



BRASIL

.BR

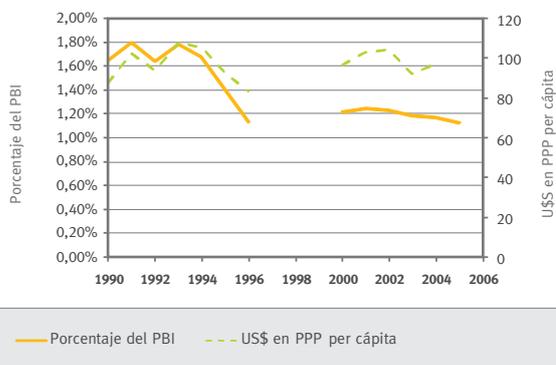


Superficie Total (km²)	8.511.965
Crecimiento Industrial (2007)	4,9%
Población en millones (Julio 2008)	196.4
Alfabetismo (2004)	88,8 %
PBI en Millones de dólares en PPP (2007)	1.890.000
PBI per cápita en dólares en PPP (2007)	9.500
Coefficiente de Gini (2005)	57
Deuda Pública (2007)	45,1% DEL PBI

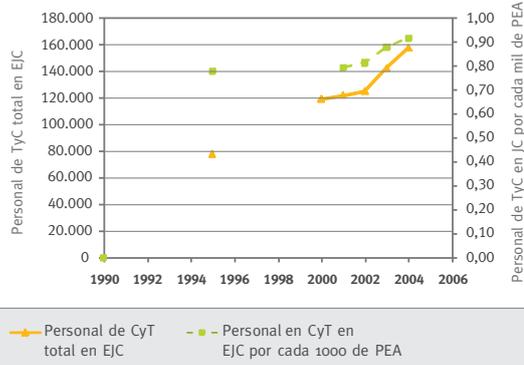
Composición Sectorial del PBI	(2007)
<i>Agricultura</i>	5,50%
<i>Industria</i>	28,70%
<i>Servicios</i>	65,80%
Composición de la Fuerza Laboral	(2003)
<i>Agricultura</i>	20,00%
<i>Industria</i>	14,00%
<i>Servicios</i>	66,00%

>> Principales Indicadores de Insumo en Ciencia, Tecnología e Innovación

Gastos en Actividades de CyT

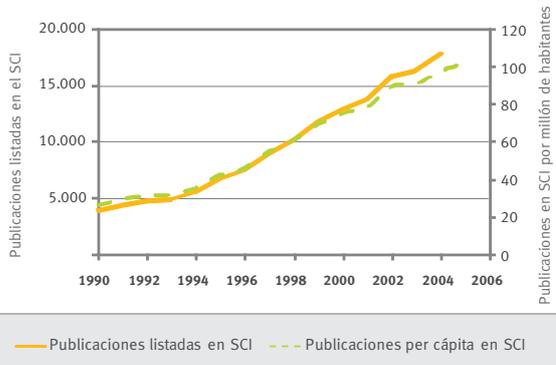


Personal total de CyT en EJC

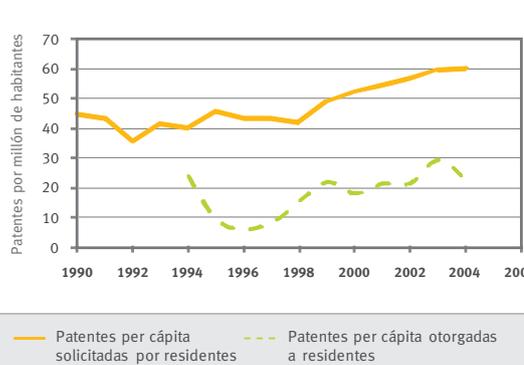


>> Principales Indicadores de Producto en Ciencia, Tecnología e Innovación

Publicaciones Científicas listadas en el SCI



Patentes per capita (residentes)



■ SISTEMA INSTITUCIONAL

» ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

Las competencias del Estado en materia de ciencia y tecnología se localizan tanto en el nivel federal como en el estadual. El gobierno federal concentra los principales organismos de formulación de políticas, dirección y coordinación del sistema, entre ellos los más importantes son el Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), el Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), la Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) y la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

El Poder Legislativo también participa de la formulación de políticas y de la regulación de las actividades de ciencia y tecnología, a través de la Comisión de Educación de la Cámara de Senadores y de la Comisión de Ciencia y Tecnología, Comunicación e Informática de la Cámara de Diputados del Congreso Nacional. En el nivel estadual, los gobiernos cuentan con organismos de regulación, promoción y ejecución de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, que varían de acuerdo al ordenamiento jurídico de cada estado. Se destaca la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por la importancia específica del Estado de São Paulo dentro del sistema brasileño de ciencia, tecnología e innovación. En cuanto a la ejecución de actividades de I+D, el sistema brasileño de enseñanza de postgrado es el de más peso. Está compuesto por más de 2228 programas de maestría y más de 652 programas de doctorado. Asimismo, se destaca la importancia de numerosos centros de investigación pertenecientes al sector público, como así también pertenecientes a empresas privadas, públicas y mixtas. Siendo una característica del sistema brasileño, en el contexto latinoamericano, el peso relativo de la participación del sector empresarial en la ejecución de actividades de I+D.

» Gobierno federal

El nivel federal es el principal ámbito de coordinación de las acciones entre los diferentes organismos y entidades que componen el sistema científico y tecnológico brasileño. En este nivel, los principales agentes a cargo de las funciones político-normativas son:

- Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT).

Es presidido por el Presidente de la República y está compuesto por los ministros de las áreas que tienen una vinculación importante con el desarrollo científico y tecnológico del país, además de representantes del sector privado y la comunidad científica y tecnológica. El Ministro de Ciencia y Tecnología actúa como secretario del Consejo.

- Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Es el organismo rector del sistema brasileño de ciencia y tecnología. Es responsable de la coordinación, el seguimiento y la evaluación del sistema y del establecimiento de las políticas para el sector. Fue creado el 15 de marzo de 1985, siendo un organismo pionero en la región en alcanzar el rango ministerial dentro de la organización estatal.

Las acciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología son guiadas por su determinación de transformar la ciencia, la tecnología y la innovación en instrumentos del desarrollo nacional, de manera soberana y sostenible. Este principio se ha plasmado en cuatro ejes rectores de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:

- Consolidar, mejorar y modernizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, ampliando la base científica y tecnológica;
- Crear un entorno favorable para la innovación en el país, estimular al sector privado a invertir en actividades de investigación, desarrollo e innovación;
- Integrar todas las regiones y sectores en el esfuerzo nacional de formación para la ciencia, la tecnología y la innovación;

- Desarrollar una amplia base social de apoyo a la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La estrategia del MCT puede ser comprendida según dos ejes. El eje horizontal tiene por objeto la consolidación de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación integrado y eficaz, que incluya la participación de los múltiples actores públicos y privados y no reduciéndose solamente a las acciones del Gobierno Federal y de los estados más importantes de la Federación. Las tres líneas de acción verticales, a su vez, tienen por objetivo fomentar el empoderamiento y la movilización de las bases científicas para:

1. Promover la innovación en el marco de las directrices de la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio - PITCE;
2. Realizar programas estratégicos que salvaguarden la soberanía del país;
3. Mejorar las oportunidades para la inclusión y el desarrollo social, especialmente en las regiones más pobres de Brasil, con base en la ciencia, la tecnología y la innovación.

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

El Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) fue creado el 15 de enero de 1951 por la Ley 1310. El CNPq es un organismo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) de fomento a la investigación científica y tecnológica y a la formación de recursos humanos para la investigación. Su historia está directamente relacionada con el desarrollo científico y tecnológico contemporáneo de Brasil. El CNPq cuenta con numerosos institutos y centros de investigación en las distintas disciplinas científicas, y en diversos campos del desarrollo tecnológico. En virtud del Decreto N.º 3567 del 17 de agosto de 2000, posteriormente derogado por el Decreto N.º 4728 del 9 de junio de 2003, muchos de los institutos de investigación bajo la órbita del CNPq serían transferidos al Ministerio de Ciencia y Tecnología. Actualmente el CNPq ha implementado el Programa de Institutos Nacionales de Ciencia y Tecnología -uno de los programas de ciencia y tecnología más importantes de Brasil-, cuyo objetivo es establecer y consolidar redes de grupos y laboratorios de investigación de nivel internacional dedicado a la investigación de largo plazo en temas estratégicos.

- Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

FINEP es una empresa pública vinculada al MCT. Fue creada el 24 de julio de 1967, para institucionalizar el Fondo para la Financiación de Estudios y Proyectos del Programa, creado en 1965. Posteriormente, la FINEP sustituye y amplía el papel que hasta ese momento ejercía el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) y su Fondo de Desarrollo Científico y Técnico (FUNTEC), creado en 1964 con el propósito de financiar la implementación de programas de posgrado en las universidades brasileñas.

La misión de FINEP es promover y financiar la innovación y la investigación científica y tecnológica en las empresas, universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación y otras instituciones públicas y privadas, y la movilización de recursos financieros y herramientas para la promoción del desarrollo económico y social del país.

La FINEP actúa en consonancia con la política del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), en estrecha colaboración con el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). Mientras que el CNPq apoya principalmente a individuos a través de becas y ayudas, FINEP apoya las acciones de ciencia, tecnología e innovación de instituciones públicas y privadas. Las acciones y el financiamiento de la FINEP están orientadas hacia los siguientes objetivos:

- La ampliación de los conocimientos y la formación de recursos humanos del Sistema Nacional de ciencia, tecnología e innovación;
- La realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación de productos y procesos;
- El aumento de la calidad y el valor añadido de los productos y servicios destinados al mercado interno, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y la competitividad de la estrategia de sustitución de importaciones;
- El incremento de la competitividad de los productos, procesos y servicios dirigidos al mercado internacional, con el obje-

tivo de aumentar las exportaciones;

- La promoción de la inclusión social y la reducción de las desigualdades regionales;
- La mejora de la capacidad científica y tecnológica instalada y la mejora en la explotación de los recursos naturales de Brasil.

La historia de FINEP está asociada a muchos de los más grandes éxitos de Brasil en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación, tales como: el desarrollo del avión Tucano de la Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) - que allanaría el camino para que la empresa se convirtiera en un eje fundamental de las exportaciones del país a través de la venta de aviones comerciales-; importantes programas de formación de recursos humanos en el país y en el extranjero; así como numerosos proyectos de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa); y proyectos de investigación y de formación de RRHH de Petrobras -que permitieron que Brasil alcance el liderazgo en la técnica de exploración de petróleo en aguas profundas, lo que ha llevado al país a lograr prácticamente la autosuficiencia en el sector.

- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

La Campaña Nacional para la Mejora de la Enseñanza Superior (la actual CAPES) fue lanzada el 11 de julio de 1951, por el Decreto N^o 29741, con el objetivo de "garantizar la disponibilidad de personal capacitado en cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades de las empresas públicas y privadas que tienen por objeto el desarrollo del país". La CAPES desempeña un papel clave en la expansión y consolidación de los posgrados stricto sensu (maestría y doctorado) en todos los estados de la Federación.

Las actividades de la CAPES pueden ser agrupadas en cuatro grandes líneas de acción, cada uno de ellas es desarrollada por un conjunto estructurado de programas:

- Evaluación de los posgrados;
- Promoción del acceso y la difusión de la literatura científica;
- La inversión en la formación de RRHH de alto nivel en el país y en el extranjero;
- La promoción de la cooperación científica internacional.

- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

El BNDES es empresa pública federal, con personería jurídica de derecho privado y patrimonio propio, creada el 20 de junio de 1952. El BNDES es un organismo vinculado al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior y tiene como objetivo apoyar proyectos que contribuyan al desarrollo del país, a través del financiamiento de largo plazo de sectores y áreas estratégicas de la economía. Su misión es la mejora de la competitividad de la economía brasileña y el aumento de la calidad de vida de su población. Sus líneas de promoción incluyen el financiamiento a largo plazo y un costo competitivo, para el desarrollo de proyectos de inversión y comercialización de nueva maquinaria y equipos fabricados en el país, y para el aumento de las exportaciones. Contribuye, también, a fortalecer la estructura de capital de las empresas privadas y el desarrollo del mercado de capitales. Entre sus líneas de financiación de proyectos vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación se destacan el Programa FUNTEC, el Programa de Fondos de Inversión (Capital de Riesgo), y el Programa CRIATEC (Capital Semilla).

- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)

La ABDI fue creada en diciembre de 2004 con la misión de promover la aplicación de la Política Industrial de Brasil, en línea con las políticas de Comercio Exterior, Ciencia y Tecnología (Ley 11.080). Los objetivos de la ABDI son elevar el nivel de competitividad de la industria a través de la innovación, centrándose en la difusión de las nuevas tecnologías y la inserción internacional de las empresas brasileñas. Desarrolla estas actividades a través de cinco macro-

programas. La ABDI oficia de Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional para el Desarrollo Industrial (CNDI) y del Comité Nacional de Biotecnología.

- Otras agencias de regulación o normativas

- Agência Espacial Brasileira (AEB)
- Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO)
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
- Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)

› Gobiernos estatales

Los sistemas estatales de ciencia y tecnología son establecidos por la Constitución de cada uno de los estados de Brasil. En el nivel estadual, los principales agentes que tienen a su cargo funciones político-normativas son las secretarías y consejos estatales de ciencia y tecnología. Recientemente, fue creado el Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação, que engloba a estas secretarías u organismos equivalentes, con el objetivo de fortalecer el diálogo entre los estados y el Gobierno Federal.

A cargo de las funciones estratégicas se encuentran en este nivel agencias e instituciones que financian o administran programas e instituciones de ciencia y tecnología. Los principales ejemplos son las fundaciones de apoyo a investigaciones y los bancos de desarrollo estatales.

Entre las fundaciones estatales de apoyo a investigaciones se destacan:

- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Rio de Janeiro (FAPERJ)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)
- Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Bahia (FAPESB)
- Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Paraná
- Fundação de Apoio à Pesquisa de Goiás (FAPEGO)
- Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC)

›› ORGANISMOS Y ENTIDADES EJECUTORAS DE I+D

Estas actividades son llevadas a cabo por entidades públicas y privadas integrantes del sistema brasileño de ciencia y tecnología, principalmente universidades, institutos, centros de investigaciones estatales y federales y empresas públicas. El sector de más peso en la ejecución de actividades de I+D es el universitario, particularmente las universidades federales y estatales.

› Sector universitario

El sistema brasileño de enseñanza de postgrado es el de más peso en la ejecución de actividades de I+D. Está compuesto por más de 2228 programas de maestría y más de 652 programas de doctorado (datos de 2006). Estos programas abarcan las distintas áreas del conocimiento y, en su mayoría, son ofrecidos por instituciones públicas de enseñanza e investigación, principalmente las universidades federales y estatales.

› Sector gubernamental

Dentro del conjunto de instituciones no universitarias dedicadas a la investigación se destaca la tarea del CNPq y de diversos centros e instituciones:

- Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF / MCT)
- Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo M. de Mello (CENPES-PETROBRAS / MME)
- Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (CEPEL-ELETRONBRAS / MME)
- Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPra / MCT)
- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)
- Centro de Tecnologia Mineral (CETEM / MCT)
- Centro Técnico da Aeronáutica (CTA / MD)
- Centro Tecnológico do Exército (CTEx / MD)
- Companhia de Pesquisas Minerais (CPRM / MME)
- Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN / MCT)
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA / MA)
- Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ / MS)
- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT / MCT)
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA / MMA)
- Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM / MD)
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA / MCT)
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE / MCT)
- Instituto Nacional do Semi-Árido (INSA)
- Instituto Nacional de Tecnologia (INT / MCT)
- Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA / MCT)
- Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC / MCT)
- Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG / MCT)
- Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST / MCT)
- Observatório Nacional (ON / MCT)
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)
- Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL)

- Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (INCOR)
- Instituto Butantan
- Instituto Agrônomo de Campinas (IAC)
- Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC)
- Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)
- Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC)

› Instituciones sin fines de lucro (organizaciones sociales)

Entre los cambios institucionales más importantes en el sistema brasileño de ciencia y tecnología se puede mencionar la creación de la figura de las organizaciones sociales en los años recientes. Entre ellas se destacan:

- Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA / MCT)
- Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (ABTLus / MCT)
- Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM / MCT)
- Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP / MCT)

› Sector privado

El sector privado participa en el sistema nacional de ciencia y tecnología a través del cumplimiento de diversas funciones (promocionales, operativas y de coordinación). Forman parte de este sector empresas, institutos de tecnología privados, laboratorios y centros de investigaciones ligados a empresas. También integran este sector entidades no lucrativas, entre las que se encuentran:

- Academia Brasileira de Ciências (ABC)
- Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE)
- Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI)
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI)
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC)
- Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)
- Confederação Nacional da Indústria (CNI)

» Marco Legal y Organigrama del Sistema de Ciencia, tecnología e innovación de Brasil 1 (2008)

