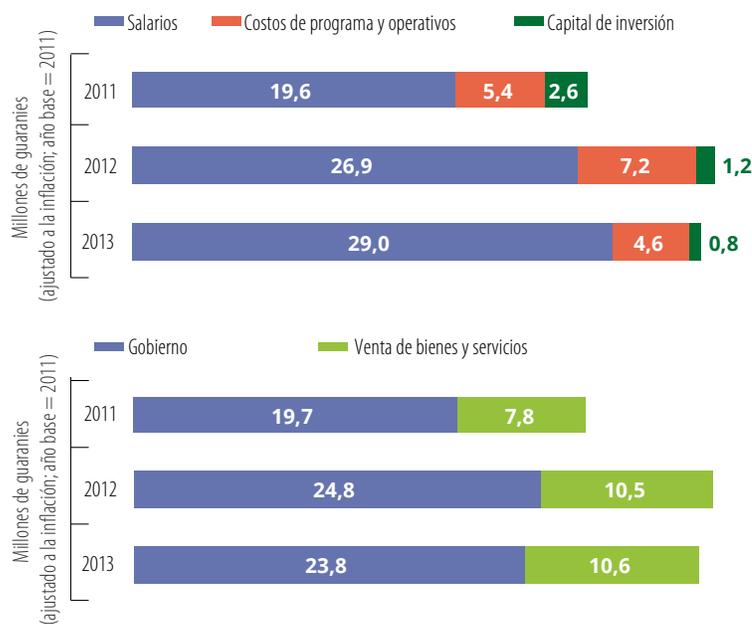
DESAFÍO

► La operación del día a día de los programas de investigación del IPTA, esta evidentemente sin financiación suficiente, esto tiene impactos negativos comprensibles en la calidad y cantidad de los resultados de sus investigaciones. La financiación gubernamental del IPTA apenas cubre los salarios de personal del instituto, por lo cual los costos de las actividades de investigación, mantenimiento y modernización de infraestructura para I+D dependen principalmente de los ingresos generados internamente con la venta de bienes y servicios. Gran parte de las instalaciones y equipos de IPTA necesitan ser renovados o reemplazados urgentemente.

OPCIÓN DE POLÍTICA

► Para generar resultados eficientes y de calidad, el gobierno paraguayo necesita definir claramente sus prioridades de I+D a largo plazo y garantizar una financiación estable, no sólo para salarios sino también para cubrir los costos del día a día del funcionamiento de los programas de I+D. Estrategias y mecanismos alternativos también son necesarios para lograr fondos adicionales, mediante contribuciones de donantes y una mayor participación del sector privado. Para atraer a fondos privados, el gobierno nacional debe ofrecer un entorno político más favorable con incentivos fiscales y protección de los derechos de propiedad intelectual.

Gasto del IPTA por categoría de costos y financiación por fuente, 2011–2013



▲ Los salarios representaron cerca del 80 por ciento del gasto del IPTA durante el período 2011–2013, financiado en su totalidad por fondos del gobierno. Otros costos de investigación y de mantenimiento de instalaciones y equipos dependen de ingresos generados internamente (mediante servicios y ventas relacionadas con semillas y ganado, así como la realización de ensayos a petición del sector privado) y de las contribuciones de donantes, especialmente de Japón (la mayoría son contribuciones en especie, no financieras, que es difícil cuantificar).

► CREACIÓN DEL IPTA PARA FORTALECER I+D AGROPECUARIO EN PARAGUAY

En el año 2012, después de un debilitamiento progresivo de la investigación agropecuaria y silvícola del Paraguay, IPTA fue establecido, fusionando la Dirección de Investigación Agrícola y la Dirección de Investigación y Producción Animal, con el propósito de consolidar la investigación pública sobre cultivos, ganados y silvicultura. En el marco de este proceso y con el apoyo del IICA, el IPTA elaboró e implementó un Plan Estratégico Institucional para el período 2012–2021 y un Plan de Medio Plazo hasta 2016. El IPTA es una entidad autárquica con derecho público, que posee flexibilidad administrativa, financiera y de recursos humanos, incluido por ejemplo, la posibilidad de generar ingresos mediante la venta de bienes y servicios. A pesar de estos cambios positivos, serán necesarios más esfuerzos para que el IPTA logre estabilidad financiera y desarrollar los niveles necesarios de capacidad términos de recursos humanos. En los próximos años, la intención es que el IPTA refuerce su capacidad de investigación con mayor contratación y capacitación de personal. El instituto también deberá garantizar su competitividad ofreciendo mejores salarios, desarrollando un sistema transparente y justo de ascenso del personal y ofreciendo otros incentivos. A pesar de su reciente creación, el instituto ya ha logrado resultados importantes, como las nuevas variedades: soja, melón, tomate, estevia y cuatro variedades. Además, el IPTA ha firmado acuerdos de cooperación con Embrapa, FONTAGRO, IICA, JIRCAS, PROCISUR y otras entidades.

Nuevas variedades liberadas por parte de IPTA, 2007–2013

CULTIVO	NÚMERO DE VARIEDADES
Soya	3
Trigo	3
Algodón	2
Maíz	2
Estevia	1

▲ IPTA, la principal entidad de investigación agropecuaria del Paraguay dedicada al mejoramiento de cultivos, realizó el lanzamiento de once nuevas variedades y un gran número de otras tecnologías durante el periodo 2007–2013. La mayoría de las variedades nuevas adoptadas por Paraguay anualmente, son desarrolladas en Argentina y Brasil.

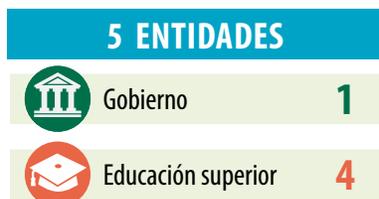
Actividades de transferencia de conocimiento realizadas por IPTA, 2013

ACTIVIDAD/RESULTADO/PARTICIPACIÓN	NÚMERO DE EVENTOS/RESULTADOS/PARTICIPANTES
Jornadas de campo organizadas	2.047
Eventos de capacitación realizados	10
Folletos publicados	na
No. de participantes capacitados	3.255

Nota: na indica que los datos no se encuentran disponibles.

RESUMEN DE LAS ENTIDADES DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PARAGUAY

En Paraguay existen cinco entidades principales de I+D agropecuario. El IPTA (empleó 121 investigadores ETC en 2013) es la más importante con cerca del 60 por ciento de los investigadores agropecuarios del país (en ETC). La sede del IPTA está en San Lorenzo, a las afueras de la capital Asunción, y administra 3 centros de investigación y 8 campos experimentales, distribuidos por todo el país. Los investigadores del IPTA se centran principalmente en los cultivos (trigo, soja, maíz, frutas y hortalizas). Si bien también dispone de mandato para la investigación ganadera, emplea relativamente pocos investigadores para este sector ganadero. Cuatro instituciones de educación superior realizan actividades de investigación agropecuaria en Paraguay, tres de ellas dependen de la Universidad Nacional de Asunción: la Facultad de Ciencias Agrarias (43 ETC), que centra sus actividades en la agricultura, la silvicultura, la ecología humana y los árboles frutales; la Facultad de Ciencias Veterinarias (33 ETC), que centra sus actividades en la producción animal y la medicina veterinaria; y el CEMIT (13 ETC), que centra sus actividades de investigación en los cultivos, especialmente soja y trigo. La cuarta institución es la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (0,6 ETC), una institución privada con una actividad de investigación limitada. No se han identificado entidades privadas con fines de lucro que realicen actividades de I+D agropecuario.



Nota: Excluye agencias privadas con fines de lucro.

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

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 datos 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 Paraguay, visite www.asti.cgiar.org/es/paraguay.

ACRÓNIMOS

CEMIT	Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas
Embrapa	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
FONTAGRO	Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
ETC	Equivalente a Tiempo Completo (investigadores)
I+D	Investigación y desarrollo
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IPTA	Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria
JIRCAS	Centro Internacional de Investigación de Ciencias Agrícolas de Japón
PIB-Ag	Producto Interno Bruto Agropecuario
PPA	Paridad de Poder Adquisitivo (tasas de cambio)
PROCISUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur

ACERCA DE ASTI, IFPRI E IPTA

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 el mundo 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. El **Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria (IPTA)** es la principal entidad de investigación agropecuaria del Paraguay; este instituto está vinculado al gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería y su investigación se centra principalmente en los cultivos agrícolas y ganadería.

ASTI / IFPRI e IPTA 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. 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 IPTA.