

EL ESTADO DE LA CIENCIA



Principales Indicadores de
Ciencia y Tecnología
Iberoamericanos /
Interamericanos

2017

EL ESTADO DE LA CIENCIA

Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología
Iberoamericanos / Interamericanos
2017

El presente informe ha sido elaborado por el equipo técnico responsable de las actividades de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), con el apoyo de colaboradores especializados en las diferentes temáticas que se presentan.

El volumen incluye resultados de las actividades del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

La edición de este libro cuenta con el apoyo del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES) e incorpora resultados de actividades desarrolladas en el marco de la Cátedra UNESCO de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

Coordinador de Observatorio CTS:

Mario Albornoz

Coordinador de RICYT:

Rodolfo Barrere

Colaboradores:

Juan Sokil

Manuel Crespo

Colaboraron también en este informe:

Pablo Sánchez Macchioli, Laura Osorio, Charlotte Guillard,
Mónica Salazar, Carmelo Polino y Yurij Castelfranchi.

Si desea obtener las publicaciones de la RICYT o solicitar información adicional comuníquese a:

Tel.: (+ 54 11) 4813 0033 internos: 221 / 222 / 224

Correo electrónico: ricyt@ricyt.org

Sitio web: <http://www.ricyt.org>

Las actualizaciones de la información contenida en este volumen pueden ser consultadas en www.ricyt.org

Quedan autorizadas las citas y la reproducción del contenido, con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

Diseño y diagramación: Florencia Abot Glenz

Ilustración de tapa y contratapa: Jorge Abot

Impresión: Altuna Impresores S.R.L. Doblas 1968,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ORGANISMOS Y PERSONAS DE ENLACE

PAÍS	CONTACTO	E-MAIL	ORGANISMO	SIGLA
ARGENTINA	Gustavo Arber	garber@mincyt.gov.ar	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	MINCYT
BOLIVIA	Cindy Karen Baez Orozco	cindy.baezorozco@gmail.com	Viceministerio de Ciencia y Tecnología	VCYT
BRASIL	Carlos Roberto Colares Goncalves	croberto@mcti.gov.br	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	MCTIC
CANADÁ	Francois Rimbaud	Francois.Rimbaud@ic.gc.ca	Industry Canada - National Research Council	IC/NRC
CHILE	Paula Astudillo	pastudillo@conicyt.cl	Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica	CONICYT
COLOMBIA	Jorge Lucio Álvarez	jlucio@ocyt.org.co	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología	OCYT
COSTA RICA	Diego Vargas Pérez	diego.vargas@micit.go.cr	Ministerio de Ciencia y Tecnología	MICIT
CUBA	Jesús Chía	chia@citma.cu	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	CITMA
ECUADOR	Diego Fernando Cueva Ochoa	dcueva@senescyt.gob.ec	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT
EL SALVADOR	Doris Ruth Salinas de Alens	dsalinas@conacyt.gob.sv	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONACYT
ESPAÑA	Belén González Olmos	bgolmos@ine.es	Instituto Nacional de Estadística	INE
ESTADOS UNIDOS	John R. Gawalt	jgawalt@nsf.gov	The National Center for Science and Engineering	NCSES
GUATEMALA	Guillermo De León	gdeleon@concyt.gob.gt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONCYT
HONDURAS	Alexander David Castro	alexander.david@senacit.gob.hn	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación	IHCIETI
JAMAICA	Aisha Jones	ajones_ncst@mstem.gov.jm	National Commission on Science and Technology	NCST
MÉXICO	Viridiana Gabriela Yañez Rivas	vgyanezri@conacyt.mx	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONACYT
NICARAGUA	Kevin Alexander Rodriguez Loáisiga	estadisticas@conicyt.gob.ni	Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología	CONICYT
PANAMÁ	Doris Quiel	dquiell@senacyt.gob.pa	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	SENACYT
PARAGUAY	Nathalie Elizabeth Alderete Troche	nalderete@conacyt.gov.py	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONACYT
PERÚ	Fernando Jaime Ortega San Martín	fortega@concytec.gob.pe	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONCYTEC
PORTUGAL	Alexandre da Silva Paredes	alexandre.paredes@dgeec.mec.pt	Direção Geral das Estatísticas da Educação e Ciência	DGEEC
PUERTO RICO	Mario Marazzi Santiago	mario.marazzi@estadisticas.gobierno.pr	Instituto de Estadísticas de Puerto Rico	
REPÚBLICA DOMINICANA	Plácido Gómez Ramírez	pgomezramirez@gmail.com	Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	MESCyT
TRINIDAD Y TOBAGO	Sharon Parmanan	sparmanan@niherst.gov.tt	National Institute of Higher Education, Research, Science and Technology	NIHERST
URUGUAY	Ximena Usher	xusher@anii.org.uy	Agencia Nacional de Investigación e Innovación	ANII
VENEZUELA	Mariel Colmenares	mcolmenares@oncti.gob.ve	Observatorio Nacional Ciencia, Tecnología e Innovación	ONCTI

EL ESTADO DE LA CIENCIA



ÍNDICE



PÁG. 9: PRÓLOGO

PÁG. 11: **1.** EL ESTADO DE LA CIENCIA

PÁG. 13: **1.1.** EL ESTADO DE LA CIENCIA
EN IMÁGENES.

PÁG. 29: **2.** ENFOQUES TEMÁTICOS

PÁG. 31: **2.1.** LAS UNIVERSIDADES LIDERAN
LA I+D EN AMÉRICA LATINA.

PÁG. 45: **2.2.** INSTRUMENTOS DE POLÍTICA
CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE
INNOVACIÓN EN AMÉRICA
LATINA. PRINCIPALES TENDENCIAS
EN ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO.

PÁG. 55:	2.3. LA EXPERIENCIA EN ENCUESTAS DE INNOVACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES LATINOAMERICANOS.
PÁG. 65:	2.4. CONSUMO INFORMATIVO SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. VALIDEZ Y RELEVANCIA DEL ÍNDICE ICIC PARA LA MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN PÚBLICA.
PÁG. 79:	3. INDICADORES COMPARATIVOS
PÁG. 153:	ANEXO. DEFINICIONES DE INDICADORES SELECCIONADOS

La RICYT publica una nueva edición de El Estado de la Ciencia, al tiempo que cumple sus 22 años de trabajo en Iberoamérica. Este libro es el resultado del esfuerzo conjunto de los países participantes, que aportan la información estadística incluida en este volumen, y de una activa comunidad de expertos en indicadores, acompañados por distintos organismos internacionales que dan respaldo a la red.

Fue el trabajo conjunto de estos años el que permite hoy que la RICYT ponga a disposición en su base de datos 65 indicadores comparativos de inversión en ciencia y tecnología, personal, publicaciones, patentes y graduados. De todos ellos, una selección de 34 indicadores se incluye en este volumen.

Esta edición no sólo contiene información estadística, sino también una serie de estudios que analizan la situación actual y las tendencias de la ciencia, la tecnología y la innovación en Iberoamérica. También se abordan diferentes aspectos técnicos de las metodologías necesarias para desarrollar una precisa y adecuada medición de estas actividades.

Como es habitual, bajo el título de “El Estado de la Ciencia en Imágenes”, el primer capítulo de este libro ofrece una representación gráfica de los principales indicadores, dando cuenta de manera sintética de las tendencias de la ciencia y la tecnología iberoamericana, sin perder de vista el contexto global. Se trata de una serie de indicadores comparativos que incluyen una visión del contexto económico, de la inversión en I+D y de los recursos

humanos disponibles para la investigación, así como un recuento de la producción científica de los países de la región.

Este año también se incluyen cuatro estudios que hacen focos en diferentes temáticas que se encuentran en el centro de las discusiones actuales de la medición de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El primero de ellos, realizado por Mario Albornoz, Rodolfo Barrere y Juan Sokil y titulado “Las universidades lideran la I+D en América Latina”, da cuenta del papel central que tienen estas instituciones en la ciencia y la tecnología de la región. El estudio combina información de inversión y recursos humanos, junto con un análisis bibliométrico y de patentes, agregando también información sobre la vinculación de las universidades con el entorno.

El resultado es un panorama general de la investigación en el sector universitario latinoamericano, puesto en el contexto mundial. Incluye también una detallada radiografía de las veinte universidades más activas en I+D en la región. Concluye con algunas reflexiones sobre el rol de las universidades en la región, sus desafíos actuales y oportunidades futuras.

El segundo trabajo, realizado por Pablo Sánchez Macchioli y Laura Osorio, aprovecha la información disponible en la plataforma Políticas CTI para describir las tendencias principales de las políticas en ciencia, tecnología e innovación en Argentina, Brasil y México. Parte para ello del análisis de su operacionalización por

medio de instrumentos y programas. El artículo busca identificar la importancia que se le otorga a los sectores estratégicos en los marcos normativos de estos países y cómo esto se constata a través de los programas implementados en cada caso.

En “La experiencia en encuestas de innovación de los países latinoamericanos”, Charlotte Guillard y Mónica Salazar presentan los resultados obtenidos de una encuesta realizada a los responsables de la realización de encuestas de innovación en la región. En ella se relevaron características metodológicas y particularidades nacionales, que son analizadas de manera comparativa. El trabajo, realizado en conjunto por la RICYT y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tuvo también la intención de ser un insumo para la nueva revisión del Manual de Oslo que está realizando la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Por último, Carmelo Polino y Yuriy Castelfranchi son los autores de “Consumo informativo sobre ciencia tecnología. Validez y relevancia del índice ICIC para la medición de la percepción pública”. El artículo muestra la consistencia metodológica del índice ICIC, desarrollado en trabajos anteriores, como proxy del acceso que tienen las personas a la información especializada a través de los medios de comunicación. Los autores argumentan sobre su relevancia como indicador del modelo de la percepción pública de la ciencia y la tecnología.

10 Este libro se complementa con la información publicada por la RICYT en su sitio web (www.ricyt.org), en el cual se publican todos los indicadores actualizados de insumos y productos de la I+D e innovación, así como documentos metodológicos y los contenidos surgidos de las actividades de la red.

Rodolfo Barrere

1. EL ESTADO DE LA CIENCIA



1.1. EL ESTADO DE LA CIENCIA EN IMÁGENES

El presente informe contiene un resumen gráfico de las tendencias de los indicadores de ciencia y tecnología de América Latina y el Caribe (ALC) e Iberoamérica.

La información para la elaboración de estos gráficos es tomada de la base de datos de la RICYT, cuyos indicadores principales los encontrará en las tablas de la última sección de este volumen y en el sitio www.ricyt.org. Es importante hacer algunas aclaraciones respecto a su construcción. Los subtotales de América Latina y el Caribe e Iberoamérica son construidos a partir de la información brindada por los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología de cada país durante el relevamiento anual sobre actividades científicas y tecnológicas que realiza la red y completados con estimaciones a cargo de la coordinación. En el caso de las estimaciones para los regionales de Europa, Asia y África se utilizan las bases de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (<http://www.oecd.org>) y la del Instituto de Estadísticas de la Unesco (UIS) (<http://www.uis.unesco.org>).

En los gráficos incluidos en este informe se toman como período de referencia los diez años comprendidos entre el 2006 y el 2015, siendo éste el último año para el cual se dispone de información en la mayoría de los países.

Los valores relativos a inversión en I+D y PBI se encuentran expresados en Paridad de Poder de Compra (PPC), con el objetivo de evitar las distorsiones generadas por las diferencias del tipo de cambio en relación al dólar. En el caso de los países de Iberoamérica y el Caribe se han tomado los índices de conversión publicados por el Banco Mundial.

Para la medición de los resultados de la I+D, se presentan datos acerca de publicaciones científicas y de patentes. Este informe contiene información de bases de datos multidisciplinarias, como Science Citation Index y Scopus, así como también de bases de datos especializadas en diferentes áreas temáticas.

En el caso de las patentes, se presenta información obtenida de las oficinas de propiedad industrial de cada uno de los países iberoamericanos y también información provista por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI).

Por último, en el anexo de este volumen, se encuentran las definiciones de cada uno de los indicadores que se utilizan tanto en este resumen gráfico como en las tablas que se presentan en la última sección del libro.

El contexto económico

La economía del conjunto de países de América Latina y el Caribe (ALC) tuvo una evolución positiva a lo largo de los últimos diez años, reflejándose en un crecimiento del 57% de su Producto Bruto Interno (PBI) entre 2006 y 2015. Iberoamérica tiene un crecimiento algo menor, habiendo recibido de manera más drástica los efectos de la crisis de 2008.

Sin embargo, ese proceso se está agotando: 2015 es el año con menor crecimiento desde 2009; apenas el 1% en ambos bloques.

La inversión en I+D

La evolución positiva del PBI en gran parte de la última década propició un aumento de los recursos económicos destinados a I+D. La inversión en I+D de ALC mostró un crecimiento del 106%. En Iberoamérica se observó un aumento del 78%. El menor crecimiento con respecto a ALC se explica porque, luego de la crisis económica que impactó en la región en 2009, se registró un descenso de la inversión en I+D de España y Portugal (cercano al 2% anual durante el último lustro).

En la actualidad, los problemas económicos de muchos países de ALC empiezan a reflejarse en la inversión en I+D: 2015 es el año con menor crecimiento de la serie con un 1,3%, apenas por encima del crecimiento del PBI.

Por otra parte, es importante no perder de vista que dicha inversión representa tan sólo el 3,5% del total mundial. La región se caracteriza por un fenómeno de concentración en el cual Brasil, México y Argentina, representan el 89% de la inversión regional.

En términos relativos al PBI, el conjunto de países iberoamericanos realizó una inversión que representó el 0,79% del producto bruto regional en 2015, mientras que ese mismo indicador para ALC alcanzó el 0,70%.

Brasil es el país iberoamericano que más esfuerzo relativo realiza en I+D, invirtiendo el 1,27% de su PBI en estas actividades. Portugal y España alcanzan el 1,24% y 1,22% respectivamente. El resto de los países latinoamericanos invirtieron menos del 0,7% de sus productos en I+D.

Comparativamente, la inversión de los países de ALC e Iberoamérica continúa teniendo una baja intensidad en comparación a la de los países industrializados. Por ejemplo, Corea e Israel superan el 4%, mientras que Alemania y EEUU rondan el 2,8%.

Recursos humanos dedicados a I+D

La cantidad de investigadores y becarios EJC en Iberoamérica ha experimentado un crecimiento del 26% entre 2006 y 2015, al pasar de 350.882 a 442.620 investigadores. Si tenemos en cuenta su distribución de acuerdo a su sector de empleo, podemos observar que en el 2015 el 56% realizó sus actividades de investigación en el ámbito universitario.

Graduados

El total de graduados de licenciatura pasó de aproximadamente 1,76 millones en 2006 a 2,46 millones en 2015. Las ciencias sociales continúan siendo las más elegidas por los estudiantes de grado en Iberoamérica: el 55% de los titulados de grado provenían de estas áreas.

El número total de estudiantes que finalizaron sus estudios de doctorado en Iberoamérica ha tenido un crecimiento significativo, pasando de alrededor de 21 mil en 2006 a 44 mil en 2015. A diferencia de los titulados de grado y de maestría, los títulos de doctorado se reparten entre Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Exactas y Humanidades con porcentajes similares, 24%, 24% y 21% respectivamente.

Publicaciones

Dentro del período de referencia, la cantidad de artículos publicados en revistas científicas registradas por autores de ALC creció un 96% en la base SCOPUS. Se destaca el crecimiento de Brasil que logró aumentar en un 102% la cantidad publicaciones en esta base de datos. Iberoamérica logro aumentar su participación en la misma base un 55% durante el período, alcanzando el 7,9% de la producción científica mundial.

Patentes

La cantidad total de patentes solicitadas en las oficinas nacionales de los países iberoamericanos, aumentó un 32% entre 2006 y 2015, mientras que lo hizo un 27% en ALC. En Iberoamérica Portugal incrementa el número de patentes en un 83% mientras que España lo hace un 14%.

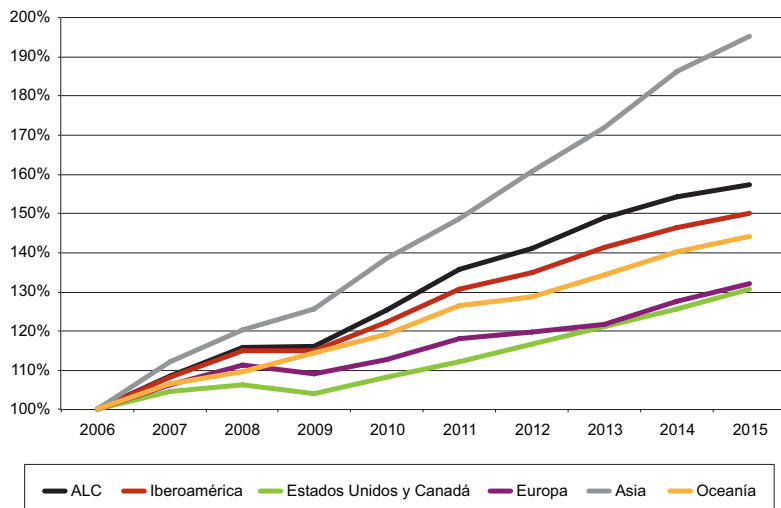
En ALC el incremento es liderado por Chile que quintuplica sus solicitudes y Colombia que las triplica, pero con un impacto muy pequeño sobre el total ALC, otros países de la región, como Argentina, disminuyen un 40% la solicitud de patentes durante el período.

El 96% de solicitudes de patentes en Iberoamérica corresponden a empresas extranjeras que protegen productos en los mercados de la región, ese porcentaje es de 84% en ALC.

1. EL CONTEXTO ECONÓMICO

1.1. Evolución porcentual del PBI en bloques geográficos seleccionados

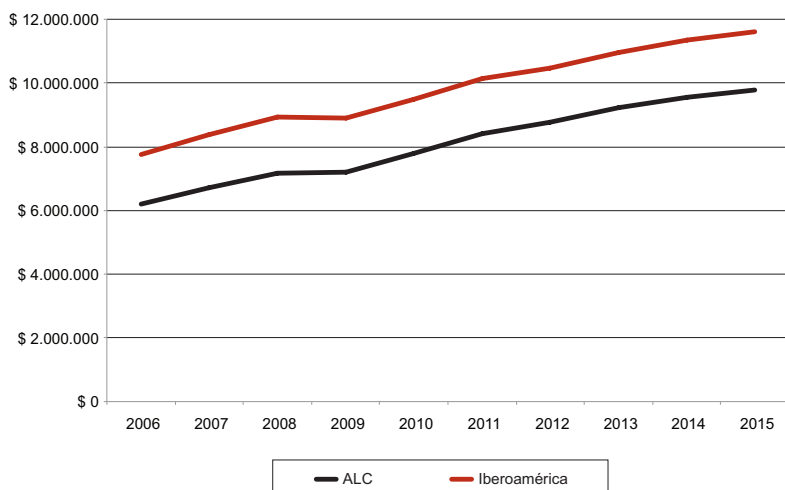
La economía mundial mostró una tendencia positiva desde el 2006 hasta el año 2009, cuando la crisis económica a nivel mundial estancó al PBI en la mayoría de los bloques geográficos que aquí se presentan. A partir de allí, la mejora continuó en todas las regiones. Los países asiáticos son los de mayor crecimiento, con un 95%, mientras que ALC aparece a continuación, con un aumento del 57% de su economía. Iberoamérica tiene un crecimiento algo menor, habiendo recibido de manera más drástica los efectos de la crisis de 2008.



1.2. Evolución del PBI de ALC e Iberoamérica (millones de dólares PPC)

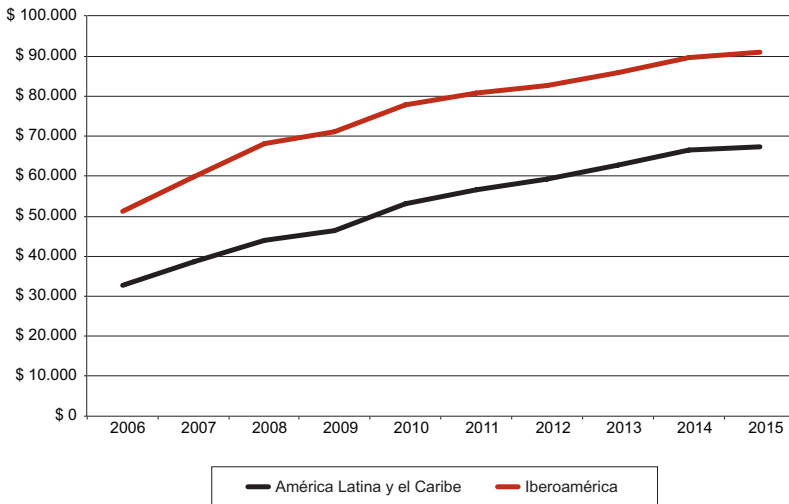
El **Gráfico 1.2** muestra los valores del PBI de ALC e Iberoamérica, medido en PPC, en valores absolutos. En el caso de ALC, a lo largo de los diez años representados, se observa un crecimiento total del 57%, mientras que el caso de Iberoamérica es del 50%.

La tendencia es similar y de crecimiento constante entre 2006 y 2008 para los dos bloques, con un promedio del 7% interanual. En 2009 se observa una desaceleración, relacionada con el impacto de la crisis internacional. En los años posteriores se recupera la evolución positiva, aunque el promedio de crecimiento interanual decrece al 5%. 2015 es, sin embargo, el año con menor crecimiento desde 2009: cerca del 1% en ambas regiones.



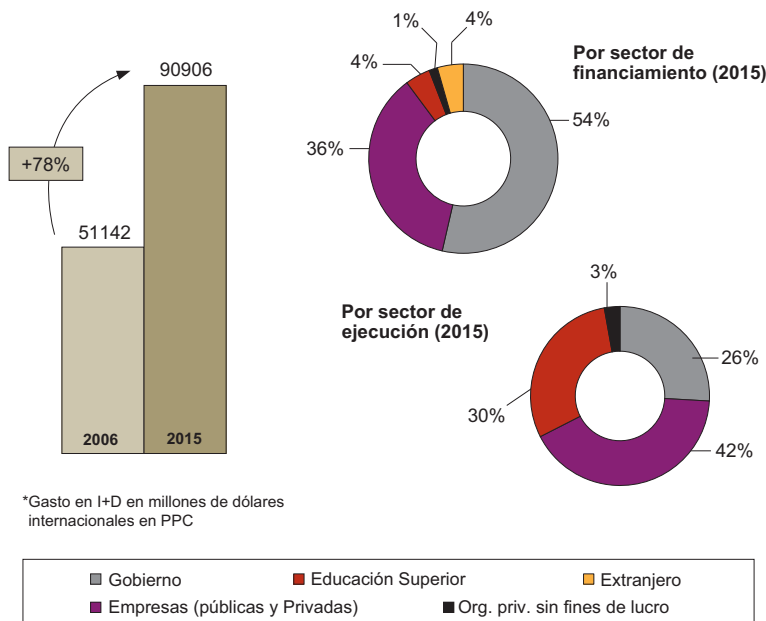
2. RECURSOS ECONÓMICOS DEDICADOS A I+D

2.1. Evolución de la inversión en I+D de ALC e Iberoamérica (millones de dólares PPC)



En el **Gráfico 2.1** se ve reflejada la inversión en I+D, expresada en millones de dólares PPC. Se puede observar que la inversión en I+D se expandió en el periodo, acompañando en líneas generales el desarrollo de la economía. Si bien a lo largo del decenio el crecimiento de la inversión en I+D de ambos bloques es superior a la de sus respectivos PBI, los vaivenes económicos han afectado a los recursos destinados a la ciencia y la tecnología. La desaceleración del 2009 también se refleja en este gráfico, así como la moderación posterior del crecimiento. En la actualidad, los problemas económicos que vuelven a aquejar a muchos países de ALC empiezan a reflejarse en la inversión en I+D: 2015 es el año con menor crecimiento de la serie (1,3% en ambos casos).

2.2. Distribución sectorial de la inversión en I+D en Iberoamérica



*Gasto en I+D en millones de dólares internacionales en PPC

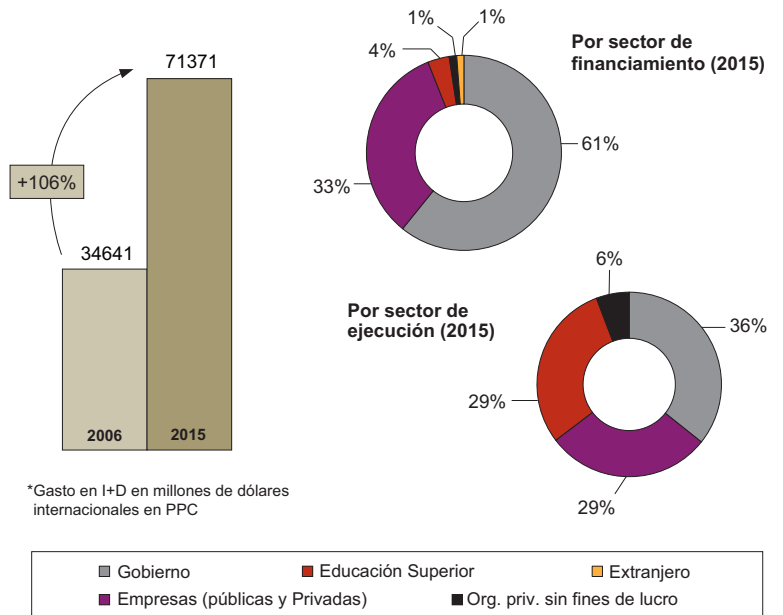
En 2015 la inversión en I+D de Iberoamérica superó los 90 mil millones de dólares PPC, lo que significó un crecimiento del 78% con respecto a los 51 mil millones de 2006. En 2015, el 54% de ese monto fue financiado por el gobierno y el 36% por las empresas. El resto de los sectores están por debajo del 5%. La ejecución de la I+D, en cambio, tiene una distribución distinta, con una transferencia de recursos del sector gobierno al resto, principalmente a la educación superior. El gobierno ejecuta el 26% de los montos financiados, las empresas el 42% y las instituciones de educación superior el 30%

*Gasto en I+D en millones de dólares internacionales en PPC

2.3. Distribución sectorial de la inversión en I+D en ALC

En ALC, en cambio, se registra un crecimiento aún mayor de la inversión en I+D, alcanzando el 106%. Se pasa así de 34 mil millones en 2006 a más de 71 mil millones de 2015. En este caso, el peso del sector gobierno en el financiamiento de la I+D es más importante que en Iberoamérica, 61% del total. La participación de las empresas es menor, financiando el 33% de la I+D. Se trata de una característica distintiva de los países de la región con respecto a países más desarrollados, en los que la inversión del sector empresas supera a la del gobierno.

En cuanto al sector de ejecución de los recursos, los tres sectores principales tienen una participación más distribuida. El gobierno ejecuta el 36% de los recursos, las empresas el 29% y el sector de educación superior el 28%.

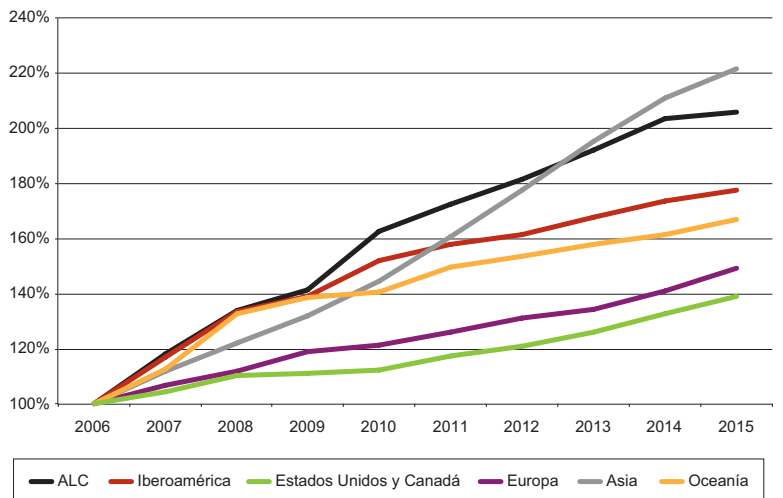


*Gasto en I+D en millones de dólares internacionales en PPC

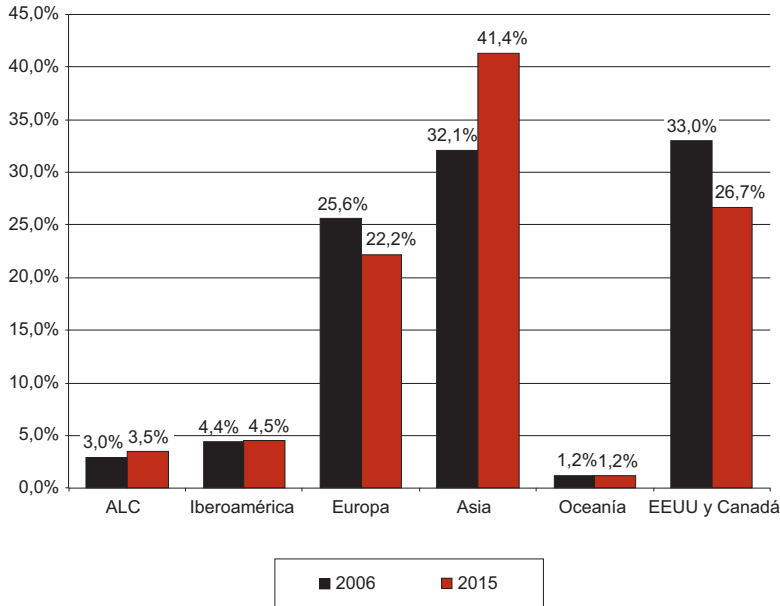
2.4. Evolución porcentual de la inversión en I+D en bloques geográficos seleccionados (dólares PPC)

En el contexto internacional, ese crecimiento de la inversión en I+D de ALC e Iberoamérica fue muy positivo. ALC aumentó su inversión en I+D un 106% en estos diez años e Iberoamérica lo hizo un 78%. Sólo Asia superó a estos bloques, con un crecimiento del 122%.

Sin embargo, es importante tener presente que la inversión en I+D de ALC en términos absolutos es considerablemente inferior a otros bloques como la Unión Europea o Estados Unidos y Canadá, los cuales mostraron una evolución de la inversión en I+D más moderada, aunque sostenida a lo largo de la serie.

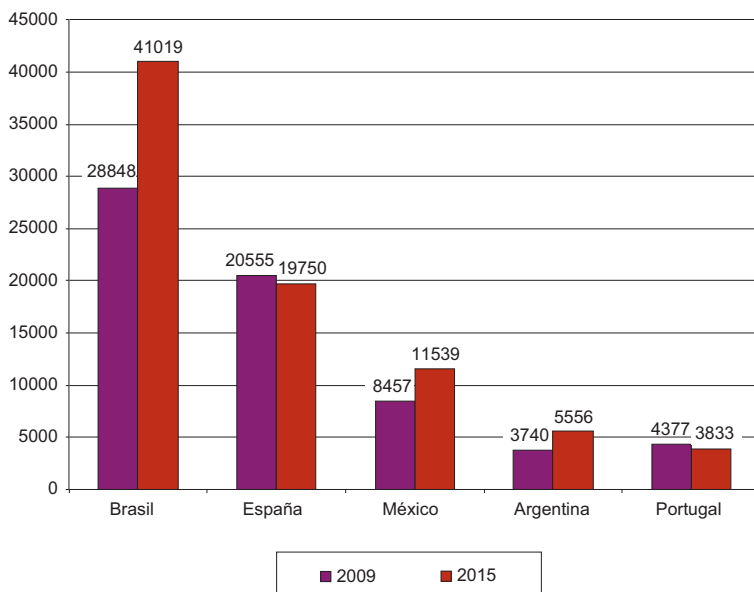


2.5. Distribución de la inversión mundial en I+D por bloques geográficos (dólares PPC)



En el **Gráfico 2.5** se observa que la inversión en I+D en el conjunto de países de ALC representó el 3,5% del monto total invertido en el mundo para el año 2015. Durante el periodo de análisis, 2006-2015, el peso relativo de ALC ha rondado en todo momento el 3%. El bloque de países asiáticos es el que tiene más peso en 2015, representando el 41,4% de la inversión a nivel mundial e impulsado, principalmente, por el crecimiento de la inversión en China, Japón, Israel y Corea. A lo largo de los últimos años, este incremento de la inversión en I+D en Asia ha generado el descenso porcentual de la Unión Europea y de Estados Unidos junto a Canadá.

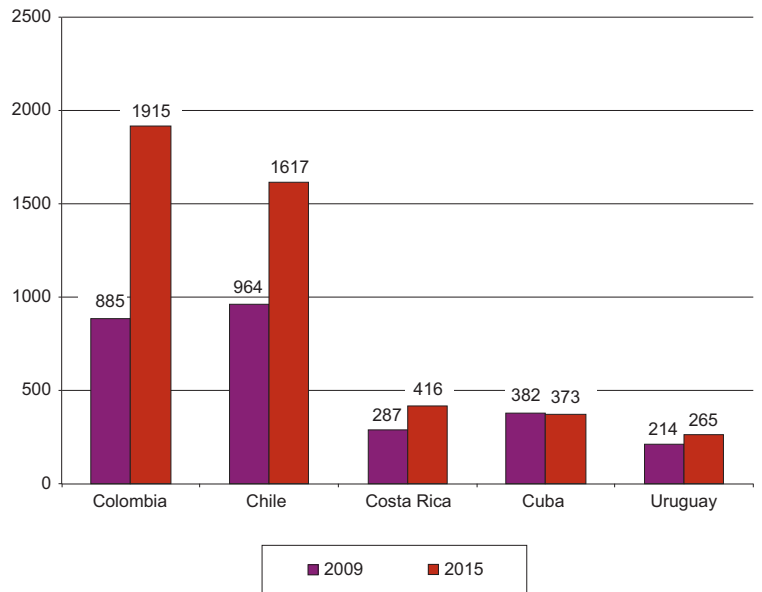
2.6. Inversión en I+D en países seleccionados (millones de dólares PPC)



Los países de mayor inversión en I+D de Iberoamérica muestran tendencias divergentes desde la crisis internacional que tuvo impacto en 2009. España y Portugal presentan un descenso de la inversión entre ese año al 2015, del 4% y 12% respectivamente. Los países de mayor inversión en ALC, en cambio, tienen una tendencia positiva. Argentina creció un 49%, Brasil un 42% y México un 36%.

2.7. Inversión en I+D en países seleccionados (millones de dólares PPC)

En los países de ALC con un volumen de inversión menor también se aprecian variaciones diferentes. Colombia registró un incremento muy fuerte de su inversión en I+D, con un aumento del 116% entre 2009 y 2015. Chile alcanzó el 68% y Costa Rica un 45%, Uruguay por su parte aumentó un 24%. Cuba en cambio, descendió un 2% su inversión en I+D entre 2009 y 2015.



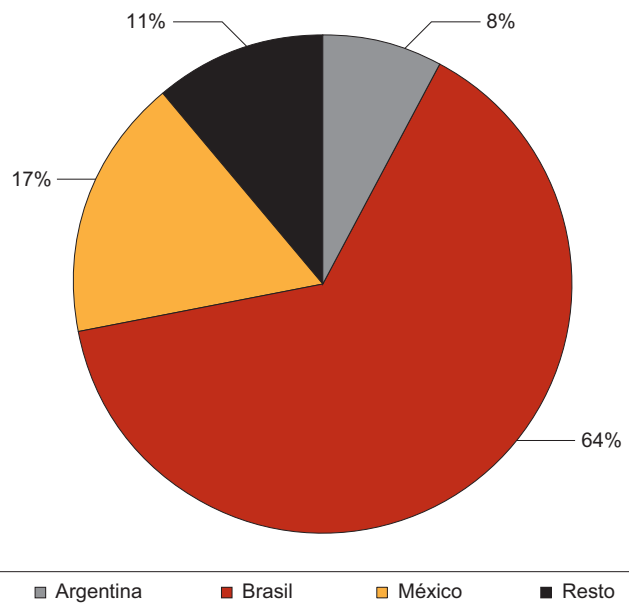
* O último dato disponible.

20

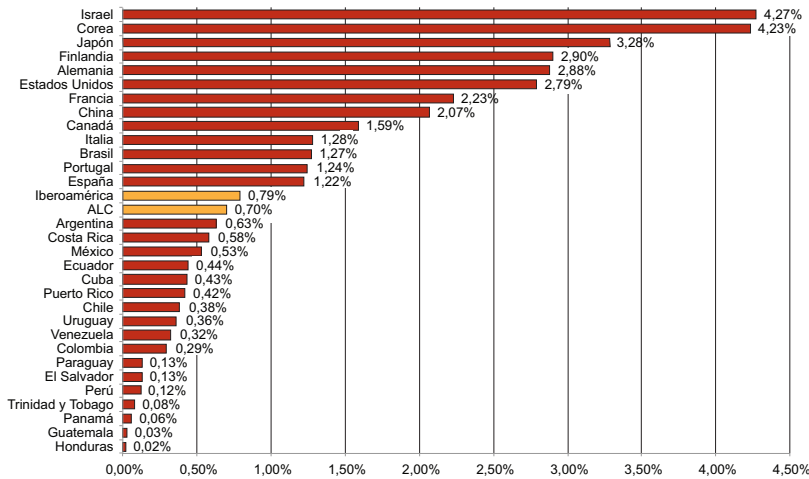
2.8. Distribución de la inversión en I+D en ALC en 2015 (dólares PPC)

Otra característica de ALC es la fuerte concentración de la inversión en I+D: sólo tres países representan el 88% del esfuerzo regional. Brasil representó el 64%, seguido por México con el 17% y Argentina con el 7%. El resto de los países acumulan el otro 12%.

Si bien esta concentración guarda relación con la que se da al comparar el tamaño de sus economías con el valor del PBI a nivel regional, la brecha existente entre estos tres países y el resto de los países de América Latina en materia de inversión en I+D resulta aún más significativa.



2.9. Inversión en I+D en relación al PBI en países y regiones seleccionados (2015 o último dato disponible)

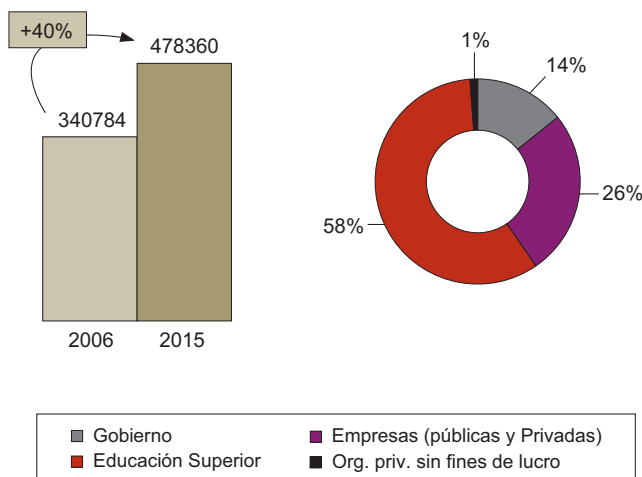


En 2015 el conjunto de países iberoamericanos realizó una inversión que representó el 0,79% del producto bruto regional, mientras que ese mismo indicador para ALC alcanzó el 0,70%. Brasil es el país iberoamericano que más esfuerzo relativo realiza en I+D, invirtiendo el 1,27% de su PBI en estas actividades. Portugal alcanza el 1,24% y España el 1,22%. El resto de los países latinoamericanos invirtieron menos del 0,7% de sus productos en I+D.

Comparativamente, la inversión de los países de ALC e Iberoamérica continúa siendo inferior a la inversión realizada por los países industrializados. Por ejemplo, Corea e Israel superan el 4%, mientras que Alemania y EEUU están se encuentran en 2,88% y 2,79% respectivamente.

3. RECURSOS HUMANOS DEDICADOS A I+D EN IBEROAMÉRICA

3.1. Cantidad de Investigadores (EJC) de Iberoamérica. Valores totales y distribución según sector de empleo



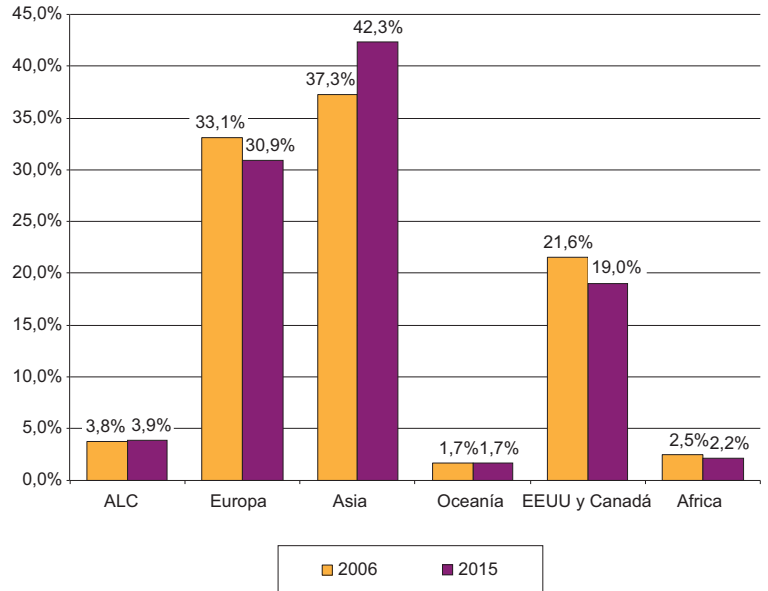
La cantidad de investigadores EJC en Iberoamérica ha experimentado un crecimiento del 40% entre 2006 y 2015, pasando de 340.784 a 478.360.

La información sobre la cantidad de investigadores del **Gráfico 3.1** se encuentra expresada en Equivalencia a Jornada Completa (EJC), una medida que facilita la comparación internacional ya que se trata de la suma de las dedicaciones parciales a la I+D que llevan a cabo los investigadores durante el año. Refiere así con mayor precisión al tiempo dedicado a la investigación y resulta de particular importancia en sistemas de ciencia y tecnología en los que el sector universitario tiene una presencia preponderante, como es el caso de los países de América Latina, donde los investigadores distribuyen su tiempo con otras actividades como la docencia o la transferencia.

Si tenemos en cuenta la distribución de los recursos humanos de acuerdo a su sector de empleo, en el 2015 el 58% de los investigadores realizó sus actividades de investigación en el ámbito universitario. El 26% de los investigadores EJC de la región se desempeñaron en el sector empresarial y el 16% lo hicieron en instituciones de I+D pertenecientes al ámbito público.

3.2. Distribución de Investigadores (EJC) por bloques geográficos

En el **Gráfico 3.2** se observa que los investigadores EJC de ALC representan el 3,9% del total mundial. Durante el periodo de análisis, 2006-2015, el peso relativo de ALC se ha mantenido constante. El bloque de países asiáticos es aquel que tiene más peso en 2015, representando el 42,3% de la inversión a nivel mundial, ampliando la brecha con respecto a de la Unión Europea y Estados Unidos junto a Canadá.

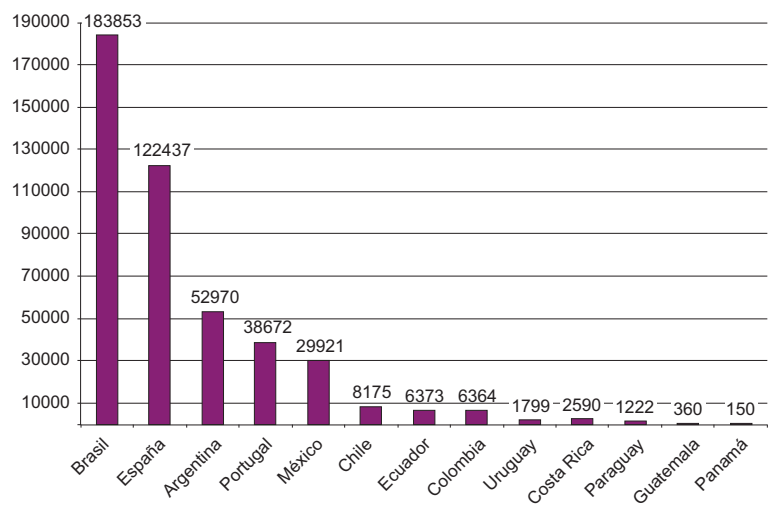


3.3. Cantidad de investigadores y becarios (EJC) en países seleccionados (año 2015 o último dato disponible)

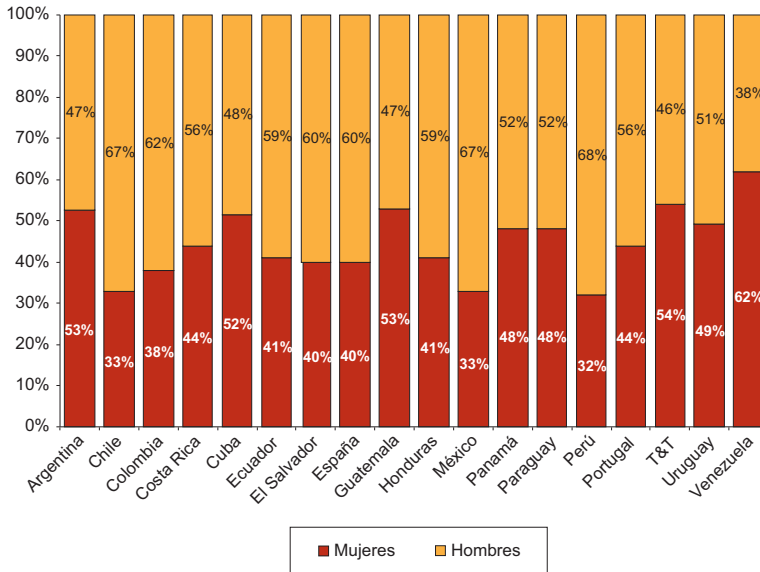
Si se analiza la cantidad de investigadores EJC en cada país de Iberoamérica, se obtiene un panorama similar al señalado para el gasto en I+D, en el que se evidencia una distribución de recursos muy desigual entre los países de la región.

De acuerdo al último dato informado por los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología de cada país, podemos ver que Brasil y España concentran la mayor cantidad de investigadores EJC. En el caso de Brasil, el país cuenta con 183.853 investigadores, un valor casi cuatro veces mayor que el país latinoamericano que le sigue: Argentina, con 52.970 investigadores.

A continuación aparecen Portugal, con un volumen de 38.672 investigadores, y México con 29.921. En una escala menor, se encuentran países como Chile, Ecuador y Colombia, con 8.175, 6.373 y 6.364 investigadores EJC respectivamente.

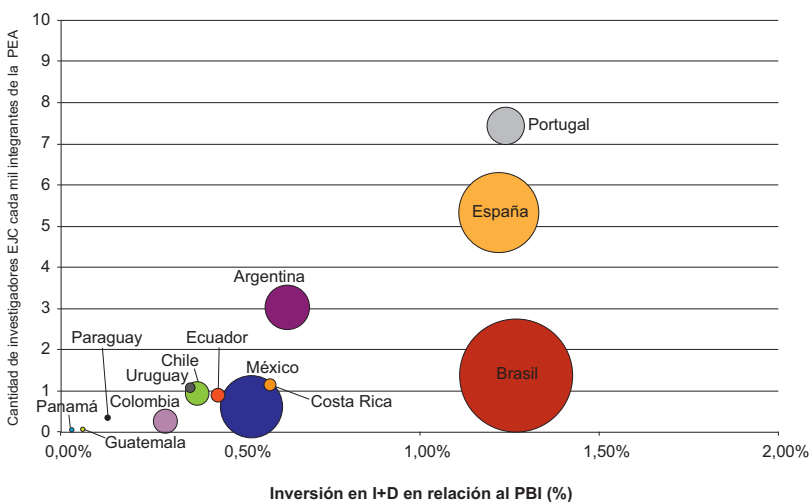


3.4. Investigadores y becarios según género (año 2015 o último disponible)



Resulta interesante también analizar el porcentaje de mujeres y hombres abocados a tareas de investigación. Para ello, en el **Gráfico 3.4** se presentan los porcentajes de la desagregación de investigadores, expresados en cantidad de personas físicas, según género. Se evidencia que la cantidad de hombres investigadores es mayor que el de mujeres en la mayoría de los países, aunque en otros se ha alcanzado una virtual paridad.

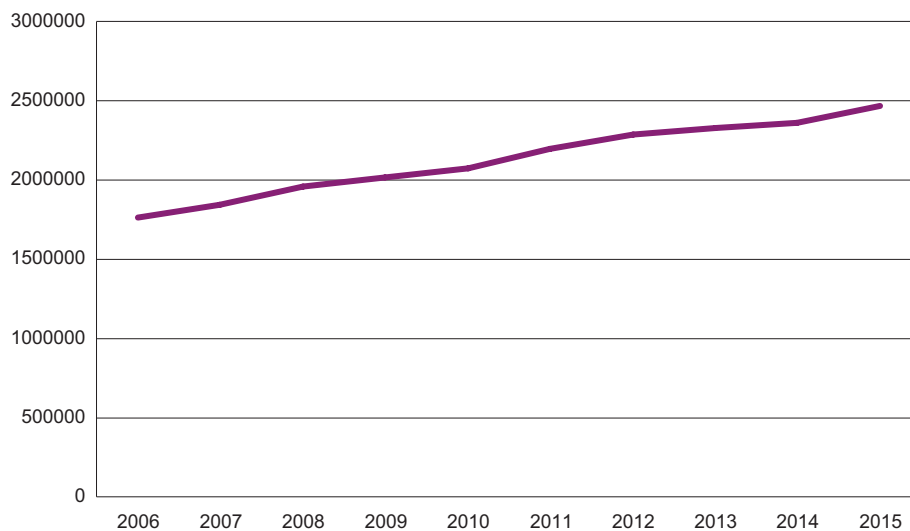
3.5. Mapa de posicionamiento de países iberoamericanos según recursos dedicados a I+D (2015 o último dato disponible)



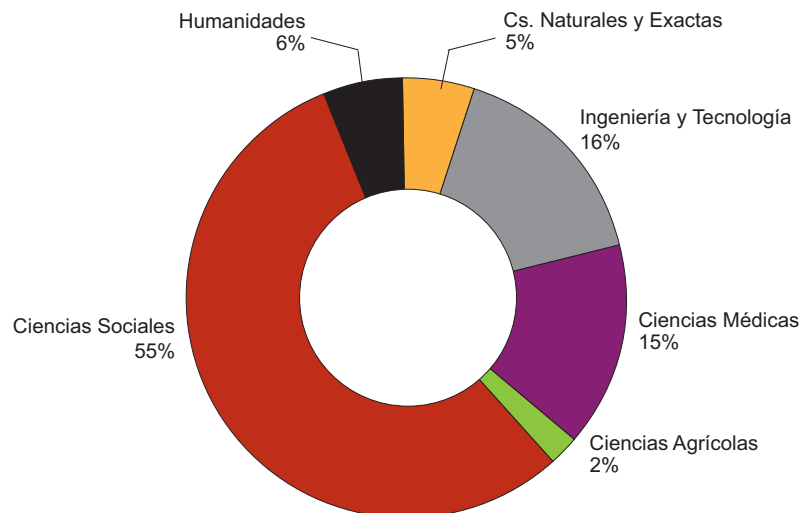
En el **Gráfico 3.5** se encuentran representados el total de países de Iberoamérica de acuerdo a tres variables que resumen los recursos financieros y humanos dedicados por cada país a la I+D. El tamaño de la burbuja es proporcional a la inversión en I+D que realiza cada país, y éstas se ubican de acuerdo a los valores que adopta la inversión en relación al PIB en el eje horizontal y la cantidad de investigadores EJC del país según la Población Económicamente Activa (PEA) en el eje vertical. Como resultado, en el panorama que obtenemos los países mejor posicionados de acuerdo a estas variables de análisis (es decir los más cercanos al cuadrante superior derecho) son Portugal, España y, en menor medida, Brasil. Tanto en el caso brasilero como el mexicano, la cantidad de investigadores en relación a la PEA es menor que la de algunos países con economías de menor tamaño relativo. Además, se puede observar que la mayor cantidad de países se ubican en valores menores al 0,5% de la inversión en I+D en relación al PIB, con un investigador EJC cada mil integrantes de la PEA. Entre ellos, se desatan Chile y Colombia por la cantidad de recursos que destinan a I+D y, con volúmenes de inversión mucho menores, Ecuador, Uruguay y Costa Rica.

4. FLUJO DE GRADUADOS

4.1. Evolución del número de titulados de grado en Iberoamérica



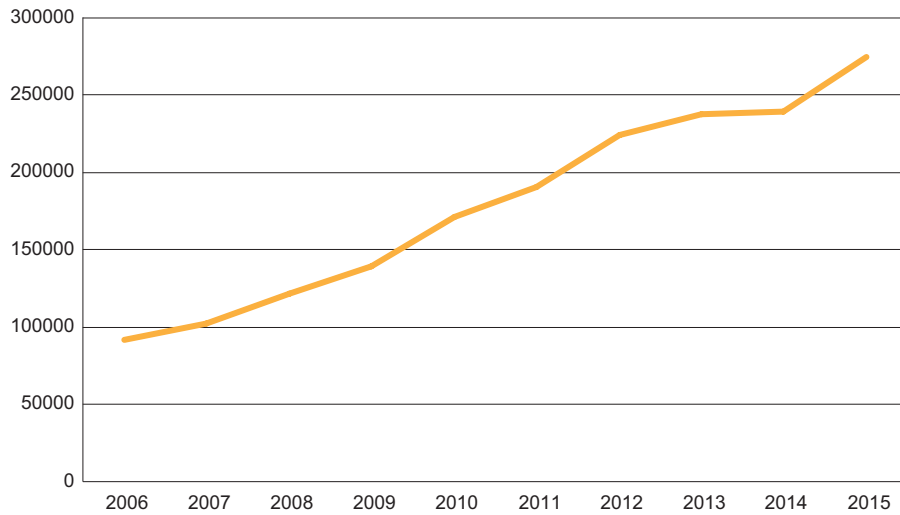
4.2. Titulados de grado en Iberoamérica según disciplina científica, año 2015



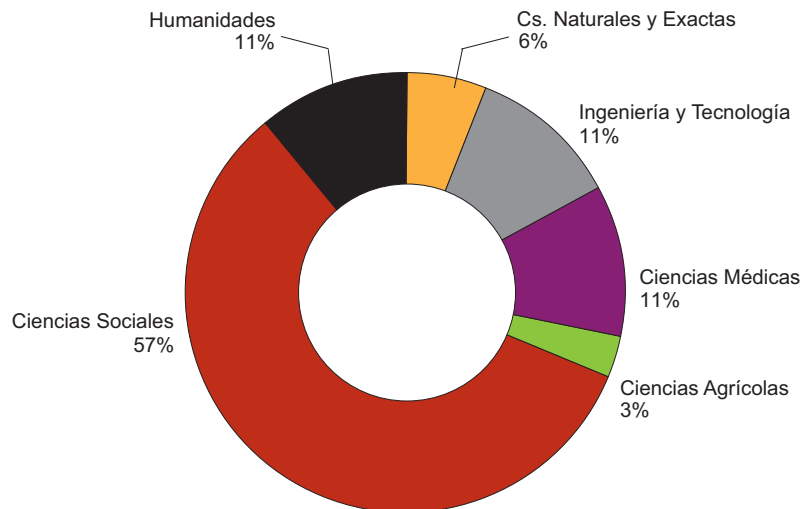
El **Gráfico 4.1** representa la evolución del total de titulados de grado en Iberoamérica entre los años 2006 y 2015. Se observa que el total de titulados pasó de aproximadamente 1,76 millones de títulos en carreras de grado en 2006 a 2,46 millones en 2015, lo cual implicó un crecimiento del 40%.

Si analizamos la composición de los titulados de grado según disciplina científica al final del período, observamos que las ciencias sociales ocupan un lugar preponderante en el total de egresados de carreras de grado en Iberoamérica representando el 55% del total de títulos. Le siguen luego la ingeniería y tecnología y las ciencias médicas con 16% y 15% respectivamente. Las disciplinas humanísticas, por su parte, representaron el 6% y las ciencias naturales y exactas, el 5%.

4.3. Evolución del número de titulados de maestrías en Iberoamérica

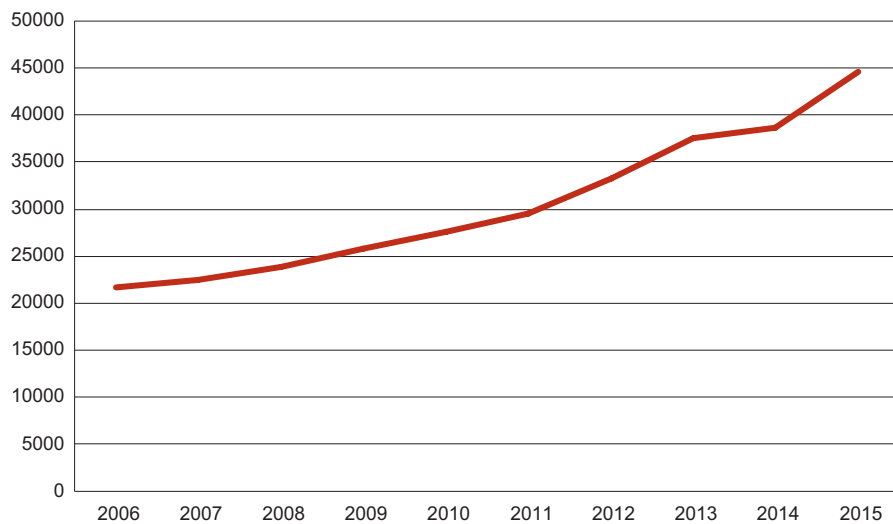


4.4. Titulados de maestrías en Iberoamérica según disciplina científica, año 2015

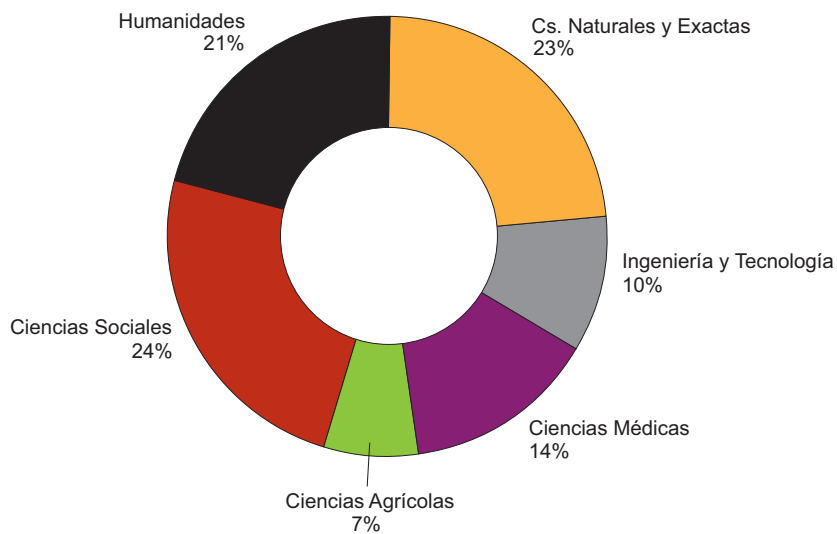


La cantidad de graduados de maestrías prácticamente se ha triplicado desde 2006 a 2015. Respecto a la distribución por disciplina científica en 2015, el predominio, con un 57%, corresponde a las ciencias sociales, seguidos por los graduados en ingeniería y tecnología, ciencias médicas y humanidades, con 11% cada uno.

4.5. Evolución del número de doctores en Iberoamérica



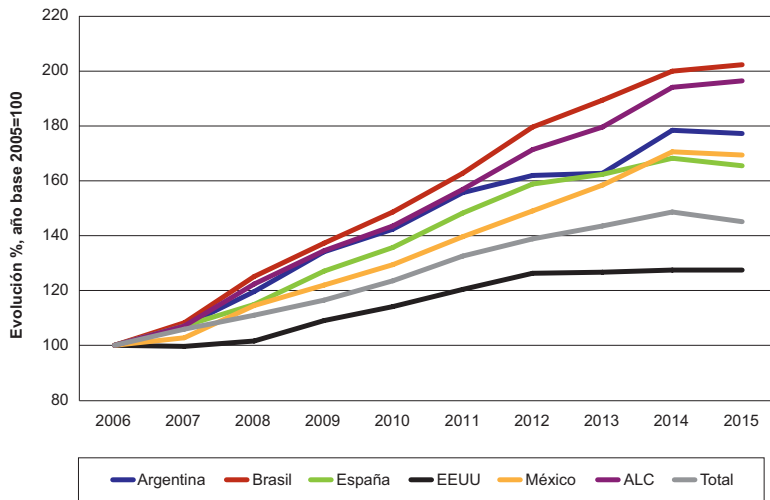
26 4.6. Doctorados en Iberoamérica según disciplina científica, año 2015



El número total de estudiantes que finalizaron sus estudios de doctorado en Iberoamérica ha tenido un crecimiento significativo, pasando de alrededor de 21 mil titulados en 2006 a 44 mil en el año 2015, es decir un aumento del 105% durante el período. A diferencia de los titulados de grado y de maestría, los graduados de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Exactas y Humanidades tienen porcentajes similares, 24, 23 y 21% respectivamente.

5. INDICADORES DE PRODUCTO

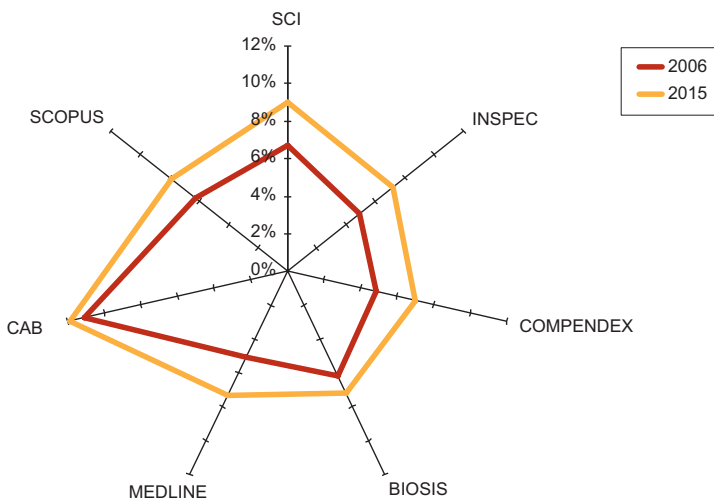
5.1. Evolución del número de publicaciones en Scopus



En los años comprendidos en esta serie, la cantidad de artículos publicados en revistas científicas registradas en Scopus por autores de ALC creció un 96%, destacándose el crecimiento de Brasil que logra aumentar en un 102% la cantidad publicaciones en esta base de datos.

Estados Unidos, el líder mundial en base al volumen de su producción científica, muestra una evolución estable y sostenida a lo largo del tiempo con un crecimiento del 27% entre el 2006 y el 2012- A partir de ese año, su producción se mantiene constante. El año 2015 se observa un leve descenso en la producción mundial y en la mayor parte de los países.

5.2. Participación de Iberoamérica en distintas bases de datos



La participación de autores pertenecientes a países de Iberoamérica en las bases de datos CAB (Ciencias Agrícolas), SCI (Multidisciplinaria), SCOPUS (Multidisciplinaria), BIOSIS (Biología), MEDLINE (Salud), Compendex (Ingeniería) e Inspec (Física) ha aumentado considerablemente en el decenio analizado. En promedio, en todas estas bases se observó un crecimiento de 1,8 puntos porcentuales entre 2006 y 2015. En Inspec, la presencia de autores iberoamericanos alcanzó los 2.3 puntos porcentuales de un año a otro mientras que en CAB subió apenas 0.8 puntos.

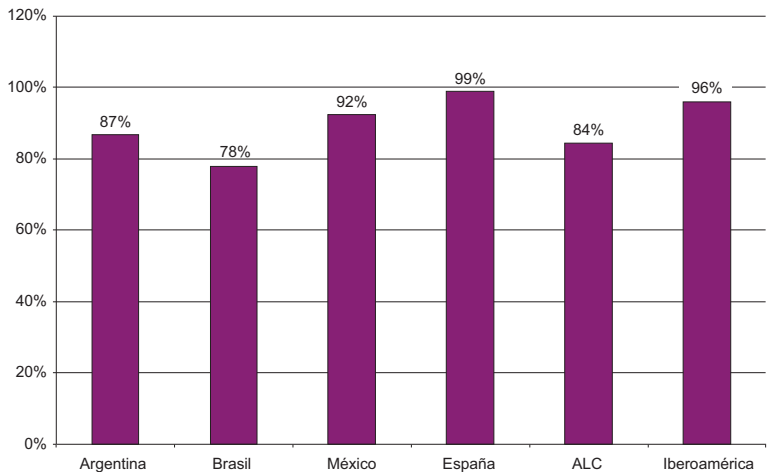
5.3. Solicitudes de patentes PCT

En el **Gráfico 5.3** se observa que el número de patentes internacionales, solicitadas mediante el tratado PCT por titulares iberoamericanos aumenta un 32% en el período, mientras que en ALC aumenta sólo un 27%. Portugal incrementa el número de patentes en un 83% mientras que España lo hace un 14%. En ALC el incremento es liderado por Chile que quintuplica sus solicitudes y Colombia que las triplica, pero ambos con un impacto muy pequeño sobre el total ALC, otros países de la región, como Argentina, disminuyen un 40% la solicitud de patentes durante el período.



5.4. Solicitudes de patentes por no residentes en relación al total de solicitudes en países seleccionados, año 2015 o último disponible

Pasando ahora a las patentes solicitadas en los países de la región, se observa que para el año 2015 el 96% de las solicitudes de patentes en países iberoamericanos corresponde a no residentes, principalmente a empresas extranjeras protegiendo productos en los mercados de la región. España es el país en el que este fenómeno es más marcado, con un 99% del total de las solicitudes en manos de no residentes. En México ese valor alcanza al 92% y en Argentina al 87%. Uno de los valores más bajos de ALC lo obtiene Brasil, donde el 78% de las solicitudes corresponden a no residentes. En conjunto, las solicitudes de no residentes en ALC alcanzan el 84%.



2. ENFOQUES TEMÁTICOS



2.1. LAS UNIVERSIDADES LIDERAN LA I+D EN AMÉRICA LATINA

MARIO ALBORNOZ,¹ RODOLFO BARRERE² Y JUAN SOKIL³

1. LAS UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS Y LA INVESTIGACIÓN

Las universidades latinoamericanas son actores de gran protagonismo en los sistemas nacionales de ciencia y tecnología de los países a los que pertenecen. Este rasgo ha caracterizado el devenir de la investigación y desarrollo (I+D) en la región durante muchos años, pese a que las políticas públicas de ciencia y tecnología tuvieron con frecuencia, en varios países y en determinado momentos, un sesgo anti universitario. La vitalidad de la investigación universitaria se acentuó en tiempos más recientes. Se trata de un proceso que merece ser observado por su originalidad debido, tanto a sus aspectos virtuosos que se expresan en un ostensible aumento de la calidad de la producción científica universitaria, como a sus aspectos prácticos no suficientemente resueltos; uno de ellos, muy significativo, es el de la escasa contribución efectiva de la investigación de los centros universitarios al fortalecimiento de la innovación en el tejido productivo.

Más allá de la denunciada transferencia de modelos institucionales desde los países centrales a la periferia, señalada por algunos autores como la connotación determinante de un diagnóstico de época, la realidad muestra que el conjunto de las universidades latinoamericanas se ha dotado de rasgos propios que, si bien no son siempre homogéneos, dan cuenta de su peculiar trayectoria. Es verdad que tal originalidad no

puede ser considerada exclusivamente como un dato positivo, ya que en un escenario más globalizado que en años anteriores, como el actual, la homologación de la educación universitaria latinoamericana con el resto del mundo presenta problemas y desajustes que deben ser resueltos. Pero es evidente que en términos generales las universidades han logrado formular modos de respuesta a demandas sociales que son propios de los países de esta región. Si esto se puede predicar de las universidades en su conjunto, también puede ser afirmado de la investigación universitaria, cuyo vigor ha aumentado en forma sostenida.

Hoy las universidades de América Latina pueden ofrecer hechos y cifras más que interesantes en lo que se refiere a su consolidación como centros de investigación básica y aplicada, aunque en menor medida de desarrollo tecnológico. El incremento que, como se verá, es llamativo ocurre en un período en el que los países asignaron más recursos a las actividades científicas y tecnológicas, al tiempo que implementaron también políticas de estímulo a la innovación. Otros indicadores más locales, como la vinculación de la investigación universitaria con el entorno socioeconómico son todavía incipientes, aunque muestran indicios de mejora. Bien es cierto que en este aspecto se cuenta con menos volúmenes de información comparable. Por otra parte, una de las características de América Latina es la baja tasa de innovación de las empresas y su escaso involucramiento en actividades de I+D. Mientras

31

1. Coordinador del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI)

2. Coordinador de la RICYT

3. Miembro del equipo técnico de la RICYT

que en los países industrializados el aporte de las empresas a la inversión en I+D suele estar por encima de 60%, el promedio latinoamericano es del 33%. Sin lugar a dudas, esto genera una demanda muy escasa de las empresas hacia las universidades.

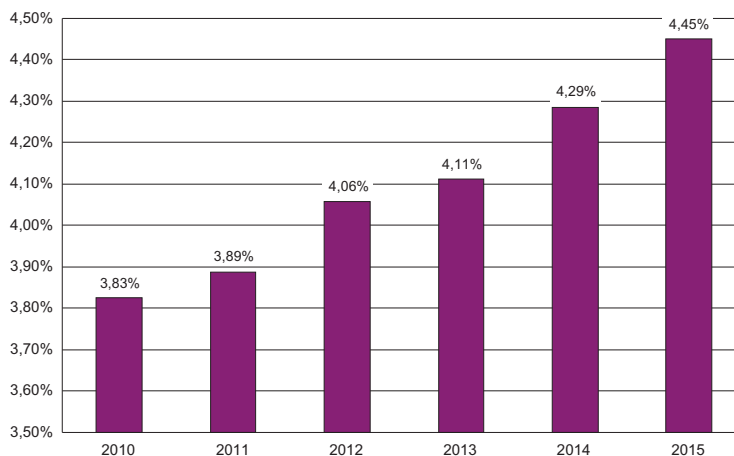
Un contexto regional favorable

Entre 2010 y 2015, la actividad científica y tecnológica en América Latina mostró un crecimiento importante en la inversión en I+D realizada por los países de la región y en el número de personas involucradas en actividades científicas y tecnológicas, como así también en los resultados de la investigación publicados en artículos relevados por aquellas bases de datos que recogen la llamada “corriente principal de la ciencia”. En este periodo la inversión en I+D de la región se incrementó un 27%, hasta alcanzar una gran masa de recursos, cercana a los cuarenta mil millones de dólares en 2015. No obstante, en relación al producto bruto regional el aumento fue muy leve y más bien se mantuvo estable: 0,68% en 2010 y 0,70% en 2015. En una primera aproximación, se puede concluir que el crecimiento de los recursos destinados a ciencia y tecnología acompañó el período de bonanza económica de los países latinoamericanos.

El fenómeno observado, sin embargo, no limita a la disponibilidad de mayores recursos, sino que hubo un aumento de calidad y también de inserción de la investigación local en redes internacionales. Lo primero se comprueba a través del aumento de las publicaciones en revistas científicas internacionales. Lo segundo, a través de redes que pueden ser reconstruidas a partir de las copublicaciones. En efecto, las publicaciones científicas de investigadores de la región crecieron de manera significativa. Analizando la base de datos SCOPUS,⁴ que indexa alrededor de 28 mil revistas internacionales seleccionadas con criterios de calidad y de cobertura temática de la corriente principal de la ciencia, los artículos de instituciones latinoamericanas crecieron un 37% en ese lapso. Ese crecimiento no se

registra sólo en términos de volumen total de las publicaciones, sino que la participación de la región en el total de la producción científica indexada en SCOPUS también se vio incrementada. El **Gráfico 1** muestra como la participación latinoamericana pasó del 3,83% en 2010 al 4,45% en 2015.

Gráfico 1. Participación de América Latina sobre total de publicaciones en SCOPUS



En cambio, el desarrollo de conocimiento tecnológico que, de acuerdo con normas internacionales como el Manual de Frascati forma parte de las actividades de I+D, ha tenido en los países de América Latina una intensidad menor que la investigación básica y aplicada. Su protección, a través de las patentes de invención da cuenta de ello. Si se toman en cuenta las patentes solicitadas mediante el Convenio PCT de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la región casi no verifica cambios en un periodo de expansión de la ciencia y la tecnología como el analizado en este estudio. En 2010 se publicaron 1.200 patentes bajo la titularidad de latinoamericanos y en 2015 algo menos: 1.163.

La contribución de las universidades

En la expansión de la producción científica latinoamericana las universidades han tenido un papel preponderante. Si bien esas instituciones son importantes en la investigación y desarrollo en todo el mundo, en América Latina se destacan como actores centrales. En términos relativos, su peso específico supera ampliamente al de las universidades en los países industrializados, ya que tres cuartas partes de los investigadores latinoamericanos están radicados en las universidades; principalmente en las públicas.

Hay que advertir, sin embargo, que esta preponderancia expresa no solamente una fortaleza, sino que pone de manifiesto la relativa debilidad de otros actores como las empresas. Por otra parte, la hegemonía numérica de las universidades en materia de recursos humanos para la ciencia y la tecnología no se ve replicada en los recursos que les son asignados para realizar investigación. Que tal asimetría de deba a cierta debilidad de las instituciones universitarias

4. Las dos bases de datos más utilizadas a nivel mundial para la realización de estudios bibliométricos son SCOPUS y Science Citation Index. Ambas tienen una excelente cobertura de la corriente principal de la ciencia internacional y cubren la totalidad de las disciplinas científicas. En este caso se ha optado por SCOPUS ya que, al tener una mayor cantidad de revistas indexadas, resulta más adecuada para este trabajo.

en la escena política, o exprese más bien el menor costo relativo de las líneas de investigación prevalecientes en las universidades de la región, es algo que merece ser analizado y sobre lo se intentará arrojar alguna luz.

Gráfico 2. Porcentaje de los investigadores radicados en universidades (EJC)

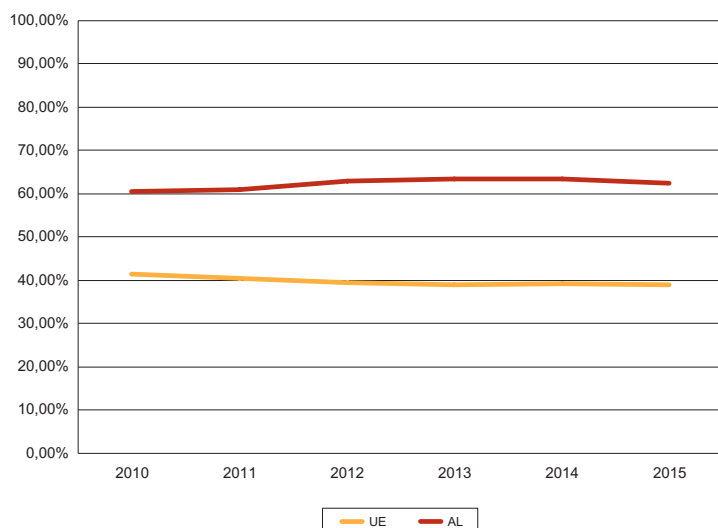
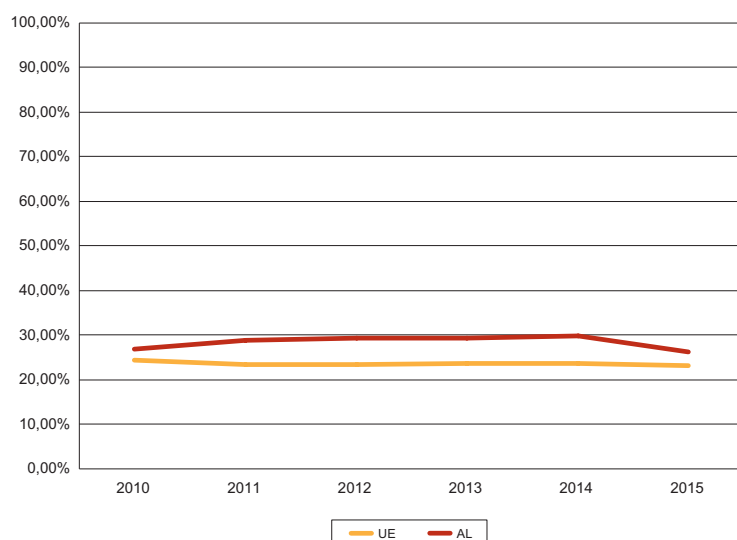


Gráfico 3. Porcentaje de la inversión en I+D ejecutada por las universidades



5. La medición en Equivalencia a Jornada Completa (EJC) consiste en la suma de las dedicaciones parciales a la investigación. Por ejemplo, dos investigadores que dedican la mitad de su tiempo de trabajo al año a la I+D serán considerados como 1 investigador EJC y como 2 en Personas Físicas. La medición en EJC ofrece una mejor aproximación al esfuerzo real, sobre todo en el sector universitario, aunque presenta ciertas dificultades metodológicas y de comparabilidad. La medición en Personas Físicas, en cambio, da cuenta de forma más clara del potencial con que cuenta un país para las actividades de I+D.

Investigadores universitarios

La amplia mayoría de los investigadores latinoamericanos se desempeñan en centros universitarios. Si se considera el número de investigadores convertido a un valor equivalente a jornada completa (EJC),⁵ el 62% de ellos se encuentran radicados en universidades. Como referencia, un valor análogo en la Unión Europea es inferior al 40% (**Gráfico 2**).

Si, en cambio, se contabilizan los investigadores simplemente como el número de personas dedicadas a investigar, la preponderancia de las universidades es aún muy superior, ya que el 75% de los investigadores latinoamericanos están radicados en las instituciones de educación superior. La diferencia con el valor en EJC radica en que los investigadores universitarios destinan parte de su tiempo también a otras actividades como la docencia, la vinculación y la extensión.

Inversión en investigación universitaria

Los recursos económicos de que disponen las universidades latinoamericanas para realizar investigación, en cambio, no guardan una proporción semejante a la del número de investigadores universitarios. En América Latina, tan sólo del 26% de la inversión total en I+D fue ejecutada en las universidades dentro del periodo analizado. Esta disparidad merece ser analizada en términos que eludan la simplificación. Por una parte, es sabido que la inversión en desarrollo tecnológico supera en todos los países el costo de la investigación básica o de laboratorio que caracteriza la contribución de las universidades a la creación de conocimiento en cada país. De hecho, ese mismo indicador para los países de la Unión Europea se sitúa alrededor del 23% (**Gráfico 3**).

Por otra parte, el análisis de las áreas temáticas que prevalecen en la investigación universitaria latinoamericana muestran que en gran medida se trata de aquéllas que requieren menor densidad de inversión en equipamiento. Sin embargo, dentro de la región se presentan panoramas disímiles. En el caso particular de Argentina, las cifras oficiales son engañosas si se las interpreta literalmente, debido a la particularidad de su sistema institucional de ciencia y tecnología. En efecto, los datos indican que las universidades de Argentina ejecutan un 26% de la inversión total, en tanto que el conjunto de otras instituciones públicas, como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

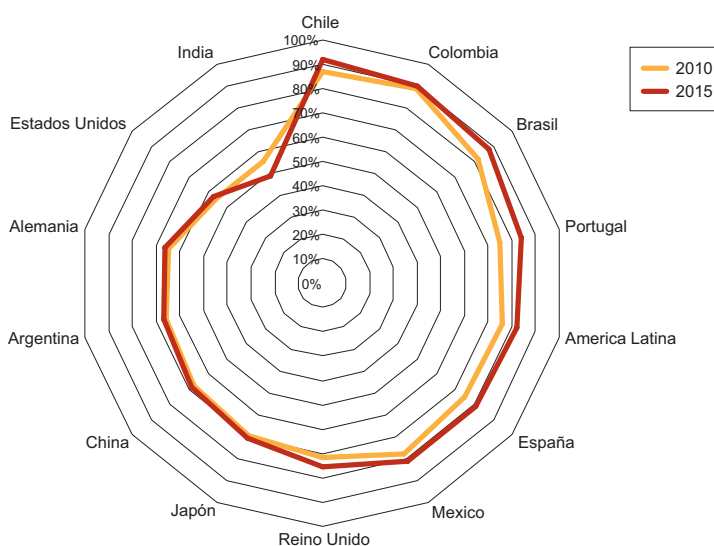
y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), entre otros organismos, representa el 51%. Sin embargo, la peculiaridad de este país consiste en la superposición del CONICET con las universidades, de modo que gran parte de los recursos del CONICET pueden (y probablemente deben) ser computados en el conglomerado de las universidades. Para tener una magnitud de este fenómeno, en 2015 el 80% del total de artículos del CONICET estuvieron firmados en conjunto con alguna universidad nacional. Esa superposición es además muy significativa en el conjunto de la producción total: el 46% de los artículos argentinos de ese año fueron firmados en conjunto por el CONICET con las universidades.

Siguiendo con el porcentaje de la inversión en I+D ejecutada por las universidades, Brasil presenta un valor similar al de Argentina (25%) pero debido a que las empresas tienen un papel más importante que en el resto de los países de la región, la inversión de ese sector alcanzó el 49% de la inversión total en 2015. Se puede ver en el gráfico una caída de tres puntos porcentuales de las universidades a nivel regional, lo que se explica principalmente por un fuerte descenso de la inversión en I+D ejecutada en las universidades brasileñas, que se precipitó un 12% en ese año. En México, las universidades son responsables del 27% de la ejecución de I+D. En ese país la distribución sectorial es más pareja con el sector empresarial (30%) y el gobierno (37%). Por otra parte, en Chile las universidades ejecutan el 38% de la inversión, mientras que en Colombia el 32% y en Perú el 47%. Uno de los casos de mayor presencia de las universidades se da en Uruguay, donde la participación del sector asciende al 60% del total nacional.

Resultados de la investigación universitaria

La progresiva transformación de las universidades latinoamericanas en centros de investigación de alto nivel puede ser verificada también a través de su producción científica relevada en las bases de datos internacionales y en los registros de patentes. El **Gráfico 4** muestra el porcentaje de artículos científicos son firmados por autores de instituciones universitarias, según datos ofrecidos por SCOPUS. Se han seleccionado algunos países de la región y de otras partes del mundo para contar con un parámetro de comparación. Los países latinoamericanos presentados en el gráfico, junto con España y Portugal, son los que cuentan con una mayor presencia de autores universitarios en su

Gráfico 4. Participación de las universidades en la producción científica (2010-2015)



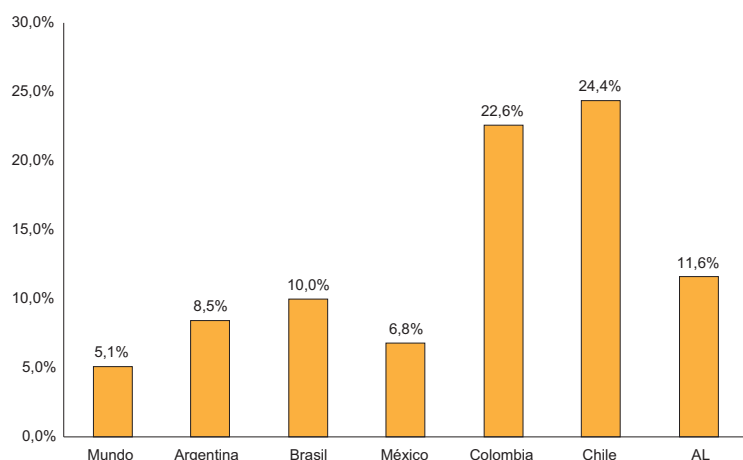
producción científica. En todos los casos, además, la presencia de las universidades se ha incrementado entre 2010 y 2015.

Los casos de Chile, Colombia y Brasil son los más destacados, ya que la participación de los autores radicados en universidades se aproxima al 90% del total de artículos científicos firmados por autores del país. El promedio de América Latina fue del 82% en 2015, dado que México y Argentina muestran una participación menor de las universidades, por las razones antes señaladas (81% y 67% respectivamente). El caso de Argentina, como ya se mencionó anteriormente, se explica por un sistema institucional con importante presencia de instituciones gubernamentales -en particular, el CONICET- aunque con un fuerte solapamiento con las universidades debido a la existencia de numerosos centros de investigación de doble dependencia.

En cuanto a la producción de conocimiento tecnológico, como también se ha señalado, ha sido relativamente débil en los países de América Latina. Las universidades no escapan a ese rasgo general pero, con todo, en materia de patentes han sido más productivas que otras instituciones públicas o privadas. Mientras que en el total de las patentes solicitadas mediante el tratado PCT⁶ en el mundo sólo el 5% están bajo la titularidad de universidades, en América Latina esa participación se duplica. Dentro de la región, una vez más se observan realidades heterogéneas. Las universidades brasileñas participan en el 10% de las patentes PCT solicitadas por personas de ese país, mientras que en Argentina y México los valores son menores. En países con economías y sistemas científicos de menor tamaño relativo, como Colombia y Chile, la presencia de las universidades entre los patentadores es aún mayor, superior al 20% en ambos casos.

⁶ El Tratado de Cooperación en Patentes (PCT según sus siglas en inglés) permite la solicitud simultánea en distintos países miembros. Si bien la decisión de otorgar o no la patente recae en cada uno de los estados, este mecanismo facilita la tramitación del registro a nivel internacional. Esta fuente fue seleccionada para este estudio porque garantiza una mejor comparabilidad entre países que la utilización de datos provenientes de cada oficina local de propiedad intelectual.

Gráfico 5. Participación de las universidades en la titularidad de patentes (2010-2015)



Es importante señalar que la presencia destacada de las universidades de la región en el patentamiento no sólo está relacionado con la fortaleza de este sector sino también con la ya señalada debilidad del sector empresarial en el desarrollo tecnológico y la innovación.

Estos datos configuran un panorama particular de los sistemas de ciencia y tecnología de América Latina, en los cuales las universidades tienen una destacada relevancia. Al mismo tiempo se observan diferencias sustanciales entre los países de la región que dan cuenta de modelos diferentes de universidades, en particular en relación con la ciencia y la tecnología.

Con el objetivo de profundizar este análisis, a continuación se focalizará en las principales características de las universidades con mayor producción científica en América Latina.

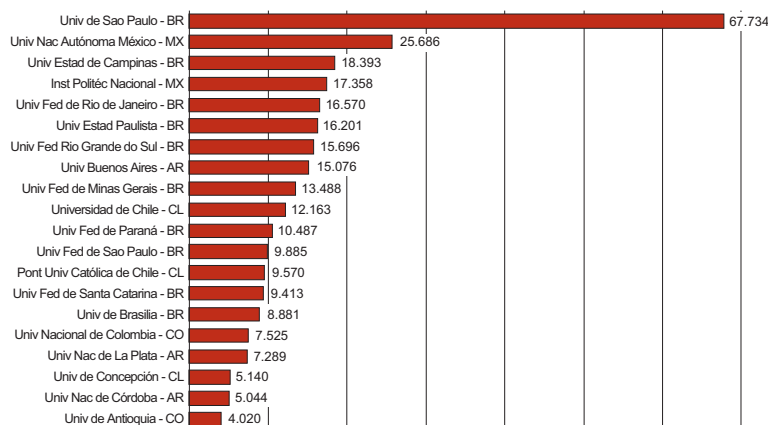
2. LAS UNIVERSIDADES LÍDERES EN INVESTIGACIÓN

Si se ordena a las universidades latinoamericanas por su producción científica reflejada en la cantidad de artículos científicos cuya autoría pertenece a sus investigadores⁷ entre 2010 y 2015, es notable que entre las veinte instituciones más productivas diez son brasileñas, tres argentinas, tres chilenas, dos mexicanas y dos colombianas. El **Gráfico 6** muestra la cantidad de publicaciones de cada una.

En un contexto de fuerte concentración de los artículos científicos en algunas grandes universidades, llama la atención la clara hegemonía de la Universidad de San Pablo (USP), que aparece en primer lugar con 67.734 documentos publicados en el período señalado. Duplica largamente la producción de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con 25.686 y casi cuadruplica a la Universidad de Campinas (UNICAMP) con 18.393 artículos publicados. Las de menor volumen en este grupo son la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) de Argentina y la Universidad de Antioquia (UdeA) de Colombia con 5.044 y 4.020 respectivamente. Sin embargo, estos datos sólo cobran pleno sentido si se los examina en comparación con el tamaño relativo de cada universidad. El **Gráfico 7** presenta para cada una de estas universidades el número total de docentes y, entre ellos, qué cantidad están contratados con dedicación exclusiva. Una vez más, los datos muestran patrones diferentes entre las universidades analizadas, los que responden a diferentes vocaciones institucionales y a la organización del sistema público de fomento y promoción de la actividad científica.

35

Gráfico 6. Publicaciones en SCOPUS por universidad (2010-2015)



Las universidades mexicanas, por ejemplo, muestran plantas docentes de gran tamaño en el contexto regional, aunque con un porcentaje relativamente bajo de profesores con dedicación exclusiva. En la UNAM, el 30% de sus 38 mil docentes tiene este tipo de relación laboral con la universidad y en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) el 46%. La baja dedicación horaria a la universidad se hace mucho más evidente en las universidades argentinas, en general y a las incluidas en este grupo, en particular. La Universidad de Buenos Aires (UBA) es la segunda en cantidad total de docentes, con casi 30 mil, aunque sólo el 7% es de

7. Siguiendo datos de SCOPUS.

dedicación exclusiva. En la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) el personal académico de dedicación exclusiva es el 10% y en la UNC el 14%.

En Colombia las universidades incluidas en este estudio tiene un tamaño algo menor a las argentinas. La UdeA cuenta con una planta cercana a los 8.000 docentes, mientras que la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) ronda los 4.000 de los cuales el 77% tienen dedicación completa. No se pudieron obtener datos de dedicación para la UdeA al momento de este estudio. Las universidades chilenas analizadas presentan un patrón diferente. La Universidad de Chile (UCHILE) y la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) tienen alrededor de 3.500 docentes y niveles de dedicación del 44% y 52% respectivamente. La Universidad de Concepción (UdeC) es más pequeña, con 1.313 docentes y no se cuenta con información sobre los niveles de dedicación de su personal académico. Finalmente, los perfiles de las universidades brasileñas están marcadamente diferenciados. La más grande de ellas en términos de plantel, la USP, cuenta con 5.860 docentes; tan sólo un 15% del tamaño de la UNAM. Sin embargo, el 87% de ellos están contratados con dedicación exclusiva. La siguiente en tamaño es la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), que cuenta con 4.061 docentes de los cuales el 93% tiene dedicación exclusiva. Estos altos niveles de dedicación exclusiva entre los docentes brasileños no es una característica exclusiva de las universidades de mayor tamaño en el país. Las más pequeñas en términos de personal académico en esta muestra son la UNICAMP, con 1.867 docentes, y la Universidad Federal de San Pablo (UNIFESP), con 1.500. Sin embargo, cuentan con un 94% y 97% de docentes de dedicación exclusiva respectivamente.

El promedio de docentes de dedicación exclusiva entre las universidades brasileñas incluidas en este estudio es del 92%. Las argentinas están en el extremo opuesto con un 10% en promedio. Estas diferencias tienen un impacto marcado sobre la producción científica de los docentes, que en marcos contractuales de mayor exclusividad pueden dedicar una parte considerable de su tiempo a la realización de I+D. Las diferencias de productividad per cápita se presentan en el **Gráfico 8**. En él, para cada una de las universidades cubiertas en este estudio, se presenta la cantidad de artículos registrados en SCOPUS en 2015 en relación con el número total de docentes de dedicación exclusiva.

Gráfico 7. Cantidad de docentes y docentes de dedicación exclusiva

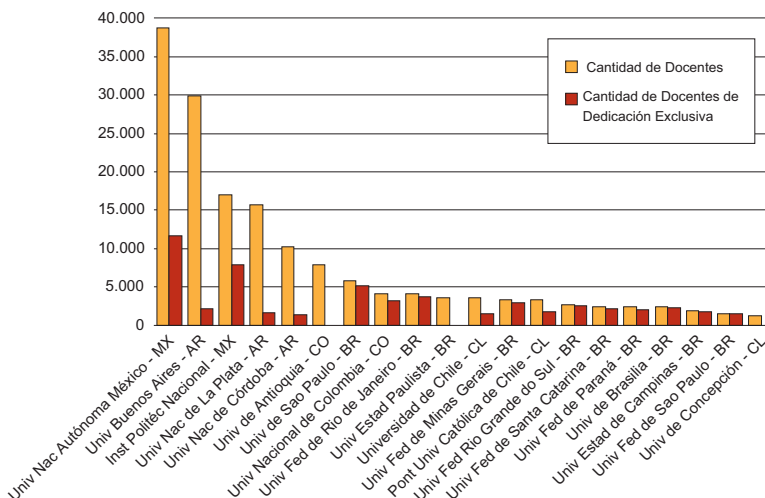
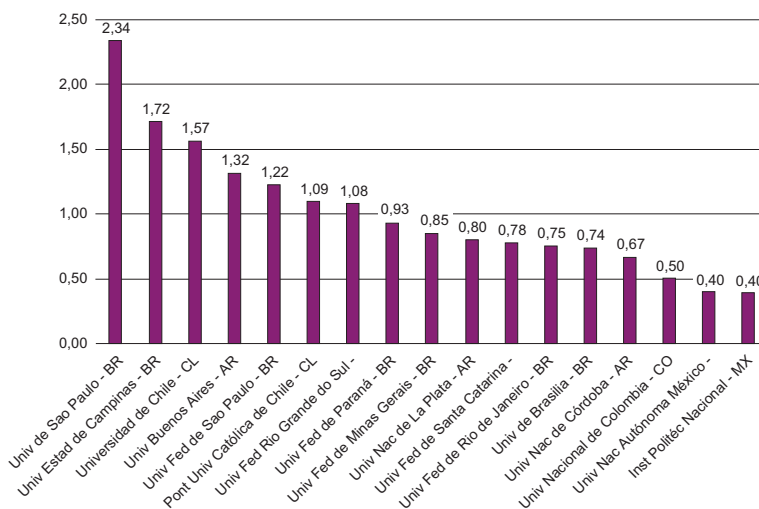


Gráfico 8. Publicaciones por docente de dedicación exclusiva



El primer dato evidente es el impacto de los niveles de dedicación sobre los patrones de publicación. Se trata de una evidencia más de los diferentes estilos de organización de las universidades latinoamericanas y de las prioridades dadas a cada una de las misiones de las instituciones. Considerando que los docentes con dedicación exclusiva pueden contar con más tiempo para dedicar a la investigación, tiene más sentido basar la comparación en la cantidad de artículos publicados por cada docente de dedicación exclusiva. Ordenadas de esta manera, en las diez universidades de nuestra muestra, siete son brasileñas, una es chilena y dos son argentinas.⁸

8. La Universidad Estadual Paulista (UNESP), la UDEC y la UdeA quedan excluidos de este análisis por no haber podido acceder a información sobre la planta docente de dedicación exclusiva.

La universidad más productiva resulta ser la USP, con 2,34 artículos publicados por cada docente de dedicación exclusiva en 2015. La segunda también es brasileña, la UNICAMP cuenta con 1,72 artículos por docente. Además, es de destacar que el conjunto de las universidades brasileñas tienen un promedio de artículos por docente de dedicación exclusiva superior al promedio de la muestra. La UCHILE aparece en tercer lugar, 1,57 artículos por docente. Las dos argentinas que completan la decena más productiva son la UBA, en cuarto lugar, y la UNLP, en el décimo, con 1,32 y 0,80 respectivamente. Las dos universidades mexicanas aparecen al final de la lista. Tanto la UNAM como el IPN cuentan con 0,40 artículos por docente de dedicación exclusiva.

Gráfico 9. Presupuesto por universidad 2015 (en dólares PPC)

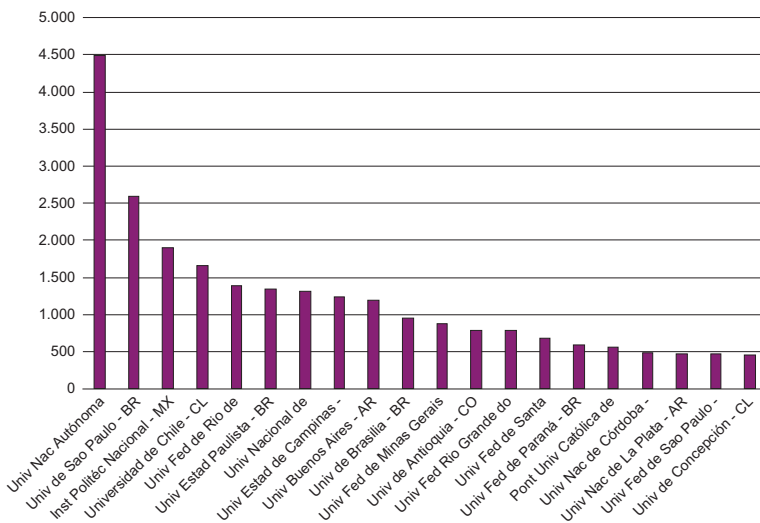
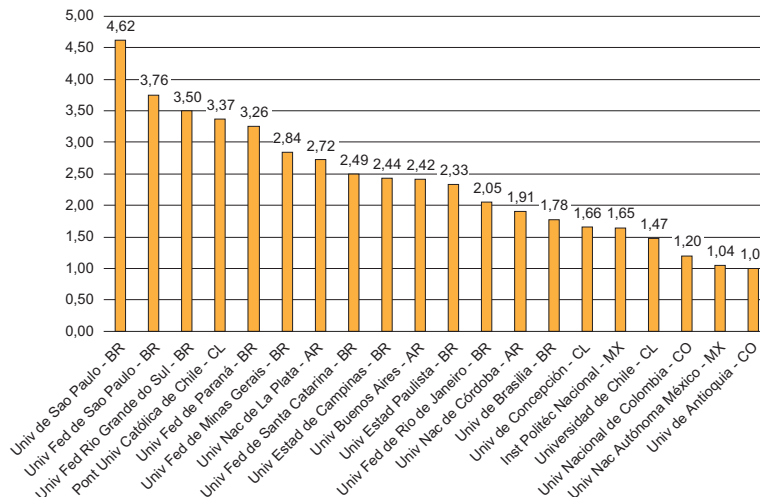


Gráfico 10. Artículos por millón de dólares (PPC)



Si se toma en cuenta el nivel de recursos económicos de que disponen las universidades latinoamericanas, sin lugar a dudas las más dotadas son las de México y la USP. Los datos del **Gráfico 9** son elocuentes.

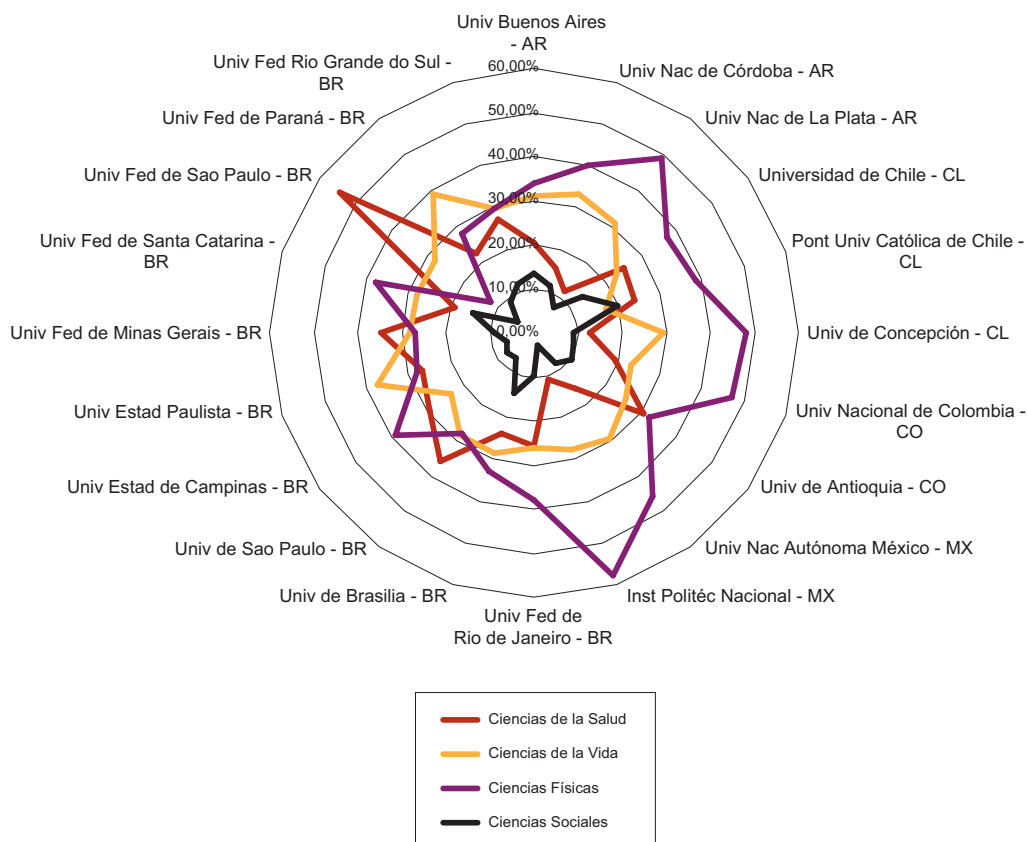
El dato presupuestario permite un aproximación -necesariamente cautelosa- a la productividad, cruzando el número de artículos científicos por el presupuesto de cada universidad. El **Gráfico 10** da cuenta de este ejercicio. del que varias de las brasileñas sobresalen por encima de las restantes.

Es importante también considerar que las diferentes disciplinas cuentan con ritmos de publicación distintos. Por ejemplo, los físicos o los químicos suelen tener un ritmo de publicación anual mucho más alto que los matemáticos. Las ciencias sociales y las humanidades tienen, por otra parte, mecanismos de comunicación diferentes donde los libros juegan un rol importante y no son registrados en este tipo de base de datos. En ese sentido, las diferencias de productividad antes mencionadas deben verse a la luz de los patrones disciplinarios de la producción científica de cada institución. El **Gráfico 11** presenta los porcentajes de la producción de cada institución en las cuatro grandes áreas en que están distribuidas las revistas indexadas en SCOPUS. A primera vista es posible detectar que cada institución tiene patrones de especialización diferentes, aunque como rasgo general se nota cierta especialización de las universidades brasileñas hacia las ciencias de la salud, mientras que en el resto tienden a predominar las ciencias físicas.

Por mencionar algunas características puntuales, en la UBA se observa el perfil más diversificado y no hay un área que se destaque marcadamente sobre las demás en cuanto a su volumen de producción. Las ciencias de la vida y las ciencias físicas acumulan algo más del 30% cada una, mientras que las ciencias de la salud cubre el 20% del total. Las ciencias sociales alcanzan el 13%, siendo un valor relativamente alto en el contexto de las instituciones analizadas.

Este tipo de perfil de producción, relativamente equilibrado, es compartido por algunas de las universidades brasileñas: la UFRJ, la Universidad de Brasilia (UnB), la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) y la de Rio Grande do Sul (UFRGS), y también por la UCHILE. La argentina UNC tiene también un perfil de cierto equilibrio, aunque las ciencias físicas tienen una importancia algo mayor, en detrimento de las ciencias de la salud. El caso

Gráfico 11. Perfiles disciplinares de las universidades (2015)



inverso es el de la UNICAMP, que también tiene un fuerte peso de las ciencias físicas pero con una presencia importante también de las ciencias de la salud.

En la UNLP, en cambio, se da un predominio de las ciencias físicas, reflejando la actividad de grupos de excelencia en estos temas radicados en la universidad. Un perfil similar tienen la chilena UDEC y la UNAM. En todas ellas cerca de la mitad de la producción está cubierta por las ciencias físicas, alrededor del 30% por las ciencias de la vida y menos del 13% las ciencias de la salud. La UNAL de Colombia tiene un perfil también similar, aunque con cierta ventaja de las ciencias de la salud sobre las ciencias de la vida. Sin embargo, donde es más marcado el predominio de las ciencias físicas es en el IPN de México, donde el 58% de su producción está en esta área. Esa especialización se da a costa de una menor producción en ciencias de la salud y ciencias sociales, lo que resulta consistente con el perfil tecnológico de la institución, considerando que las ingenierías son agrupadas por SCOPUS dentro de las ciencias físicas.

Tres universidades brasileñas se destacan por su producción en ciencias de la salud. La primera de ellas es la UFES, con el 54% de su producción en el área. En esta institución las ciencias físicas tienen el valor más bajo de toda la muestra: apenas el 12%. La UFMG y la USP tienen también una fuerte presencia de las ciencias de la

salud, cercanas al 35% de su producción. Por último, la PUC chilena tiene un patrón diferenciado. Es la universidad que mayor especialización presenta en las ciencias sociales. Un 20% de su producción está en esta área temática, mientras que la universidad que la sigue (UFSC) no alcanza el 15%.

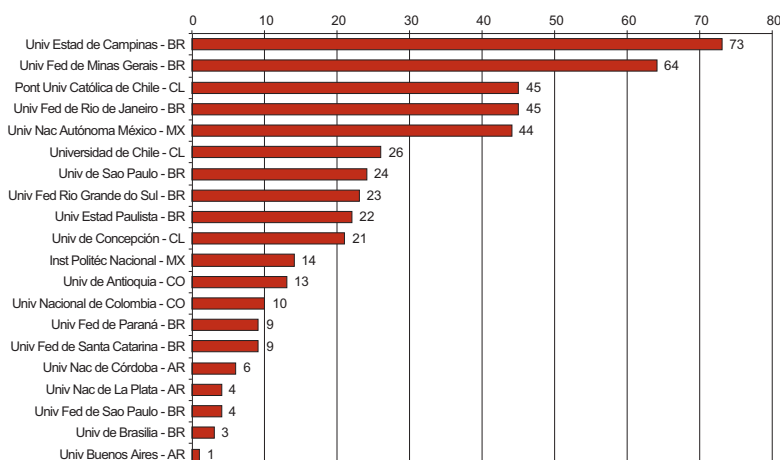
Otro dato que termina de perfilar la producción de las universidades es la cantidad de artículos publicados en revistas emblemáticas dentro de la comunidad científica por su calidad y capacidad de difusión. Para ello es común en estudios bibliométricos distinguir la cantidad de artículos publicados en las revistas Nature y Science (N&S). La publicación en estas revistas por parte de las universidades latinoamericanas no es abundante pero sí permite una aproximación a la calidad de la producción y la integración a la corriente principal de la ciencia por parte de sus investigadores. La **Tabla 1** presenta la cantidad de artículos publicados en N&S entre 2010 y 2015, junto con la ponderación de esos artículos cada mil artículos registrados en SCOPUS en el mismo periodo.

Si se ordenan las universidades analizadas en este estudio según la cantidad de artículos publicados en N&S cada mil artículos, las universidades chilenas aparecen en primer lugar, todas con más de 2 cada mil. La UdeC lidera la lista, con su producción fuertemente internacionalizada y orientada a las ciencias astronómicas.

Tabla 1. Artículos en Nature & Science

Universidad	Nature & Science	N&S cada mil artículos
Univ de Concepción - CL	14	2,7
Pont Univ Católica de Chile - CL	22	2,3
Universidad de Chile - CL	27	2,2
Univ Nac Autónoma México - MX	46	1,8
Univ Buenos Aires - AR	21	1,4
Univ de Antioquia - CO	5	1,2
Univ de Brasilia - BR	11	1,2
Univ Fed de Rio de Janeiro - BR	20	1,2
Univ Nac de La Plata - AR	8	1,1
Univ Fed de Minas Gerais - BR	13	1,0
Univ Nacional de Colombia - CO	7	0,9
Univ Estad Paulista - BR	13	0,8
Univ Nac de Córdoba - AR	4	0,8
Univ Fed de Paraná - BR	8	0,8
Univ Estad de Campinas - BR	12	0,7
Univ de Sao Paulo - BR	41	0,6
Univ Fed Rio Grande do Sul - BR	8	0,5
Inst Politéc Nacional - MX	8	0,5
Univ Fed de Santa Catarina - BR	2	0,2
Univ Fed de Sao Paulo - BR	1	0,1

Gráfico 12. Patentes PCT por universidad (2010-2015)



La UNAM, que se ubicaba en los últimos lugares en la cantidad de artículos publicados por cada docente de dedicación exclusiva, aparece aquí en el cuarto lugar, dando cuenta de una producción de alta calidad. La UBA es la que presenta una mayor producción en estas revistas entre las universidades argentinas y la UdeA entre las colombianas.

Las universidades brasileñas, que se destacan por el volumen de su producción en relación con el resto de las instituciones latinoamericanas, cuentan con un nivel de publicación relativamente menor en estas revistas. Todas ellas, con la excepción de la UnB, la UFRJ y la UFMG, tienen menos de un artículo en N&S cada mil artículos publicados en SCOPUS.

El análisis del desarrollo tecnológico mediante la solicitud de patentes PCT por parte de las universidades muestra un panorama de actores diferente (Gráfico 12). Es importante mencionar nuevamente que el patentamiento a nivel internacional por parte de instituciones de América Latina es escaso, por lo que resulta arriesgado profundizar en conclusiones a partir de un número tan bajo

de registros. Sin embargo, ese mismo escaso nivel de patentamiento es un dato en sí mismo.

La universidad con mayor cantidad de patentes solicitadas mediante el convenio PCT es la UNICAMP, con 73 registros acumulados entre 2010 y 2015. La sigue la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), con 64, presentando un desempeño superior en el patentamiento con respecto al que obtuvo en publicaciones, donde ocupa el 9° lugar entre las veinte universidades más productivas de la región.

Con 45 patentes aparecen luego la PUC y la UFRJ y con un nivel similar, la UNAM acumuló 44 registros en el mismo periodo. La UCHILE aparece en el sexto lugar, con 26 registros. De esa manera, las dos universidades chilenas incluidas en este muestras aparecen entre las primeras seis instituciones en términos de patentamiento. En el séptimo lugar aparece la USP, que con 24 patentes en el periodo presenta un desempeño mucho mejor en publicaciones que en patentes en comparación con el resto de las universidades analizadas. En los últimos lugares aparecen las UNIFESP, la UnB y la UBA. Esta última, a pesar de ocupar el cuarto lugar según la cantidad de artículos por docente de dedicación exclusiva, sólo ha registrado una patente PCT entre 2010 y 2015. Si, por otra parte, se analizan las ramas de la técnica en la que se han registrado estas patentes, surge una fuerte orientación hacia la farmacia y la bioquímica y que es común a todas las universidades. De todas las patentes registradas por estas veinte universidades, el 54% son de esta área.

40

3. PERFILES DE COLABORACIÓN

La internacionalización de las universidades es actualmente un dato central, en el contexto de un mundo crecientemente interconectado. Un aspecto que permite configurar distintos perfiles de universidades es su integración en redes de colaboración, tanto a nivel global como nacional. El análisis de la firma conjunta de artículos científicos permite reconstruir tales relaciones. El **Gráfico 13** presenta el porcentaje de los artículos de cada universidad que fue firmado en conjunto con instituciones de otros países.

Las universidades chilenas son las que más colaboración internacional presentan. El caso mayor es el de la UdeC, con el 67% de su producción en conjunto con autores extranjeros. Esto coincide con su especialización en ciencias físicas, en particular en astronomía y astrofísica, campo en el que se destaca la integración de grupos de investigación chilenos a redes mundiales de investigación, aprovechando las ventajas geográficas de la región para la instalación de observatorios. La PUC y la UCHILE también tienen niveles altos de colaboración internacional. Ambas superan levemente el 50% de coautoría internacional en sus artículos. A continuación aparecen las universidades argentinas. La de mayor colaboración internacional es la UNLP, con el 47% de su producción. La UBA y la UNC cuentan con una proporción algo menor, ambas con el 43%. Las universidades colombianas y mexicanas muestran una colaboración internacional

menos intensa en relación a su producción científica total. La más alta de la UdeA, con el 43%. La más baja es el IPN, con el 34%.

Prácticamente todas las universidades brasileñas tienen menos del 30% de su producción en colaboración internacional; la única excepción es la UFRJ, con el 34%. Es importante remarcar que la USP, la universidad de mayor producción en este grupo de instituciones, es casi la de menor nivel de colaboración internacional, con el 22%. Por debajo sólo aparece la Universidad Federal de Paraná (UFPR), con el 20%.

Otro aspecto de la colaboración que resulta importante considerar es el de las redes de colaboración que se generan entre las universidades y que pueden ser reconstruidas a partir de la firma conjunta de artículos científicos en las veinte instituciones analizadas en este estudio. El **Gráfico 14** fue construido a partir de los documentos publicados por estas instituciones en revistas indexadas en SCOPUS durante 2015. Los lazos representan la firma conjunta de artículos y el grosor de las líneas está dado por la cantidad de documentos en común. Los tamaños de los nodos está dado por la cantidad total de artículos publicados por la institución en ese año. Las universidades brasileñas tienen color amarillo, blanco las mexicanas, rojo las argentinas, verde las chilenas y azul las colombianas.

Para la ubicación de los nodos en el plano se han utilizado algoritmos de fuerza, que recurren a metáforas físicas basadas en el peso de los nodos y la intensidad de los lazos. El resultado es una distribución espacial en la que los nodos más conectados quedan próximos, a la vez que los más conectados con el conjunto de la red aparecen en el centro del diagrama.

El primer resultado observable es la fuerte interacción que se da entre estas veinte universidades. La red conformada por ellas está conectada en un 90% sobre el total de los lazos posibles. Sin embargo, la intensidad de las relaciones es muy variable. En ese sentido, es posible destacar la fuerte interacción entre las universidades brasileñas, prácticamente todas ellas están conectadas entre sí, combinado con una baja intensidad de las relaciones con las universidades de los demás países. Este fenómeno es consistente con la baja tasa de colaboración internacional registrado por las instituciones de ese país.

Dado su volumen de producción, el principal peso en el gráfico es el de la USP, que además posee conexiones con gran parte de las demás instituciones dentro y fuera de Brasil. Con un volumen de publicaciones menor, pero integrando una red muy conectada aparece la UFRJ, la que por otra parte cuenta con el mayor volumen relativo de artículos en colaboración internacional.

Las argentinas UBA y UNLP tienen una fuerte conexión entre sí, pero también comparten lazos fuertes con las más conectadas de las brasileñas: USP y UFRJ. La UNC, en cambio, aparece más cerca de las universidades chilenas.

Gráfico 13. Niveles de colaboración internacional por universidad

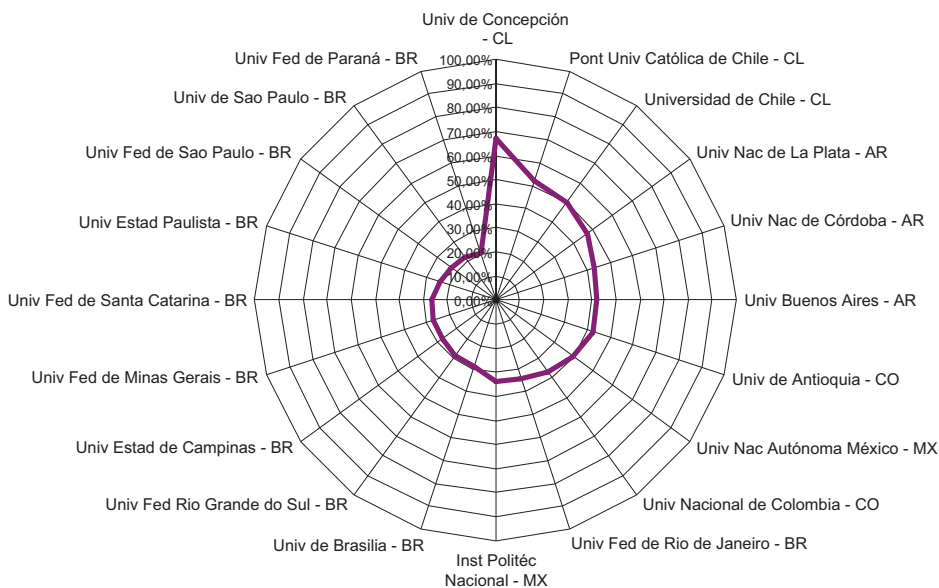
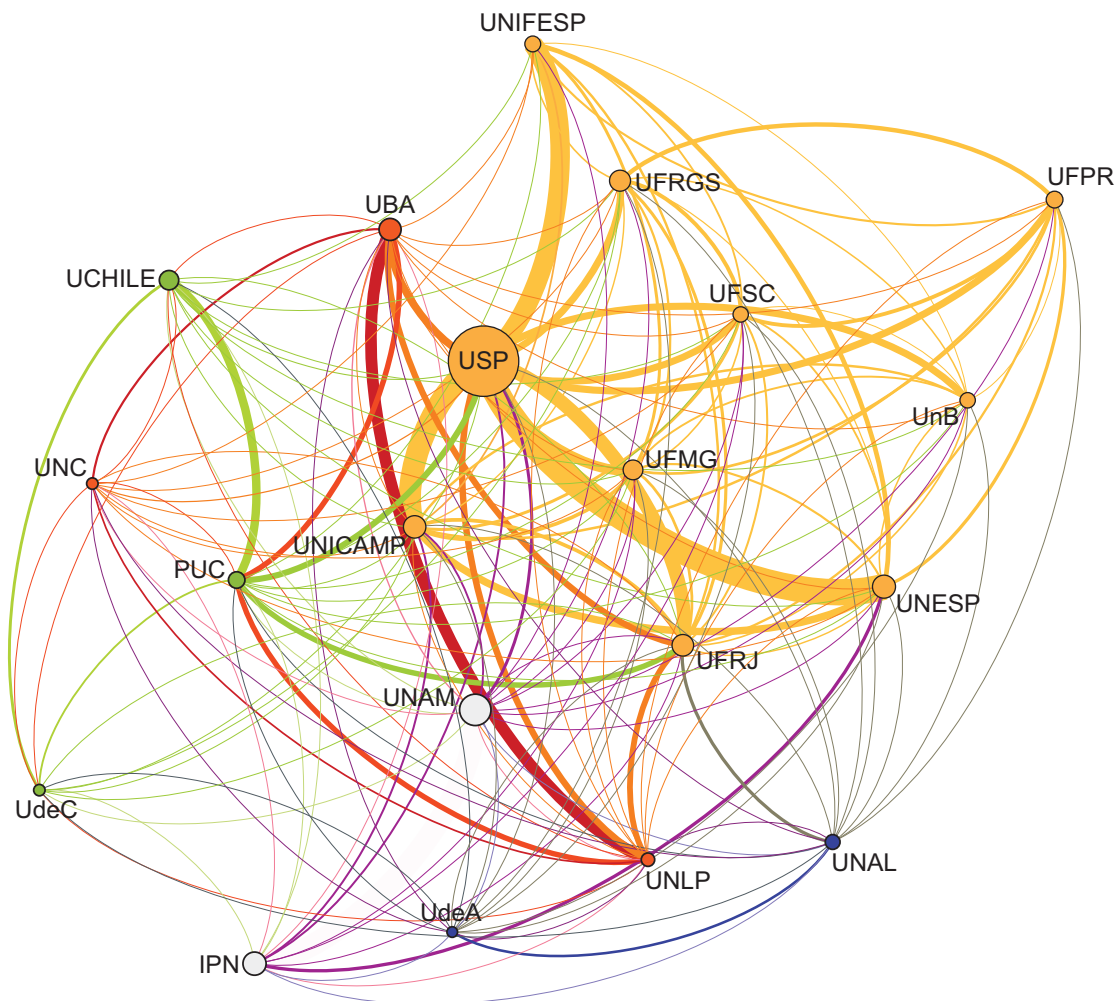


Gráfico 14. Red de copublicación entre universidades latinoamericanas



La PUC chilena aparece también muy conectada internacionalmente, especialmente con la UBA, la UNLP, la USP y la UFRJ. A nivel nacional está conectada fuertemente con la UCHILE pero en muy menor medida con la UdeC. Esta última, la más internacionalizada de las instituciones analizadas en este estudio, tiene sin embargo una muy limitada colaboración con sus pares latinoamericanas. Algo similar ocurre con las universidades colombianas y mexicanas, quizás con la excepción de la UNAM, que tienen relaciones poco intensas con el resto de las instituciones de la región. Eso da cuenta de perfiles de colaboración que han privilegiado los contactos con centros científicos fuera de América Latina.

4. LA VINCULACIÓN CON EL ENTORNO SOCIOECONÓMICO

Como se mencionó anteriormente, si bien existe información sobre el personal, los recursos económicos y los resultados de la I+D en las universidades latinoamericanas, existe un vacío considerable de información comparable en un punto crítico: la vinculación de las universidades con su entorno socioeconómico. En una región caracterizada por el rol protagónico de estas instituciones en la producción de conocimiento, por un bajo dinamismo innovador de las empresas y por fuertes demandas sociales, medir la interacción de las universidades con la sociedad y el sector productivo es vital para aproximarse al impacto social de la ciencia y la tecnología.

Ante este diagnóstico, la RICYT y el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI) han desarrollado el Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico (Manual de Valencia). Se trata de una herramienta metodológica para la construcción de información estadística a nivel institucional que abarca tres dimensiones principales de las actividades de vinculación universitarias: el contexto institucional, las capacidades (referidas al uso y explotación de capacidades de vinculación existentes) y las actividades (referidas a la generación y el desarrollo de tales capacidades).

El instrumento desarrollado se aplicó en un estudio piloto realizado en seis universidades de cinco países de Iberoamérica. Estas fueron la UNICAMP de Brasil, la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) en Argentina, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) de México, la Universitat Jaume I de Castelló (UJI), de España y el Instituto Polo Tecnológico de Pando (IPTP) de la Universidad de la República (UDELAR) de Uruguay. Si bien se trató de un trabajo exploratorio, que tuvo el objetivo de perfeccionar la metodología, el mismo ofrece algunas pistas interesantes sobre la vinculación en las universidades de la región, que deberá ser profundizado en estudios posteriores.

El estudio señaló que tanto la ejecución como la gestión de las actividades de vinculación tiene lugar en múltiples espacios institucionales dentro de las universidades

analizadas. Existen al menos cuatro áreas de la administración universitaria con competencias de la gestión de estas actividades. La gestión de la vinculación y la comercialización de resultados se gestionan desde oficinas específicas que, en su mayoría, tienen nivel de secretaría rectoral. También tienen figuras como agencias (INNOVA en el caso de la UNICAMP), coordinaciones y secretarías.

Otro modo de captar el interés institucional de las actividades de vinculación (AV) es el análisis de presupuesto. Las distintas universidades muestran patrones diferentes en cuanto a los esfuerzos realizados en las actividades de vinculación, dándoles más o menos importancia en relación con otras actividades, como la I+D. En la muestra analiza se observa la importancia dada a la vinculación por el IPTP, explicada por sus propios objetivos como polo tecnológico, pero también muestran esfuerzos relevantes la UJI, UNICAMP y la UNL demuestran esfuerzos relevantes. La UAM y la UNQ, en cambio, orientan mucho más el esfuerzo hacia la I+D.

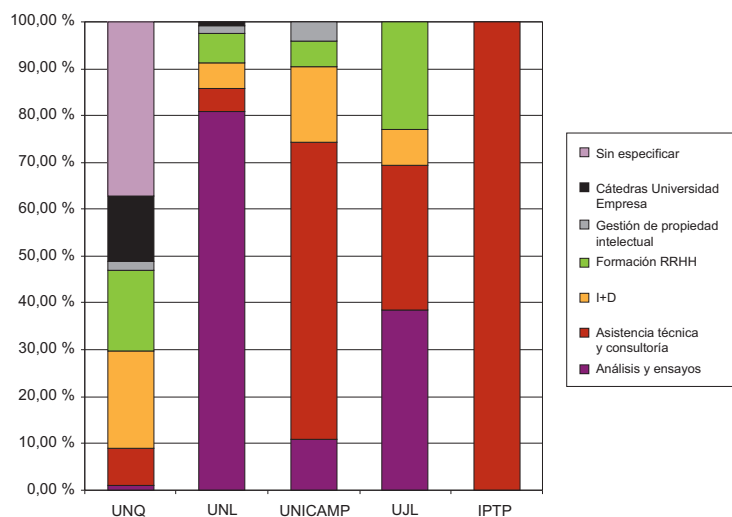
La modalidad de gestión de las actividades de vinculación más estandarizada es el contrato. Bajo esta figura se llevan adelante actividades muy diversas, algunas que involucran generación de nuevos conocimientos y otras que son servicios rutinarios. Hay contratos de investigación, de formación de recursos humanos, de desarrollo tecnológico y de licenciamiento de tecnología.

Por lo general, los contratos de servicios y ensayos, de naturaleza más rutinaria en términos de conocimientos gestionados, suelen ser muy numerosos, de menor complejidad y menor duración, y en no pocos casos no requieren la participación de profesores, sino que se realizan directamente desde los servicios de análisis de las entidades. De este modo, se definen instituciones con una clara predominancia de un tipo de actividad e instituciones con patrones más diversificados.

El **Gráfico 15** muestra los patrones de distribución de los contratos según tipo y permiten perfilar nuevamente a las instituciones. Por ejemplo, la UNL muestra una gran preponderancia de los análisis y ensayos como el servicio más característico en la institución, mientras que en UNICAMP y IPTP lo que predomina es la asistencia técnica y la consultoría. La UNQ, con un perfil institucional menos orientado a la vinculación, muestra un patrón mucho menos especializado.

Además de producir un diagnóstico preliminar sobre las AV en las universidades regionales, la aplicación de los cuestionarios en el estudio piloto ha arrojado una serie de conclusiones respecto a las estrategias metodológicas a implementar en futuros relevamientos y respecto a las posibilidades y limitaciones en la recolección de información en el sector universitario. El desarrollo de esta línea de trabajo en indicadores permitirá obtener datos de gran interés para comprender mejor la relación de las universidades con la sociedad.

Gráfico 15. Patrones de distribución de contratos según tipo por universidad



5. COMENTARIOS FINALES

El recorrido realizado confirma la apreciación inicial de que las universidades latinoamericanas son actualmente actores protagónicos en los sistemas nacionales de ciencia y tecnología de sus países de pertenencia. Su relevancia aumentó en los últimos años, dando lugar a un proceso original, con aspectos virtuosos, como el aumento de la calidad de su producción científica y problemas pendientes, como el de la escasa contribución efectiva de la investigación de los centros universitarios al fortalecimiento de la innovación en el tejido productivo.

Más allá de sus aspectos positivos, el protagonismo de las universidades expresa también la debilidad de otros actores de los sistemas locales de ciencia, tecnología. Una característica del tejido productivo de América Latina es la baja tasa de innovación de las empresas y su escaso involucramiento en actividades de I+D, como lo muestran las hoy numerosas encuestas nacionales de indicadores de innovación. La debilidad de la dinámica innovadora genera una demanda muy escasa de conocimiento tecnológico desde las empresas hacia las universidades.

El contexto económico en el que se desarrolló la actividad científica y tecnológica latinoamericana entre 2010 y 2015 fue muy favorable, lo que permitió incrementar la inversión en I+D en un 27%, lo que representó un importante masa de recursos. En términos proporcionales, sin embargo, el aumento fue muy leve y más bien se mantuvo estable: 0,68% en 2010 y 0,70% en 2015, acompañando casi exactamente el crecimiento del PBI regional.

Como resultado de la mayor asignación de recursos, la calidad de la investigación latinoamericana se elevó de manera significativa. La base de datos SCOPUS, que indexa alrededor de 28 mil revistas internacionales seleccionadas con criterios de calidad y de cobertura temática de la corriente principal de la ciencia, registró un aumento del 37% en la cantidad de artículos científicos firmados por investigadores latinoamericanos.

En contrapartida, el desarrollo de conocimiento tecnológico tuvo una intensidad menor que la investigación básica y aplicada. Las patentes de invención da cuenta de ello. En el período analizado, el número de patentes solicitadas por latinoamericanos mediante el Convenio PCT de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), no solamente no aumentó, sino que disminuyó levemente.

Las universidades latinoamericanas concentran la amplia mayoría de los investigadores en todos los países de la región. Si se toma en cuenta el número de personas dedicadas a investigar, la preponderancia de las universidades es abrumadora, ya que el 75% de quienes investigan lo hacen en las instituciones de educación superior. Si se convierte ese número a equivalencia a jornada completa (lo que se justifica, teniendo en cuenta que los investigadores universitarios hacen también docencia y extensión), el el valor se reduce a un 62% que, de todas maneras, se aproxima a los dos tercios de los recursos humanos en ciencia y tecnología disponibles en América Latina.

Las universidades latinoamericanas se han ido convirtiendo en centros de investigación científica de alto nivel, lo que se verifica en el número de artículos registrados en bases internacionales que son firmados por autores universitarios, que representan en promedio el 82% de la totalidad de América Latina. En algunos países como Chile, Colombia y Brasil, la participación es aún mayor y se aproxima al 90% del total de artículos científicos firmados por autores del país. En cuanto a la producción de conocimiento tecnológico, se ha señalado que es débil en los países de América Latina. Si bien las universidades no escapan a ese rasgo general, han sido más productivas, en materia de patentes, que otras instituciones públicas o privadas.

Entre las universidades latinoamericanas con mayor producción científica, es ostensible la primacía de Brasil. De las veinte instituciones más productivas, diez son brasileñas, tres argentinas, tres chilenas, dos mexicanas y dos colombianas. Un análisis de mayor proximidad, que tome en cuenta el tamaño relativo de cada universidad muestra además importantes diferencias estructurales entre ellas, particularmente en lo que se refiere a la dotación de docentes con dedicación exclusiva.

También los perfiles disciplinarios son diferentes, lo que incide en estilos de publicación no del todo comparables. Como rasgo general, se nota cierta especialización

de las universidades brasileñas hacia las ciencias de la salud, mientras que en el resto tienden a predominar otras disciplinas. La UBA, por ejemplo, muestra un perfil diversificado y no hay un área que se destaque marcadamente sobre las demás. Este tipo de perfil, de cierto equilibrio entre disciplinas, es compartido por algunas de las universidades brasileñas y también por la UCHILE. En el caso de la UNICAMP, ésta tiene un fuerte peso de las ciencias físicas pero con una presencia importante también de las ciencias de la salud. En cambio, en la UNLP se da un predominio de las ciencias físicas, reflejando la actividad de grupos de excelencia en estos temas radicados en la universidad. Sin embargo, donde es más marcado el predominio de las ciencias físicas es en el IPN de México, donde el 58% de su producción está en esta área, lo que se justifica por el perfil tecnológico de la institución.

La internacionalización de las universidades es un dato central, dado el contexto de un mundo crecientemente globalizado. Las universidades chilenas son las que más colaboración internacional presentan, siendo notable el caso de la UdeC en la cual el 67% de sus artículos científicos han sido elaborados en colaboración con autores extranjeros. Esto coincide con su especialización en ciencias físicas, en particular en astronomía y astrofísica, campo en el que se destaca la integración de grupos de investigación chilenos a redes mundiales de investigación, aprovechando las ventajas geográficas de la región para la instalación de observatorios.

44 Miradas con desconfianza por el poder político en varios países durante algunos años y con desinterés por parte de las empresas, las universidades latinoamericanas han recorrido un camino de incrementar la excelencia de su investigación, fortalecer sus vínculos internacionales y comienzan a explorar actualmente mecanismos y estrategias que las conduzcan a reforzar los vínculos con el entorno socioeconómico. No es una mala noticia para los países latinoamericanos el que sus universidades hayan prosperado en la investigación científica y tecnológica. Más allá de las limitaciones y disparidades estructurales que fueron señaladas, en tiempos de cambio tecnológico acelerado, de transformación de paradigmas productivos y de la tendencia hacia una economía basada en el conocimiento, disponer de estas capacidades es algo que constituye un recurso invaluable que debe ser cuidado y fortalecido.

2.2. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA. PRINCIPALES TENDENCIAS EN ARGENTINA, BRASIL Y MÉXICO

PABLO SÁNCHEZ MACCHIOLI¹; LAURA OSORIO²

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo describir las tendencias principales de las políticas en ciencia, tecnología e innovación en Argentina, Brasil y México a través del análisis de su operacionalización llevada a cabo por medio de instrumentos y programas. Asimismo se busca identificar la importancia que se le otorga a los sectores estratégicos en los marcos normativos de estos países y cómo esto se constata a través de los programas implementados en cada caso. Para lograr este fin se hace uso de un sistema de información dedicado a la recopilación de normativas, políticas e instrumentos aplicados por los países de Iberoamérica, denominado Políticas CTI.³

Con el propósito de avanzar en la comprensión de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina, es necesario considerar que cada uno de estos países presenta características institucionales, sociales, productivas y de investigación propias y diferenciadas, así como una dotación particular de recursos humanos y capacidades en I+D, que son determinantes a la hora de identificar itinerarios en la implementación de las políticas públicas del área llevadas a cabo en cada caso. No obstante, vistos como conjunto, estos países presentan rasgos similares en cuanto a la identificación de problemáticas y la ejecución de planes de acción.

El artículo comprende cinco apartados. En primer lugar se presenta la propuesta teórica que da sustento al estudio realizado. En segundo lugar se desarrollan las consideraciones metodológicas que guían el relevamiento de la información y el análisis de los datos obtenidos. En tercer lugar se detallan los marcos normativos de los tres países seleccionados, destacando sus objetivos y áreas estratégicas. En cuarto lugar, se exponen los resultados del relevamiento de los instrumentos de política científica, tecnológica y de innovación aplicados por este conjunto de países. A partir de estos resultados, se da lugar al análisis de los lineamientos y tendencias en política; y, por último lugar, se presentan las reflexiones finales del trabajo.

PROPUESTA TEÓRICA

Siguiendo a Muller (2002), cada política pública se inscribe en una intención que tiene el estado por intervenir en un dominio de la sociedad: puede ser para frenar la evolución de un fenómeno, como para transformarlo o adaptarlo a un curso de acción determinado. Cuando se habla de la puesta en marcha de una política pública específica, la misma se operacionaliza a través de instrumentos. Se parte de la base de considerar que los instrumentos de política se conciben como un tipo ideal que viene a agrupar distintas iniciativas disímiles, que son utilizadas de manera combinada por los responsables de gestionar las políticas públicas. De acuerdo con Velasco (2004) “cada instrumento responde a una naturaleza, objetivos y carácter propio, y es su uso alternativo o simultáneo el que permitiría conocer estrategias concretas de las políticas”.

1. Centro REDES, Argentina. Correo electrónico: pablo.fiba@gmail.com

2. Observatorio Iberoamericano de la ciencia, la tecnología y la sociedad, Argentina. Correo electrónico losorio.oei@gmail.com

3. www.policascti.net

En el análisis de políticas públicas se estudian los instrumentos para intentar comprender cuál es el vínculo que hay entre la formulación y la operacionalización de una política pública determinada para, de esta manera, analizar el proceso de implementación de la misma, y el consiguiente impacto que genera. Llevando esta conceptualización al ámbito de la ciencia, tecnología e innovación, las intervenciones estatales en este campo se abordan como un dominio más de interés (de la misma manera que ocurre con el de defensa, medio ambiente, educación, entre otros), pero se atiende de manera particular a sus demandas y prioridades específicas.

Las políticas, y su impacto consiguiente, varían de acuerdo al perfil de cada país, y a las relaciones que se presentan entre los distintos elementos de su sistema económico y social. Es entonces que las políticas dedicadas a la ciencia, tecnología e innovación son vistas como centrales por parte de los tomadores de decisión, a la hora de pensar en el desarrollo económico y social de los países. Es importante destacar, como rasgo central, que estos procesos han tendido a lograr periodos de fuerte crecimiento, seguidos de estancamiento o franco retroceso, lo cual ha modificado la instrumentalización de políticas acordes a este escenario.

A nivel sistémico los países de la región han presentado características estructurales similares, dada su estructura productiva dual, que consiste en una producción con baja agregación de valor y escasas capacidades tecnológicas (Suárez y Erbes, 2014) y una marcada desarticulación entre la oferta y la demanda de conocimiento y de soluciones tecnológicas e innovadoras; esto ha dado como resultado una propensión a la operatividad lineal de la política científica, tecnológica y de innovación, impulsada por la oferta. De esta manera, los sectores productivos usualmente han tendido a adquirir I+D incorporada en bienes de capital importados, lo cual, la mayoría de las veces, produce un impacto negativo en la generación de capacidades tecnológicas endógenas y coherentes con las necesidades propias de cada contexto. Arocena y Sutz (2016), sugieren que la mayor parte de los países periféricos se industrializaron sin salir de la especialización en la producción de bienes y servicios primarios. Estas condiciones han generado que los países de la región se especializaran en segmentos de ensamblaje y de bajo contenido tecnológico dentro de las cadenas globales de producción.

En este sentido, en América Latina las agendas de política científica, tecnológica y de innovación han sufrido transformaciones en sus principales enfoques y ejes de intervención. Este proceso condujo a que se pusiera un mayor énfasis en la generación de una matriz productiva basada en nuevos productos y servicios de alto valor agregado, y con recursos humanos altamente calificados. Para Pérez (2016: 305), “a pesar de las grandes diferencias en las condiciones políticas entre los países (desde dictaduras cívico-militares hasta democracias), los cambios en las ideas tecnológicas e instrumentos de política han sido esencialmente simultáneos en toda Latinoamérica”. Algunos países de la región, dadas sus

características institucionales, lideran la implementación de políticas públicas en el campo científico y tecnológico, contando con programas e instrumentos más sofisticados en cuanto a la especificidad de sus ejes de intervención; asimismo hay otro grupo de países que, dadas sus características sociales e institucionales, adaptan diversos instrumentos siguiendo las tendencias más generales en cuanto a la formulación y aplicación de los instrumentos llevado a cabo por los países más desarrollados de la región. Esto podría identificarse por ejemplo, en lo que Erbes y Suárez (2016), han planteado como un proceso análogo para la región llevado a cabo en las últimas dos décadas, donde se ha vivido un cambio en la institucionalización de las políticas.

“Durante los últimos veinte años, la esfera de la política pública viró desde la promoción de la innovación con un abordaje puramente de demanda (siguiendo la lógica del modelo lineal) hacia un abordaje más sistémico (al menos en lo discursivo) en el que a las políticas de oferta se fueron añadiendo sistemáticamente elementos que promovieran la vinculación entre actores: requerimientos de articulación público-privada, creación de centros de vinculación tecnológica, cambios en los mecanismos de incentivos para la transferencia en las universidades, etcétera” (Erbes y Suárez, 2016: 10).

Esta diferenciación de modelos de política e instrumentos ha llevado a que la política “explícita” de cada país describa cómo se aplican esfuerzos para todas las áreas, y cuáles son las áreas sectoriales a las que se le asigna una importancia particular. En este marco se hace cada vez más evidente, en el diseño de las políticas, la necesidad de contar con instrumentos de carácter mixto (verticales y horizontales)⁴ considerando que, para la promoción de sectores de productividad alta, es necesaria la presencia de una estructura económica y social que propicie espacios de articulación, basados en fuertes capacidades tecnológicas y de innovación, educación, así como interacciones entre diversos agentes y actores clave de este proceso.

En lo que respecta a la orientación de los instrumentos, según Baptista (2016) se ha evidenciado una inclinación de los países de América Latina por implementar políticas orientadas o verticales. No obstante, el desarrollo de estas políticas es muy limitado, evidenciando en su estudio tan solo el 16% de las intervenciones con este carácter sobre el total de los instrumentos relevados. Si bien esta afirmación se verifica en términos generales para la mayoría de los países de la región, para el caso Argentina, Brasil y México, es posible observar una tendencia hacia una mayor sofisticación de las políticas explícitas verticales, como se observará en el planteamiento de sus marcos normativos así como en el recuento de instrumentos.

4. Se entiende por instrumentos horizontales aquellos que no están dirigidos a un área del conocimiento, sector productivo o área tecnológica en particular; por su parte, los instrumentos que tienen un enfoque vertical, son destinados a la promoción y creación de sectores específicos, elegidos a partir de una estrategia particular de cada país (Yoguel, Lugones y Sztulwark, 2007; Baptista, 2016).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente descrito, este trabajo presenta un análisis de las políticas e instrumentos de ciencia, tecnología e innovación en tres países de la región (Argentina, Brasil y México), por medio de una investigación exploratoria de carácter triangular. Asimismo la selección de los países se realizó considerando la ponderación del gasto en I+D como porcentaje del PIB, que permite observar que Brasil, Argentina y México son los países que presentan los mejores guarismos de la región.⁵

La información de instrumentos y políticas sobre estos países fue recolectada por dos medios. Por un lado, se realizó una búsqueda documental en páginas institucionales de los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCyT) de estos países, así como en bibliografía específica. Por otro lado se utilizaron los datos sistematizados por la plataforma Políticas CTI para contabilizar la cantidad de instrumentos de política que cada uno de estos países presentó el último año disponible, considerando también la taxonomía que clasifica a dichos instrumentos.⁶

Una vez identificado el conjunto de países a ser estudiados, se realizó un análisis sobre tres de los ejes de la clasificación que presenta la plataforma de Políticas CTI, estos ejes son: innovación, recursos humanos y áreas estratégicas. Se decidió tomar estos ejes dado que los mismos concentran cerca del 70% del total de instrumentos de los países seleccionados, lo cual es lo suficientemente representativo y permite inferir las principales tendencias en la región en materia de política científica, tecnológica y de innovación.

La presente investigación expone un recuento realizado sobre el reporte de instrumentos de la plataforma Políticas CTI para los países seleccionados. Es necesario considerar que esta contabilización presenta un panorama general sobre el énfasis que pone cada país en la orientación de sus políticas; sin embargo, el mismo no da cuenta (necesariamente) cómo se lleva a cabo dicha instrumentalización, cómo se ejecuta ni tampoco cuáles sus impactos y resultados. La importancia de estudiar este panorama radica en comparar los esfuerzos realizados por los países de la región sobre temas de recurrente aparición en las agendas políticas, así como establecer las coincidencias que se establecen entre estas agendas y los instrumentos presentes en cada categoría.

De acuerdo a los datos suministrados por RICYT (2016) es posible observar cómo América Latina presenta, dentro de sus múltiples características, el hecho de que tres de sus economías más grandes concentran casi el 90% de los esfuerzos realizados en la inversión en I+D. Brasil representó para 2014 el 65% de la inversión total de la región, seguido por México con el 16% y Argentina con el 9%. Estos porcentajes dan cuenta de la brecha que existe entre estos países y el resto de la región que, según RICYT (2016), solo llegan a aportar un 10% al total de la inversión en I+D de América Latina.

Así como es posible observar una disparidad entre los niveles de inversión de los países más grandes de la región para con el resto, se puede establecer una suerte de correlación entre el nivel de inversión con el desarrollo y complejidad de los sistemas institucionales para cada caso. Por ello resulta necesario hacer una breve descripción de cada sistema, que permita poner en perspectiva el contexto en el cual se desenvuelven las principales políticas.

a) Sistema institucional y lineamientos de política de ciencia, tecnología e innovación en Brasil

Según datos de RICYT (2016), Brasil presentó una inversión en I+D como porcentaje del PBI de 1,2%; su gasto en millones de dólares (PPC) para el último año disponible fue de 39.704,47; y tuvo un total de 1,37 investigadores en EJC por cada mil integrantes de la PEA para el último año disponible. Estas cifras, como se verá más adelante comparadas con los guarismos de los otros países seleccionados en este estudio, dan cuenta de que este es el país de América Latina y el Caribe con mayor intensidad de inversión en I+D en relación a su economía. Brasil es el único país que ha superado el 1% de inversión en el campo que es el umbral sugerido como recomendable por la ONU, a diferencia del resto de las economías de la región que no han logrado llegar a esta cifra y se mantienen por debajo del 0,7% (RICYT, 2016).

Con respecto al sistema institucional científico, tecnológico y de innovación de Brasil, éste se compone por una diversidad de actores cuyos roles están determinados de acuerdo a su capacidad para la toma de decisiones, la operacionalización de instrumentos, el desarrollo de investigaciones, la elaboración de programas, entre otros. Los principales organismos a nivel nacional son el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones (MCTIC), que tiene como función coordinar el sistema nacional, así como formular la política nacional para el sector y gobernar al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT). Bajo la competencia del MCTIC operan la Financiera de Estudios y Proyectos (FINEP), el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), así como la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES).

5. Comparación elaborada en base a datos obtenidos de la RICYT (www.ricyt.org).

6. PolíticasCTI presenta una taxonomía que clasifica todas las variantes de instrumentos implementados por los organismos nacionales dedicados a la ciencia y tecnología (ONCyT) en las siguientes siete categorías: I+D, Infraestructura, Innovación, Recursos Humanos, Áreas estratégicas, Vinculación y Cultura científica.

El MCTIC formó su estrategia con base en tres pilares principales: los incentivos para el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas, los incentivos para la creación de nueva infraestructura tecnológica y los incentivos para las empresas tecnológicas recién establecidas o startups (Koeller y Gordon, 2013 en Cassiolato et al, 2013). Estas políticas generaron un entendimiento de nuevos esquemas de financiamiento con los fondos sectoriales reconstruyendo la capacidad de financiamiento del gobierno federal y de los gobiernos estatales en actividades científicas y tecnológicas.

En la actualidad se mantienen lineamientos de políticas establecidas durante la década del 2000 entre las cuales se destacan: la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PICTE), que planteó reducir las restricciones externas del país y equiparar el desarrollo de las tareas clave que permitan generar capacidades en Brasil para aumentar su competitividad en el escenario internacional. Asimismo, la Política de Desarrollo de la Producción (PDP) que buscó ampliar las capacidades de suministro; mantener la solidez de la balanza de pagos; mejorar la capacidad de innovación; y fortalecer las micro y pequeñas empresas (PYME) (Albornoz et al, 2015).

El gobierno brasileño definió 25 sectores prioritarios divididos en tres áreas principales: programas para avanzar en áreas estratégicas; programas para el fortalecimiento de la competitividad; y programas para consolidar y reforzar el liderazgo. Para cada una de estos, los mecanismos de política disponibles han sido identificados, y se clasifican de acuerdo a instrumentos de incentivo, poder adquisitivo gubernamental, compras por parte del gobierno y de las empresas estatales; e instrumentos de regulación y apoyo técnico.

Con el establecimiento de la Ley de los Bienes y la Ley de Innovación, se determinaron mecanismos para el financiamiento de las actividades de innovación, mediante ayudas económicas para la industria y la reducción de intereses por préstamos de instituciones públicas, así como la reestructuración de los incentivos fiscales para la I+D e innovación.

Por su parte la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ENCTI), documento de definición de planes y metas para el desarrollo científico y tecnológico nacional, presenta los programas prioritarios, los desafíos y las fuentes de recursos de las estrategias a llevar a cabo. Establece también las directrices para consolidar un sistema nacional científico, tecnológico y de innovación (SNCTI) en todos los ámbitos -federal, estatal, municipal, público y privado- y promover el perfeccionamiento del marco legal y la integración de diferentes instrumentos de apoyo a la ciencia, tecnología e innovación disponibles en el país. Además propone estrategias y líneas de actuación para expandir y fortalecer la infraestructura de investigación y desarrollo, mediante recursos destinados al apoyo y expansión del posgrado y al fortalecimiento de los institutos de investigación científica y tecnológica, así como a la creación y ampliación de laboratorios, entre otros. (ENCTI, 2011). Los temas estratégicos planteados

en la ENCTI 2016-2019 son: aeroespacial y defensa, agua, alimentos, biomasa y bioeconomía, ciencias y tecnologías sociales, clima, economía y sociedad digital, energía, nuclear, salud y tecnologías convergentes y habilitadoras.

b) Sistema institucional y lineamientos de política de ciencia, tecnología e innovación en México

Según datos de RICYT (2016), México presentó una inversión en I+D como porcentaje del PBI de 0,54% el último año disponible; su gasto en millones de dólares (PPC) fue de 11.691,48 el último año disponible; y cuenta un total de 0,6 investigadores en EJC por cada mil integrantes de la PEA para el último año disponible.

El sistema nacional científico, tecnológico y de innovación mexicano está compuesto por una diversidad de políticas y actores. Entre estos se encuentra el Consejo Nacional Científico y Tecnológico (CONACYT), que es el coordinador y eje articulador del sistema, así como otras instituciones del sector público, del sector académico y del sector empresarial que tienen actividades científicas y tecnológicas (PECITI 2014- 2018).

Asimismo, el país cuenta con un marco institucional basado en leyes, regulaciones e instrumentos que se enfocan en fortalecer la implementación de políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación. La Ley de Ciencia y Tecnología de 2002, es la encargada de establecer el marco legal que conduce el campo de la Ciencia, Tecnología e Innovación y la dirección de sus esfuerzos a nivel sistémico y transversal, en las que toda la nación, desde municipios y regiones encuentren representatividad e igual participación en el campo. Esta Ley fue modificada en 2011, al ser incorporado explícitamente el concepto de innovación, reconociendo la estrecha relación que tiene con la ciencia y la tecnología. A partir de esto, la idea de sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación toma mayor fuerza, repercutiendo en el marco legal del país, sobre todo en la Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) y en el enfoque sectorial de la ciencia, tecnología e innovación (Dutrénit, 2015).

Los lineamientos de política en México se caracterizan por su enfoque horizontal de fomento a la I+D y a la innovación. Sin embargo, en el PECiTI 2014-2018 aparecen los siguientes temas prioritarios remarcando el enfoque sectorial de la política mexicana: Ambiente, Conocimiento del Universo, Desarrollo Sustentable, Desarrollo Tecnológico, Energía, Salud y Sociedad. En este sentido, las políticas verticales se han definido a partir de 14 sectores estratégicos, entre estos: el sector químico-farmacéutico, equipo mecánico, automotriz y autopartes, Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), maquinaria y equipo, servicios empresariales, minería, aeronáutico, eléctrico-electrónico, industrias creativas, software y tecnología 3D, plásticos, agroindustria y servicios, material y equipo médico. No obstante, solo hay programas de apoyo para algunos de estos sectores, especialmente para el sector Aeroespacial, el Sector de TIC y Software (PROSOFT) y el Programa de apoyo para la Mejora Tecnológica de la Industria de Alta Tecnología (Dutrénit, 2015).

c) Sistema institucional y lineamientos de política de ciencia, tecnología e innovación en Argentina

Según datos de RICYT (2016), Argentina presentó una inversión en I+D como porcentaje del PBI de 0,59% en el último año disponible; su gasto en millones de dólares (PPC) fue de 5.867,14; y cuenta con un total de 2,97 investigadores en EJC por cada mil integrantes de la PEA en el último año disponible.

En este país, el sistema institucional público de ciencia, tecnología e innovación, se constituye de organismos de formulación y planificación de política a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), así como Consejos, Comisiones, Comités de Asesores y Secretarías. Dentro de los organismos que promueven la política en la materia se encuentra la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), que funciona por medio de los cuatro grandes fondos de financiamiento como son: el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT); el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR); el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFIT); y el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). Otros organismos importantes del sistema dedicados a la promoción y ejecución de la política son: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Los actuales lineamientos de política de ciencia, tecnología e innovación de Argentina se rigen bajo la normativa del “Plan Argentina Innovadora 2020”, que da cuenta de la concepción que tiene el Estado Nacional sobre el papel de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con respecto a los objetivos de desarrollo social y productivo.

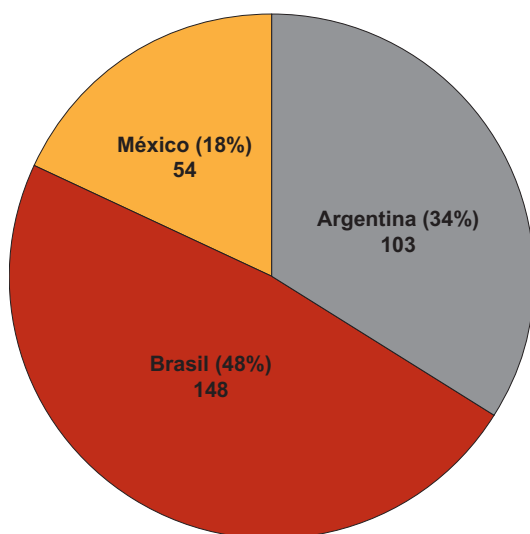
“El Plan tiene dos objetivos principales. Por un lado, continuar el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el propósito de seguir formando recursos humanos de alta calidad, aumentar el acervo de conocimientos disponible y despertar vocaciones científicas en los niños y jóvenes a fin de proyectar un futuro en el que el conocimiento sea un factor central de la inclusión y el crecimiento económico del país. Por otro lado, impulsar el desarrollo de la cultura emprendedora y la innovación, a fin de generar bienes y servicios de alto valor agregado, que sirvan para aumentar la competitividad a las empresas y dar respuesta a problemáticas sociales” (MINCYT, 2011).

De acuerdo con dicho plan, la articulación de tecnologías de propósito general (nanotecnología, biotecnología y TIC) con sectores productivos de bienes y servicios es fundamental para el desarrollo de la economía. Los sectores estratégicos seleccionados por el plan son: agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA CTI EN PAÍSES SELECCIONADOS

De acuerdo a la descripción realizada de los sistemas nacionales, se presenta a continuación un análisis de las principales tendencias de la operacionalización de las políticas públicas del sector. Teniendo en cuenta la contabilización de instrumentos ejecutados para el primer semestre de 2017 para los tres países, se obtiene un total de 303 programas, tal como se indica en el **Gráfico 1**. De esta totalidad, es posible observar que Brasil es el país que presenta mayor cantidad de instrumentos implementados, lo cual se podría relacionar con la diversidad institucional y el elevado nivel de inversión que este país realiza en ciencia y tecnología en relación a su PBI, así como a otros elementos de tipo sistémico y político, tal cual se expresaron anteriormente. Argentina ocupa el siguiente lugar en cantidad de instrumentos y, visto a nivel de América Latina, es el segundo país que más invierte en I+D en relación a su PBI y que cuenta con varios organismos dedicados a la promoción y ejecución de la ciencia, tecnología e innovación. A continuación se ubica México, que cuenta con un nivel de gasto similar al de Argentina, pero con menor cantidad de instrumentos dedicados al área.

Gráfico 1. Total de instrumentos en países seleccionados, año 2017 o último dato disponible



Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

Ante este punto cabe aclarar que no existe un correlación directa entre la cantidad de instrumentos, sean programas y proyectos,

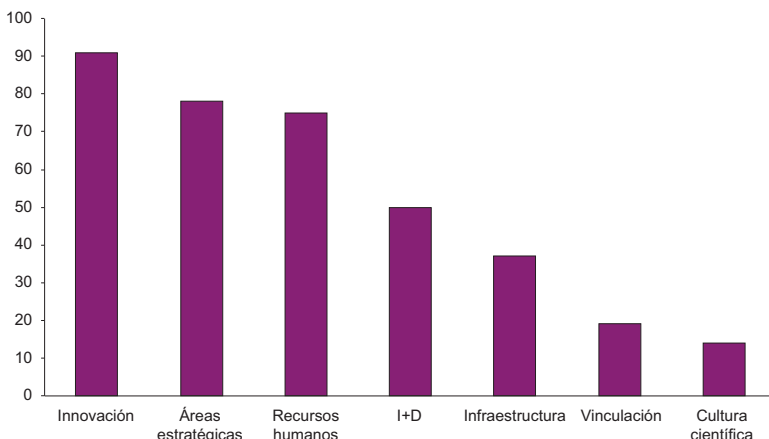
dedicados al incentivo de la ciencia, la tecnología y la innovación de los países, y los montos que se invierten en cada caso. Esto quiere decir que un país puede presentar una cantidad significativa de programas pero con escaso financiamiento, o viceversa.

En el **Gráfico 2** se observa la distribución de instrumentos de política de acuerdo a los siete ejes que utiliza la plataforma de Políticas CTI para el conjunto de países seleccionados. Es notorio el fuerte peso que tiene el eje de innovación, que es el que concentra la mayor cantidad de instrumentos, llegando a casi 90. En segundo orden de importancia, y llegando a una paridad, se encuentran los instrumentos dedicados a fomentar las áreas estratégicas y la formación de recursos humanos. En cuarto orden aparecen las políticas específicas de fomento de las actividades de I+D, que excluyen a las que tienen componentes de innovación, o que constituyen áreas estratégicas y se concentran en la generación de nuevo conocimiento básico y aplicado. En quinto lugar se listan las políticas dedicadas a la creación, mantenimiento o ampliación de infraestructuras. Y por último se encuentran los instrumentos de vinculación, así como los dedicados a promover la cultura científica.

50

En el **Gráfico 3** se presenta la proporción que ocupan, para cada país, los instrumentos de acuerdo a los siete ejes relevados por Políticas CTI. Para el caso argentino los instrumentos se concentran en los ejes de innovación y recursos humanos, que en concordancia con su plan de ciencia y tecnología “Argentina Innovadora 2020”, se propone fortalecer el sistema científico y tecnológico por medio del fomento a la formación de recursos humanos altamente calificados, así como del impulso a la innovación y a la cultura emprendedora para aumentar la competitividad de las empresas. Para el caso brasileño, la innovación, las áreas estratégicas y los recursos humanos ocupan un lugar central en la operacionalización de sus políticas, teniendo en cuenta que, en su estrategia de ciencia y tecnología, estos son campos en los que se invierten grandes montos de dinero y se establece que el vínculo de estos tres aspectos conlleva mejores condiciones socio-económicas. Por último, en el caso mexicano se observa un fuerte énfasis en las áreas estratégicas, teniendo en cuenta la importancia de la sectorialidad a nivel de política científica y tecnológica, con la cual se busca actuar en diversos nichos y áreas decisivos para el país.

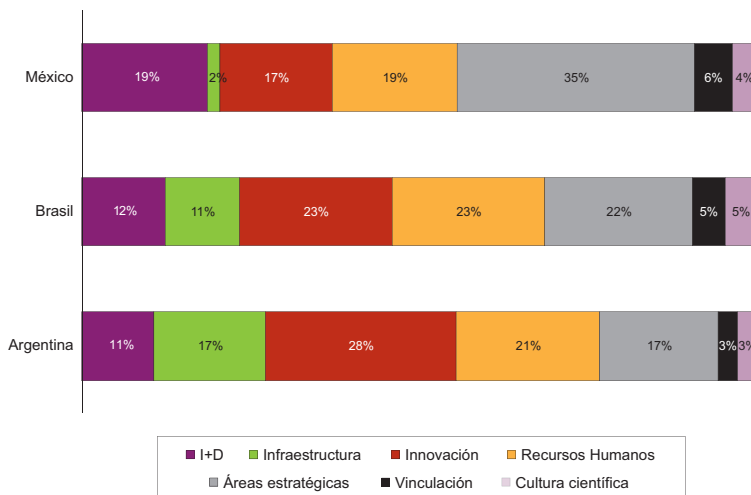
Gráfico 2. Distribución de instrumentos por eje en países seleccionados, año 2017 o último dato disponible



Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

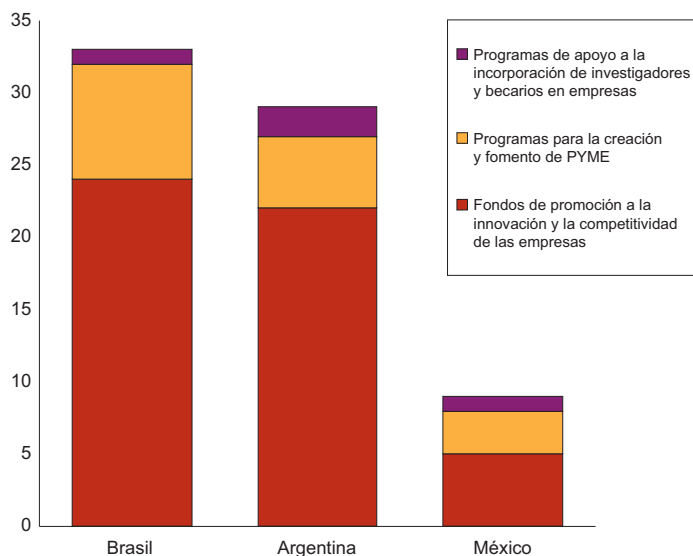
A partir de esta información se puede afirmar que en los países seleccionados ocupan un lugar central los instrumentos dedicados al fomento de, en primer lugar, la innovación, seguido de los recursos humanos y las áreas estratégicas. Para cada uno de estos ejes, es posible observar la distribución de los instrumentos de acuerdo a categorías, lo cual remarca también las tendencias de cada país, como se evidencia a continuación.

Gráfico 3. Proporción de instrumentos por eje en países seleccionados, año 2017 o último dato disponible



Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

Gráfico 4. Número de instrumentos para el eje de innovación en países seleccionados, año 2017 o último dato disponible

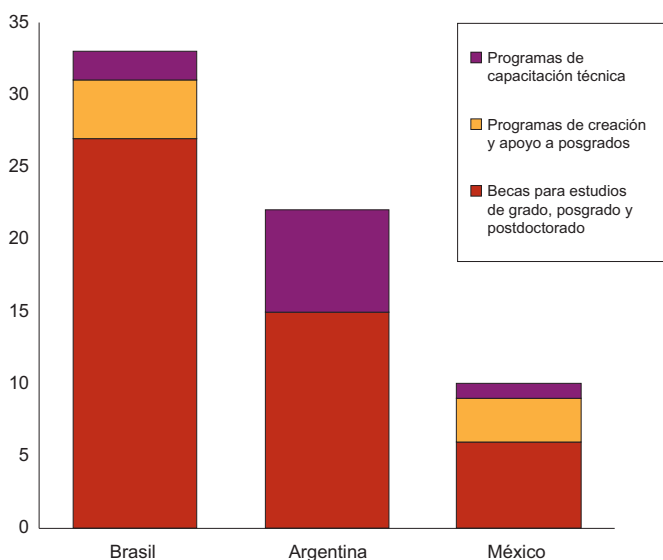


Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

En el **Gráfico 4** se presentan los instrumentos desagregados para las tres categorías presentes en el eje de innovación. Allí se observa una distribución bastante equitativa para los cuatro casos: el grueso de los programas de financiamiento se concentran en la categoría de “Fondos de promoción a la innovación y la competitividad de las empresas”, ocupando entre el 70 y el 80% de los instrumentos. En segundo lugar aparecen los “Programas para la creación y fomento de PYME”; mientras que en tercer lugar lo hacen los “Programas de apoyo a la incorporación de investigadores y becarios en empresas”. Sin dudas las políticas de innovación están fuertemente concentradas en instrumentos que buscan promoverla en firmas ya existentes, en lugar de apoyar la creación de nuevas empresas que motoricen los procesos innovadores. También se puede observar el bajo énfasis que se pone en la incorporación de personal altamente calificado en el sector privado: los programas existentes en la región han evidenciado ciertos problemas de implementación, por la baja demanda que tienen las empresas a incorporar recursos humanos altamente calificados en sus sistemas de producción (Pires Ferreira, 2002).

Los tres países presentan instrumentos para lograr la innovación en las empresas pero como se observa en el gráfico, es escasa la presencia de instrumentos que fomentan la relación del sector productivo con el “stock” de conocimiento del sector científico, ejemplificado en la incorporación de becarios, investigadores y doctores en empresas. Esto no estaría representando un sistema de innovación interactivo para estos países seleccionados, sino una modelo de desconexión entre los actores. Según Calza et al (2010), los actuales modelos de las políticas de CTI están acompañadas por instrumentos e incentivos que puedan implementarse de manera más efectiva y por lo tanto se han creado nuevos instrumentos destinados a la innovación de las empresas. Sin embargo, la visión sistémica de las políticas aún presenta falencias en su ejecución, limitaciones estructurales y obstáculos para la competitividad de las firmas y su integración con otros sectores.

Gráfico 5. Número de instrumentos para el eje de recursos humanos en países seleccionados, año 2017 o último dato disponible



Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

En el **Gráfico 5** se presentan los instrumentos desagregados para las tres categorías relevadas en el eje de recursos humanos. En los tres países se observa un peso preponderante de los instrumentos enfocados en “Becas para estudios de grado, posgrado y postdoctorado”, ocupando (para todos los casos) entre el 70 y el 80% del total. En

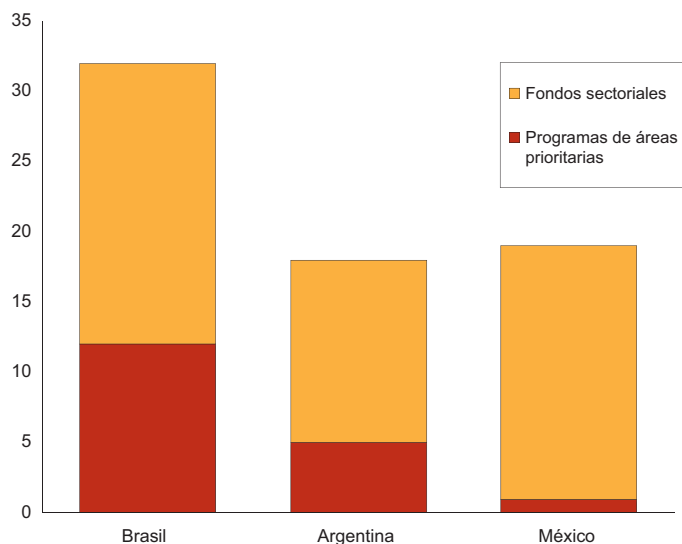
segundo orden aparecen los “Programas de capacitación técnica”, los cuales tienen un peso importante para el caso argentino (un 30% del total), mientras que son marginales para los dos países restantes. En cuanto a los “Programas de creación y apoyo a posgrados”, los mismos tienen un peso marginal para esta categoría, a excepción del caso brasileño. Argentina en esta categoría no presenta instrumentos, mientras que México presenta un instrumento.

El fuerte peso que tienen dentro de este eje los programas dedicados a la promoción de los recursos humanos a través de becas, está dado por la tradición que existe en la región de fomentar la creación de los recursos humanos especializados (más allá de su potencial inserción en la estructura productiva). Esta ampliación del “stock” de recursos humanos especializados ha estado desvinculada de las necesidades de los sistemas nacionales de CTI. Así, como plantea Luchilo (2010), uno de los principales fenómenos que preocupan a los países es la “insuficiente cantidad de graduados universitarios en ciencias e ingeniería, que puede constituir un cuello de botella para la expansión de las industrias intensivas en conocimiento”. En los últimos años se evidencian, sin embargo, ciertos esfuerzos por orientar la formación hacia campos y especialidades que tienen demandas insatisfechas de personal altamente calificado en los principales países de la región. Como plantean Calza et al (2010), las políticas de ciencia, tecnología e innovación requieren la coordinación con otras políticas de carácter social, económico y educativo, para la creación de capital humano calificado, que sea consistente con las exigencias de la estructura creativa y la demanda del sector privado.

En el **Gráfico 6** se disponen los instrumentos desagregados para las dos categorías relevadas en el eje de áreas estratégicas. A nivel regional, es posible observar el rol que han ido ocupando los fondos sectoriales en las agendas políticas, como herramientas que permiten a los gobiernos movilizar recursos y generar vínculos y transferencias entre los diversos sectores sociales que participan en los procesos científicos, tecnológicos y de innovación.

La implementación de los fondos sectoriales ha sido una de las principales políticas que han llevado adelante los países de la región para motorizar su inversión en ciencia, tecnología e innovación. La experiencia

Gráfico 6. Número de instrumentos para el eje de áreas estratégicas en países seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base al reporte de instrumentos de la base de Políticas CTI. Consulta realizada el 03/05/2017

llevada adelante por Brasil, que fue el primer país en proponer este mecanismo, fue tomada como ejemplo por los demás países de la región, como es el caso de Argentina y México,⁷ que han venido trabajando en fondos transversales dedicados a sectores de importancia estratégica para cada uno de sus sistemas. En Brasil, varios de los fondos son financiados por medio de impuestos a sectores económicos determinados. A modo de ejemplo, uno de los más grandes, el CT - Petro, obtiene sus recursos económicos de un porcentaje de las regalías que pagan las empresas petroleras de acuerdo a sus actividades productivas. Esta tasa, que luego se invierte en forma de subsidios, se utiliza para estimular la innovación productiva en el sector petrolero y gasífero, mejorando la formación de recursos humanos, y financiando proyectos en conjunto entre empresas y universidades (Albornoz et al, 2015).

LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN

Ante el panorama presentado con respecto a la implementación de instrumentos de política en CTI en la región, es factible definir ciertas tendencias para los países seleccionados. Más allá de los esfuerzos por incorporar el concepto de innovación en la formulación de las políticas, que puede ser vista como un avance en el proceso de fortalecimiento de los sistemas de ciencia y tecnología, se observa que los países presentan heterogeneidades estructurales que impiden que dicho concepto sea desarrollado a nivel sistémico.

7. Para más información sobre los fondos sectoriales de cada uno de estos países, consultar el repositorio de www.politicasccti.net

Por otra parte es evidente que la presencia de instrumentos horizontales sigue siendo una tendencia muy presente en los tres países estudiados; no obstante, vale la pena resaltar el lugar que han ido tomando las políticas sectoriales y verticales en los marcos normativos y en su operacionalización (por medio de los instrumentos). Como se observó, en Argentina, Brasil y México, las políticas dirigidas a instrumentos de gran alcance como los fondos sectoriales y demás programas estratégicos, buscan promover sectores básicos de las economías como ambiente, energía, salud, pero también apuntan a la nano, bio y TIC como actividades intensivas en conocimiento. Sin embargo, la falta de articulación estructural en los sistemas de dichos países impide el desarrollo adecuado de las áreas sectoriales identificadas como estratégicas para cada caso. Esto hace necesario fomentar la creación de nuevos (y variados) sectores económicos, industriales y tecnológicos, así como elegir actividades que sean mejores que otras (Reinert, 1996), pero que puedan vincularse con otros sectores productivos -ya existentes-, desde los cuales sea posible llevar a cabo transferencias de capacidades tecnológicas y de I+D. Siguiendo lo planteado por Borrás y Edquist (2013):

“El diseño e implementación de políticas de innovación sistémicas depende del alcance al que fueron definidos los instrumentos de política para la innovación, hechas a medida y combinadas en instrumentos mixtos que abordan los problemas relacionados con las actividades del sistema. Los instrumentos de política en sí mismos no son sistémicos a menos que sean combinados de manera tal que aborden la naturaleza compleja y a menudo multidimensional de la innovación”.

COMENTARIO FINAL

De acuerdo a lo analizado a lo largo del trabajo es posible trazar lineamientos y tendencias sobre la orientación de las principales políticas de ciencia, tecnología e innovación en Argentina, Brasil y México. Para este conjunto de países se verifica la movilización de esfuerzos para promover, por medio de capacidades institucionales representadas en políticas e instrumentos, el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación. De esta manera se podría constatar que, en el contexto latinoamericano, la diversificación en el diseño de herramientas e instrumentos es preponderante; sin embargo y como se observó en este estudio, a la hora de analizar la implementación de las políticas de estos tres países, existe una alta concentración en tres sectores principales: innovación, recursos humanos y áreas estratégicas, agrupando casi tres cuartas partes del total de los instrumentos.

En los tres países analizados se observa una cantidad importante de instrumentos, tanto horizontales como sectoriales, que buscan fortalecer los principales sectores productivos con el propósito de mejorar la competitividad de las empresas, intentando de esta manera suplir la escasa capacidad que tiene la mayor parte del sector privado para conducir procesos de innovación

sistemáticos. A esto se suman los esfuerzos que realizan estos países en la formación de recursos de humanos altamente calificados, que busca compensar cierto exceso de formación en áreas y sectores que no se corresponden del todo con las demandas del mercado; en particular considerando que se detectan importantes déficits de formación en la categoría conocida en inglés por su sigla STEM (ciencias, tecnologías, ingeniería y matemática).

A su vez se observa en la región una tendencia creciente de implementar instrumentos sectoriales que apuntan a financiar áreas estratégicas, tales como software y TIC, ingenierías, biotecnología, entre otras. Esto va de la mano de una profusión de planes estratégicos y definiciones políticas de sectores prioritarios para conducir los esfuerzos por el desarrollo, lo cual conduce a pensar en que se evidencia un giro en las tendencias principales de políticas públicas en el área, que se caracterizaron por llevar a cabo un abordaje más horizontal, y se dio paso a repensar la necesidad de implementar políticas mixtas para alcanzar el desarrollo de ciertos sectores considerados estratégicos. Sin embargo, los condicionantes estructurales que se han mencionado a lo largo del trabajo impiden que las políticas de innovación se puedan desplegar en todo su potencial y generar procesos significativos de cambio social y económico.

BIBLIOGRAFÍA

ALBORNOZ, M; BARRERE, R.; OSORIO, L; SÁNCHEZ MACCHIOLI, P.; TURKENICH, M. (2015): “Políticas CTI en países emergentes. Análisis comparado de experiencias heterogéneas y su aplicabilidad en Argentina”. Proyectos de investigación CIECTI. Convocatoria 2014. Disponible en: <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2016/11/Proyectos-de-Investigaci%C3%B3n-Res%C3%BAmenes-ejecutivos.pdf>

AROCENA, R; SUTZ, J. (2016): “Innovación y sistemas nacionales de innovación en procesos de desarrollo”. en *Repensando el desarrollo: una discusión desde los sistemas de innovación*. Compilado por Analía Erbes; Diana Suárez. - 1a ed . - Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.

BAPTISTA, B. (2016): “Los instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación en América Latina”. *El Estado de la Ciencia 2016*, RICYT. Disponible en: www.ricyt.org

BARLETTA, F., PEREIRA, M., YOGUEL, G. (2014): “Schumpeterian, Keynesian, and Endowment efficiency: some evidence on the export behavior of Argentinian manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*”. Volume 23, Issue 3. Disponible en: <https://ideas.repec.org/s/oup/indcch.html>

- BIANCO, C. (2007): "¿De qué hablamos cuando hablamos de competitividad?". Centro Redes. Documento de Trabajo N° 31, Marzo. Disponible en: <http://www.centroredes.org.ar/files/documentos/old/Doc.Nro31.pdf>
- BORRÁS, S; EDQUIST, C (2013): "The choice of innovation policy instruments" en *Technological Forecasting & Social Change* 80.
- CALZA, E; CIMOLI, M; ROVIRA, S. (2010): "Diseño, implementación e institucionalidad de las políticas de Ciencia, Tecnología e Investigación en América Latina y el Caribe". CEPAL. Revista de Trabajo, Año 6, Número 8.
- CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. Y SOARES, M. C. (2013): "Sistema Nacional de Innovación de Brasil: Desafíos para la sostenibilidad y el desarrollo incluyente", en G. Dutrénit y J. Sutz (eds.): *Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo. La experiencia latinoamericana*. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/sistema_de_innovacion.pdf.
- CEPAL (2012): "Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada para el desarrollo". San Salvador. Disponible en: http://www.cepal.org/pses34/noticias/documentosdetrabajo/4/47424/2012-ses-34-cambio_estructural.pdf
- CIMOLI, M., PORCILE, G., ROVIRA, S., (2010): "Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge?". *Cambridge Journal of Economics* 34, 389-411. Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/oup/cambje/v34y2010i2p389-411.html>
- DUTRENIT, G., KATZ, J. (2005): "Innovation, growth and development in Latin-America: Stylized facts and a policy agenda". *Innovation: Management, Policy & Practice* 7, 105-130.
- DUTRÉNIT, G (2015): *Políticas de innovación para fortalecer las capacidades de manufactura avanzada en México*. Cieplan. Santiago de Chile.
- EMILIOZZI, S., LEMARCHAND, G. A., GORDON, A. (2009): *Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. REDES-BID, Working Paper 9.
- ERBES, A; SUÁREZ, D (2016): *Repensando el desarrollo: una discusión desde los sistemas de innovación*. Compilado por Analía Erbes; Diana Suárez. - 1a ed. - Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- LUCHILO, L (2010): "Programas de apoyo a la formación de posgrado en América Latina: Tendencias y problemas". En *Formación de posgrado en América Latina. Políticas de apoyo, resultados e impactos*. Compilado por Lucas Luchilo. - 1a ed. - Buenos Aires: Eudeba.
- LUGONES, G.; SUÁREZ, D. (2006): "Los magros resultados de las políticas para el cambio estructural en América Latina: ¿problema instrumental o confusión de objetivos?". Centro Redes. Documento de Trabajo N°: 27. Julio. Disponible en: http://www.centroredes.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=57:doctrabajo27&catid=8:documentos-de-trabajo&Itemid=44
- MULLER P. (2000): "L'analyse cognitive des politiques publiques: vers une sociologie politique de l'action publique". En: *Revue française de science politique*, 50^e année, n°2, pp. 189-208.
- PÉREZ, C (2016): "Teoría y políticas de innovación como blanco móvil" en *Repensando el desarrollo: una discusión desde los sistemas de innovación*. Compilado por Analía Erbes; Diana Suárez. - 1a ed. - Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- PEREZ, C.; SOETE, L. (1988): "Catching Up in Technology: entry Barriers and Windows of Opportunity", en: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Francis Pinter, London.
- PIRES FERREIRA, S. (2002): "Personal en Ciencia y Tecnología: Cuestiones metodológicas y análisis de resultados". Disponible en: http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/123-personal-en-ciencia-y-tecnologia-cuestiones-metodologicas-y-analisis-de-resultados
- REINERT, E., (1996): "The role of technology in the creation of rich and poor nations: underdevelopment in a Schumpeterian system", en: Aldcroft, Catterall (Eds.), *Rich nations-poor nations*. Elgar, UK.
- SUÁREZ, D; ERBES, A (2014): "Desarrollo y subdesarrollo latinoamericano un análisis crítico del enfoque de los sistemas de innovación para el desarrollo". En *Redes*, vol. 20, núm. 38, 2014, pp. 97-119. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/907/90745924003.pdf>
- VELASCO, M. (2007): "Distintos instrumentos para un mismo fin. Los instrumentos de las políticas públicas como herramienta para el análisis". Disponible en: http://eprints.ucm.es/12184/2/velasco_Instrumentos_pol%C3%ADticas.pdf
- YOGUEL, G; LUGONES, M; SZTULWARK, S (2007): "La política científica y tecnológica Argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje". *Manual de Políticas Públicas*. CEPAL. Disponible en: <http://www.cepal.org/iyd/noticias/paginas/5/31425/yoguellsztulwark.pdf>

2.3. LA EXPERIENCIA EN ENCUESTAS DE INNOVACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES LATINOAMERICANOS*

CHARLOTTE GUILLARD** Y MÓNICA SALAZAR***

1. INTRODUCCIÓN

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la RICYT han participado en el proceso de revisión del Manual de Oslo, liderado por la OCDE y Eurostat. En este contexto han sido identificadas varias dimensiones para mejorar las pautas de la recolección de datos y la medición de la innovación.

Con el objetivo de conocer la experiencia de diferentes países de América Latina y el Caribe en diversas dimensiones de la medición de la innovación, se realizó una encuesta a los responsables de la realización de las encuestas disponibles. Se espera que los resultados de este relevamiento contribuyan a incluir la perspectiva de la región en la nueva versión del Manual de Oslo.

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto "Mejoramiento de la calidad y comparabilidad de los indicadores de innovación en los países de ALyC (RG-E1487), financiado por el BID y liderado por la División de Competitividad, Tecnología e Innovación del Banco.

2. PREGUNTAS GENERALES

Todos los países usan la última revisión de CIU (Revisión 4) excepto Argentina y México que usan respectivamente la revisión 3 de CIU y la revisión 3.1 de la CIU (y revisión

1.1 de NACE). México es el único país que considera solo a las empresas con más de 20 empleados como universo. Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador tienen como población objetivo las empresas con por lo menos 10 empleados mientras Uruguay incluye a las empresas con por lo menos 5 empleados. Además, en Colombia y en Uruguay, se incluyen todas las empresas con más de 137 millones de pesos (alrededor de USD 47.000) y por lo menos 120 millones de pesos (cerca de USD 4.250.000), respectivamente. En Perú, la población objetivo corresponde a todas las empresas con ventas netas superior a casi USD 170.000. Finalmente, en Panamá y Costa Rica todas las empresas hacen parte de la población objetivo.

Con respecto al muestreo, la mayoría de los países de la región realizan encuestas de innovación utilizando un muestreo aleatorio estratificado, según se indica en el Manual de Oslo (MO), incluyendo Argentina, Chile, Brasil, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay. Sin embargo, el método de estratificación es muy diferente entre países. En el caso de Argentina, Chile y Uruguay, la actividad económica principal de la empresa y su tamaño se utilizan como variables de estratificación, mientras que Brasil y Ecuador toman en cuenta sólo el tamaño de la empresa. Cabe destacar que la variable de tamaño se considera en términos de número de empleados en el caso de Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay, pero en términos de ventas en Chile. En Perú, se realiza un censo para las

* Este documento fue publicado también como Documento para Discusión del BID N°IDB-DP-530. Agradecemos Rodolfo Barrere, de la RICYT, por su apoyo en la realización de esta encuesta.

** Consultora, División de Competitividad e Innovación, Banco Interamericano de Desarrollo. Doctorante, Universidad de Strasbourg y UNU-MERIT.

*** Especialista en Ciencia, Tecnología e Innovación, División de Competitividad e Innovación, Banco Interamericano de Desarrollo.

empresas que representan el 82% de las ventas netas anuales del país y se utiliza un muestreo aleatorio simple para recopilar datos para las empresas restantes. Costa Rica sólo realiza un muestreo aleatorio simple. Colombia es el único país que realiza un censo. Ninguno de los países declaró haber tenido dificultades en el diseño de la muestra. Sin embargo, Chile señala que están aprendiendo y reflexionando sobre una manera más adecuada de realizar la estratificación de la muestra de empresas con el fin de mejorar su representatividad. Todos los países declaran que su encuesta tiene cobertura nacional excepto Costa Rica¹ y Panamá.² Además, México considera tener una representatividad a nivel estatal y Argentina a nivel del sector y del tamaño de la empresa.

Todos los países entrevistados realizaron un control de consistencia de los datos. Ninguno de ellos declara haber tenido dificultades. Es importante señalar que en algunos casos los encuestados no están a cargo de este tipo de actividad. Por ejemplo, en Colombia, México y Perú, el organismo nacional de estadística se encarga de los controles de consistencia.³

Todos los países informan tener una base de datos anonimizada, excepto Colombia y Costa Rica. En el caso de Costa Rica, el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) está trabajando en un documento que establece las directrices para el proceso de anonimización de las bases de datos, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) está a la espera de este documento. Argentina, Brasil, México y Uruguay no consideran haber tenido dificultades para construir la base de datos anónima. Colombia (competencia del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE), Chile, Ecuador y Panamá no dan más detalles sobre la dificultad de construir una base de datos anonimizados. Argentina subraya la importancia de informar a los usuarios de la base de datos anonimizada de los cambios y de la pérdida de información que implica con respecto a los datos originales. Todos los países tienen factores de expansión, con excepción de Uruguay. Según México, los factores de expansión pueden ser solicitados al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dado que Colombia realiza un censo, los factores de expansión no son necesarios.

En términos de cobertura sectorial, la mayoría de los países realizan encuestas de innovación tanto en el sector manufacturero como en el de los servicios. Colombia, Costa Rica y México realizan esta encuesta en los dos sectores de manera independiente. Argentina y Perú son los únicos dos países entrevistados que realizan la

encuesta sólo en el sector manufacturero. Finalmente, algunos países incluyen otros sectores como la electricidad y el gas en el caso de Brasil y Chile, y la agricultura en Costa Rica y Uruguay (como encuestas independientes). Finalmente, la encuesta de innovación de Ecuador incluye casi todos los sectores de la clasificación CIU (revisión 4).⁴

3. INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN

Todos los países entrevistados preguntan si la empresa realiza actividades de innovación en términos de gastos de I+D (con desglose entre I+D interna y externa), adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes de capital, capacitación (excepto Brasil), actividades de diseño industrial (excepto Brasil y Chile), adquisición de conocimiento externo⁵ (excepto Uruguay). La mayoría de los países solicitan información sobre la inversión en consultoría (excepto Brasil, Chile y México). En cuanto al gasto en TIC, la mayoría de los países preguntan a las empresas si invierten en adquisición de hardware y software (Costa Rica, Ecuador, Panamá y Perú tienen un desglose entre hardware y software). En el caso de Chile, la adquisición de software y de hardware⁶ se incluye en la adquisición de maquinaria, equipos y otros bienes de capital. Brasil y México sólo preguntan por los gastos de software. Cuando se trata de la inversión destinada a introducir innovaciones en el mercado, más de la mitad de los países lo incluyen en su cuestionario (Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Uruguay).

Otras preguntas recomendadas por el MO se preguntan sólo en algunos países de la región. Por ejemplo, sólo cinco de los diez entrevistados preguntan por la inversión en asistencia técnica (Argentina, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú). La pregunta sobre otras actividades para la preparación de innovaciones de productos y procesos sólo aparece en la encuesta de innovación de Brasil, México y Panamá. Además de los tipos de gastos recomendados en el MO, los países de la región incluyeron en su última encuesta otras dimensiones:

- Instalación y desarrollo de nuevos equipos (Chile)
- Gestión (Costa Rica, Panamá y Ecuador)⁷
- Gestión de calidad (Panamá)⁸
- Gestión ambiental (Panamá)
- Actividad de monitoreo y vigilancia tecnológica (Panamá)
- Adquisición de terrenos y edificios (México).

4. Los sectores correspondientes a Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A); Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (R); Otras actividades de servicios (S); Actividades de los hogares como empleadores - actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio (T) y Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (U) están excluidas.

5. En Argentina, este gasto esta junto con gastos en asistencia técnica mientras en Perú se pregunta junto con asistencia técnica y consultoría.

6. Aunque el hardware no se menciona explícitamente en el cuestionario, los entrevistadores del INE orientan a los encuestados a considerar el gasto de hardware como parte del equipo.

7. Este gasto está considerado junto con gastos en diseño organizacional en el caso de Ecuador.

8. Esta información no proviene del cuestionario a los países sino de la encuesta de innovación de Panamá (2013).

1. En el caso de Costa Rica, se excluyen de la muestra las fincas que no están usadas, que producen para el consumo familiar, para las cuales los empleados laboran menos de 20 horas a la semana

2. En Panamá se excluye una provincia.

3. En Colombia la agencia estadística corresponde al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en México al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y en Perú al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Todos los países entrevistados consideran que estos datos son confiables. Según Ecuador, esto se debe al hecho de que emplean personal calificado que ayuda a las empresas a responder a las preguntas. Además, se realizaron controles a posteriori en Costa Rica y Argentina. Sin embargo, Argentina y Chile señalan que en algunos casos las empresas han tenido dificultades para estimar las cantidades anuales. En particular, en Argentina ha sido difícil obtener un valor desagregado de los gastos en TIC (software y hardware). Por esta razón, los gastos fueron reportados de manera agregada. Además, Chile observó firmas que innovaron pero que no gastaron nada en actividades de innovación. Ellos atribuyen esta inconsistencia a la dificultad para las empresas de cuantificar las inversiones en actividades de innovación. En el caso de Colombia, aseguran que los datos son confiables a partir del 2007; antes de ese año un proceso importante de limpieza de los datos es necesario. Brasil, México y Panamá no contestaron a esta pregunta. Perú responde que no tiene la información. Todos los países recopilan datos sobre el monto de los gastos excepto Chile que no recauda los gastos de I + D, ya que estos se incluyen en la encuesta de I+D realizada por separado. Estos gastos están disponibles en valor absoluto en todos los países. Esta información también se presenta en los resultados presentados como porcentaje de las ventas por Brasil, Perú y Uruguay y como porcentaje del PIB por Ecuador. En el caso de Argentina, si bien los datos se recogen en valor absoluto, en la base de datos anonimizada esta información sólo está disponible como porcentaje del gasto total (el gasto total en actividades de innovación está disponible como porcentaje de ventas en esta base de datos).

El gasto en actividades de innovación se refiere a todos los tipos de innovación en la mayoría de los casos. Sin embargo, en el caso de Brasil y Ecuador, se refiere sólo a la innovación de productos y/o procesos. En la encuesta de Ecuador, también se proporciona información sobre inversiones relacionadas con la innovación organizacional o de comercialización para todo el período de referencia (no hay desglose por año). Chile está pensando en no considerar estos gastos como insumos para la innovación no tecnológica y así dirigir las preguntas sobre los gastos de innovación que se dedican exclusivamente a la innovación tecnológica, como en las encuestas de innovación comunitaria (CIS).

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Todos los países utilizan la tipología de innovaciones del MO: producto, proceso, organización y comercialización. Además de estos tipos de innovación, Chile incluye la innovación social. Brasil señala que no usa estos cuatro tipos de innovación cuando se trata de los impactos de la innovación, sino que solo considera innovación de producto y de proceso (a la diferencia de CIS). Sólo Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador usan una distinción entre productos y procesos nuevos y significativamente mejorados, ya que consideran que esta información es útil

para evaluar el grado de novedad de la innovación. Aunque Costa Rica y Perú no hacen esta distinción, también la encuentran útil. Sin embargo, Chile, México y Uruguay no creen que esta distinción sea útil. México considera que sería difícil preguntar por más tipos de innovación. En cuanto al alcance de la innovación, todos los países entrevistados distinguen entre la innovación a nivel de la empresa, de mercado interno y de mercado internacional. Sin embargo, Chile distingue entre la innovación a nivel de empresa y de mercado (que incluye el mercado nacional e internacional).

En casi todos los países, la innovación de diseño forma parte de la innovación de producto. Colombia justifica esta clasificación porque la innovación de diseño está asociada al desarrollo de nuevos productos. En Chile, la innovación de diseño se considera como innovación de producto sólo cuando se modifican las características funcionales o de uso del producto. México y Perú son los únicos dos países entrevistados que incluyen la innovación de diseño dentro de las innovaciones de comercialización. En Brasil, sólo las innovaciones con aspectos puramente estéticos se incluyen en la innovación de comercialización. Por último, Panamá clasifica la innovación de diseño en cada una de las tipologías de innovación (producto, proceso, organización, comercialización).

En casi todos los países (a excepción de Colombia), la tipología de las innovaciones es la misma que la presentada en los resultados de los informes finales. En Colombia es diferente, ya que se presentan los resultados de si las empresas son innovadoras en sentido estricto (a nivel del mercado internacional), en un sentido más amplio (a nivel de la empresa y del mercado interno) o potencialmente innovadoras (empresas que realizan actividades de innovación pero que no han obtenido una innovación o las han abandonadas); el último grupo corresponde a las empresas con innovación activa en el MO. El cuestionario es el mismo para todos los sectores en todos los países excepto en México. Sin embargo, en Brasil existe una adaptación marginal para el sector de los servicios, y en Costa Rica los ejemplos incluidos en el cuestionario están adaptados al sector. En el caso de México se afirma que "para el resto de los sectores no hace preguntas sobre la innovación".⁹

En varios países, como Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador y Uruguay, los resultados de las encuestas de innovación se utilizan para monitorear las metas y evaluar las políticas de CTI. Uruguay considera muy importante la variable de medición de la innovación de productos y afirma que es ampliamente utilizada en la evaluación de impacto. Sin embargo, la clasificación es suficiente. En Costa Rica, Ecuador y México, estos datos (principalmente los relativos a los gastos y las empresas innovadoras en el caso de México) se utilizan para la formulación de políticas. Perú utiliza los resultados de la encuesta de innovación para apoyar el diseño de nuevos

9. No hay precisión en cuanto a qué sectores.

instrumentos de política pública para la innovación y especialmente aquellos relacionados con la promoción de start-ups. En el caso de Colombia, las encuestas sobre innovación se utilizan más para fines académicos que para la formulación de políticas públicas. Sin embargo, se ha incrementado el uso de estas encuestas y, en particular, la variable que mide el grado de novedad de la innovación de productos para la formulación de políticas regionales de CTI, la política nacional de CTI y para la evaluación del impacto de los recursos de regalías para CTI. El problema principal para Colombia es la apropiación de la información. Aunque no se ha utilizado, México también considera que sería útil tener una clasificación sobre el grado de innovación del producto para evaluar los avances en la innovación en cada país. Además, para Perú resulta importante contar con una definición de innovación armonizada y globalmente aceptada por todos los países de la región, ya que los desafíos de competitividad tienen lugar a nivel global. En general, los datos de las encuestas de innovación en Chile son utilizados principalmente por el gobierno y otras instituciones para establecer el marco conceptual del estado de la innovación y en trabajos académicos. En Chile se señala que es extremadamente difícil utilizar los datos de la encuesta de innovación para realizar evaluación de impacto porque es muy difícil cruzarlos con otros datos administrativos vinculados a las políticas públicas para la innovación. Esta dificultad proviene del hecho de que los datos son anonimizados por razones de confidencialidad y que existen importantes diferencias estadísticas entre las distintas bases de datos.

58

5. MEDICIÓN DE LOS OBSTÁCULOS

Ecuador y Panamá son los únicos dos países entrevistados que dedican parte de su cuestionario a los obstáculos vinculados a la decisión de innovar de manera explícita. Estas preguntas están dirigidas a empresas que no innovaron. En el caso de Costa Rica y Chile incluyen algunas preguntas sobre los obstáculos relacionados con la decisión de innovar dentro de las preguntas sobre los obstáculos a la innovación. En estos países, las preguntas no se dirigen a empresas que no innovaron, como es el caso de Ecuador y Panamá. En cuanto a la tipología de los obstáculos para captar las razones para no innovar, Chile y Ecuador usan preguntas muy similares, es decir: (i) el hecho de que innovaciones fueron introducidas previamente y (ii) el hecho de que hubo una falta de demanda de innovación. Costa Rica pregunta: (i) “si la empresa había innovado recientemente” y (ii) “si no se consideró necesario hacer alguna innovación”.

Todos los países preguntan sobre los obstáculos a la innovación, es decir, los obstáculos que una empresa puede encontrar una vez que ha decidido dedicar recursos a la innovación. Uruguay es el único país en el que se pide esta pregunta sólo a las empresas que innovaron. El resto de los países piden a las empresas que innovaron, así como a las empresas que no innovaron.

En cuanto a la tipología de los obstáculos, existe una gran diversidad de preguntas. En cuanto a los factores de costo, todos los países, excepto Panamá, preguntan sobre la existencia de altos costos o bajos retornos a la innovación. Argentina y Panamá también preguntan sobre el obstáculo relacionado con un período de retorno considerado demasiado largo. El temor al fracaso de la innovación está considerado por seis países (Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Con la excepción de Panamá, todos los países preguntan sobre la existencia de obstáculos relacionados con la falta de financiamiento. Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Perú hacen un desglose entre financiamiento interno y externo. Argentina distingue entre la dificultad de acceso y los altos costos de financiamiento. Brasil sólo toma en cuenta la falta de financiamiento externo.

En términos de factores de conocimiento, todos los países preguntan por la falta de personal calificado como un obstáculo. Ecuador es el único país que hace la distinción entre falta de personal calificado en la empresa y en el país. Además, Panamá incluye una pregunta sobre la existencia de altos costos de capacitación como obstáculo a la innovación. Todos los países incluyen la pregunta relativa a la falta de información sobre los mercados y la falta de información sobre la tecnología, con excepción de Argentina. En ocho de los diez países entrevistados (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay) se encuentra la pregunta sobre el obstáculo con respecto a la dificultad de encontrar socios de cooperación. Argentina considera como obstáculo potencial la escasez de asistencia técnica. La pregunta sobre la rigidez organizacional de la firma también está presente en la última encuesta de la mayoría de los países (Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Sólo Argentina considera que la limitada capacidad productiva como posible obstáculo. Adicionalmente, Argentina considera la falta de correspondencia entre la oferta de conocimiento y los requerimientos de la empresa como un obstáculo a la innovación.

En cuanto a los factores de mercado, muy pocos países siguen las recomendaciones del MO. Sólo Chile, Ecuador, Panamá y Perú preguntan por la existencia de un mercado dominado por empresas establecidas como potencial obstáculo a la innovación. La incertidumbre de la demanda de productos innovadores es considerada como un posible obstáculo sólo por Chile, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Asimismo, México considera la falta de receptividad de los clientes a nuevos productos. Además, varios países consideran la estructura del mercado como potencial obstáculo a la innovación y en particular el reducido tamaño del mercado, así como la falta de oportunidades tecnológicas del sector (Costa Rica, Panamá, Uruguay). Argentina y Uruguay también toman en cuenta la inestabilidad macroeconómica como posible obstáculo. Finalmente, Argentina considera la competencia desleal como potencial obstáculo.

Con respecto a los factores institucionales, la dificultad de proteger las innovaciones y/o la debilidad del sistema de

derechos de propiedad intelectual suele estar presente en las encuestas de innovación de la mayoría de los países entrevistados (Argentina, Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y Uruguay). La falta de políticas públicas sobre CTI es también una pregunta común en muchas encuestas (Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Sin embargo, existe una cierta diversidad en el tipo de obstáculo relacionado con las políticas públicas en CTI, entre ellos la falta de apoyo público, los errores de políticas, la existencia de instituciones poco desarrolladas. La carencia de infraestructura física es considerada como obstáculo potencial únicamente en Costa Rica, Panamá, Perú y Uruguay. Además, Argentina, Chile y México consideran los obstáculos a la innovación derivados de la legislación vigente. En particular, Argentina incluye la importancia de la burocracia y la incertidumbre jurídica como obstáculo a la innovación.

En Costa Rica, Ecuador y Perú, las respuestas relacionadas con los obstáculos a la innovación se utilizan para el desarrollo de políticas públicas y análisis para determinar los principales obstáculos que afectan a las empresas en el país. Por ejemplo, en Perú, los resultados sobre los obstáculos a la innovación se usaron para diseñar instrumentos de promoción de la innovación como la formación de investigadores y tecnólogos, incentivos a la contratación de doctores en las empresas, la constitución de unidades de I+D e innovación en las empresas, la repatriación de científicos y el diseño de fondos concursables. En Costa Rica, Ecuador y Perú, la tipología de los obstáculos utilizados es muy similar a la recomendada por el MO. Además, Costa Rica utiliza un conjunto de preguntas adicionales que son de interés para el país. Perú considera que esta tipología es relativamente completa, dado que el cuestionario se dirige a un conjunto diverso de empresas del sector manufacturero. Sin embargo, Perú señala que puede haber otros obstáculos específicos a los subsectores o a la ubicación en las cadenas de producción. En Brasil, estos resultados se han utilizado también (no se comparten más detalles sobre la forma en que fueron utilizados y con qué propósito). Sin embargo, en Uruguay, estos resultados se han usados muy poco para el diseño de políticas y en México no se han utilizado en absoluto por ahora. Uruguay considera que la baja explotación de estos resultados se explica por la dificultad de captar algunos obstáculos como el relacionado con la aplicación a un proyecto de innovación por falta de conocimiento de los programas existentes. Además, el uso del mismo cuestionario para todos los sectores no refleja las diferencias entre sectores cuando se trata de preguntas sobre tecnologías. En Uruguay, cuando se encuentra un obstáculo que está ganando importancia para las empresas, las preguntas sobre este obstáculo se profundizan en la siguiente ronda de la encuesta para entender mejor la naturaleza de este cambio. En Colombia, el uso de información sobre los obstáculos a la innovación es más explotado en trabajos académicos que en el diseño o la evaluación de políticas, como es el caso de la información sobre los resultados de innovación antes mencionados. Sin embargo, el encuestado considera que es una valiosa fuente de información para la política pública. Además, Colombia

señala que puede ser interesante realizar un desglose de los obstáculos de cooperación entre la cooperación con otras empresas, con instituciones generadoras de conocimiento (universidades y centros de investigación) y un desglose de los obstáculos relacionados con el financiamiento externo según su fuente (privado y público).

Por último, Argentina se enfocó en la distinción entre obstáculos internos y externos a la empresa sin tomar en cuenta la distinción entre los distintos tipos de obstáculos listados en el MO (costo, conocimiento, mercado, institucional).

6. OTRAS OBSERVACIONES

Argentina señala la importancia de considerar las transformaciones de otras dimensiones de las empresas como el tamaño, el sector, la ubicación y los esfuerzos para calificar el capital humano a través de procesos de capacitación, así como una mejor gestión y organización de la fuerza laboral y del conocimiento. También es importante tener en cuenta la integración de estas dimensiones en la dinámica de incorporación de las nuevas TIC en los procesos productivos, comerciales y financieros. En particular, la encuesta de innovación de Argentina pretende captar la complejidad del vínculo entre empleo e innovación a través de varias dimensiones como:

- la cantidad de trabajadores por nivel de calificación y jerárquico durante cada uno de los años de referencia,
- la remuneración de estos trabajadores con un desglose por calificación y jerárquica,
- las herramientas de gestión de la fuerza laboral,
- los procesos de capacitación,
- la organización del trabajo,
- la aparición/desaparición de ocupaciones como consecuencia de la innovación, y la gestión del conocimiento.

7. ANEXO

Cuadro 1: Experiencia en la realización de encuestas de innovación de los países de América Latina y el Caribe (1995-2016)

Pais	Instituciones involucradas	Numero de rondas	Primera encuesta	Última encuesta	Periodo de observación	Sectores cubiertos	Datos continuos	Manual y cuestionarios de referencia
Argentina	INE & Mincyt Mincyt* & Ministerio de trabajo	7	1997	2008 2013	1992-2008 2010-2012	Manufactura	No	MB
Bolivia	UPB	1	2016	2016	2013-2015	Manufactura, servicios y otros		MB/MO, BID
Brasil	IBGE*, MCTIC	6	2000	2014	1998-2014	Manufactura, servicios y otros	Si	MO/CIS
Chile	INE, Ministerio de economía*	9	1995	2013	1992-2014	Manufactura, servicios y otros	Si	MO/CIS
Colombia**	DANE	7	1997	2015	1993-1996 2003-2014	Manufactura, servicios (independientemente)	Si, 2003 en adelante	MB/MO
Costa Rica	MICITT*	7	2008	2015	2006-2014	Manufactura, servicios y otros (independientemente)	Si	MO/MB, RICyT
Cuba	MCYT	2	2001	2006	1997-1999 2003-2005		No	MO/MB
Ecuador	INEC, SENESCYT*	3	2001	2015	1998-2000 2009-2014	Manufactura, Minería, Comercio y servicios	Si, 2009 en adelante	MO/CIS, Ricyt/CIS
El Salvador	DICA, Ministerio de economía	1	2013	2016	2010-2015		Si, 2010 en adelante	BID
México	INEGI, CONACYT*	5	1997	2012	1994-1996 1999-2000 2004-2012	Manufactura, servicios (independientemente)	Si, 2004 en adelante	MO/CIS
Panamá	SENACYT*	3	2001	2013	1996-1999 2006-2010	Manufactura, servicios	Si, 2006 en adelante	MB/BID
Paraguay	CONACYT y DGEEC	3	2007	2016	2004-2006 2011-2015		Si, 2011 en adelante	MB/MO, BID
Perú***	INEI y DGEEC	4	2000	2015	1997-1999 2002-2004 2009-2014	Manufactura	Si, 2009 en adelante	MB/BID
República Dominicana	MESCYT	2	2005	2010	2003-2005 2007-2009	Manufactura, servicios y otros	No	MO/CIS
Uruguay	INE, ANII*	5	2001	2013	1998-2012	Manufactura, servicios, agricultura (independientemente)	Si	MB
Trinidad y Tobago	Economic Development Board, Ministry of Planning and Development	6	2006	2015			No, específico al sector	MB
Venezuela	OCEI	3	1996	2004 2004	1994-1996		No	MO/MB

Fuente: elaboración propia

Notas: MO: Manual de Oslo; MB, Manual de Bogotá; CIS: Encuesta Comunitaria sobre la Innovación de la Unión Europea; BID: Banco Interamericano de Desarrollo

* Organización que respondió a nuestro cuestionario

** OCyT respondió a nuestro cuestionario

*** Concytec respondió nuestro cuestionario



Consulta sobre las pautas de conducta de encuestas de innovación de América Latina y el Caribe en el marco de la revisión del Manual de Oslo

La Red Iberoamericana / Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) están participando en el proceso de revisión del Manual de Oslo. En este contexto, varias dimensiones han sido identificadas para mejorar las pautas de la recolección de datos y la medición de la innovación. El objetivo de esta encuesta es conocer la experiencia de distintos países de América Latina y el Caribe sobre algunas de las dimensiones bajo análisis. Los resultados de esta encuesta ayudaran a incluir la perspectiva de la región en la nueva versión del Manual de Oslo.

Agradecemos de antemano su participación. Cualquier duda que tenga, puede contactar a:

Rodolfo Barrere, Coordinador, RICYT, rbarrere@ricyt.org

Mónica Salazar, Especialista Líder, División de Competitividad e Innovación, BID, monicasal@iadb.org

Nota: Las preguntas siguientes siempre se refieren a la última encuesta de innovación mencionada en la pregunta 1.a.

1. Preguntas generales

61

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuándo fue realizada la última encuesta de innovación en su país? (con datos disponibles y publicados)		
<i>Las preguntas siguientes siempre se refieren a la última encuesta de innovación mencionada en la pregunta 1.a.</i>		
b. ¿Cuáles son los años de cobertura?		
c. ¿Cuál es la cobertura sectorial?	? Solo manufactura ? Solo servicios ? Combinación de manufactura y servicios Si otro, especifique:	<i>Especifique la clasificación industrial usada (por ejemplo CIU Rev. 4)</i>
d. ¿Cuál es la población objetivo (por ejemplo, empresas de más de 20 empleados) y por qué?		
e. ¿Cuál es el diseño de la muestra usado para la encuesta?	? Muestreo aleatorio simple ? Muestreo aleatorio estratificado ? Censo ? Otros, especifique:	<i>Especifique las variables de estratificación:</i> <i>¿Ha encontrado dificultades en el diseño de la muestra?</i>
f. ¿La cobertura es a nivel nacional (es decir representa a toda la población objetivo de empresas del país) o excluye algunas regiones o sectores?	? Si ? No	<i>Explicar</i>

Pregunta	Respuesta	Comentarios
g. ¿Se realizó una verificación de la consistencia de los datos?		<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la verificación de la consistencia de los datos. Indique las principales dificultades.</i>
g. ¿Se construyó una base anonimizada?	? Si ? No	<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la anonimización de los datos. Indique las principales dificultades.</i>
h. ¿Están disponibles los factores de expansión?	? Si ? No	<i>Explicar</i>

2. Inversión en actividades de innovación

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuáles son los tipos de actividades de innovación por los cuales se pregunta por gasto/inversión? Por favor seleccione solo las opciones que cuya redacción en el formulario sea idéntica a la aquí presentada o la más parecida	? Realización de I+D interna (de la propia empresa) ? Adquisición de I+D externa (afuera de la empresa) ? Adquisición de otros conocimientos externos o tecnología desincorporada (patentes, licencias, <i>know-how</i>) ? Adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes de capital ? Solo adquisición de hardware ? Solo adquisición de software ? Adquisición de hardware Y software ? Otras actividades para la preparación de innovaciones de producto y proceso ? Actividades de introducción de innovaciones en el mercado ? Capacitación ? Actividades de diseño industrial ? Asistencia técnica ? Consultoría ? Otras, especifique:	<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la recolección de estos datos, y si son confiables o no.</i> <i>Aparte de registrar la realización o no de la actividad, también se solicita el monto de la inversión/gasto?</i>
b. ¿Cómo se recolectan y se presentan los gastos en actividades de innovación?	? En valor absoluto (moneda) ? En proporción de las ventas ? Otros, especifique:	
c. ¿Cuándo se pregunta por los gastos de actividades de innovación a qué tipo de innovación se refiere?	? Todo tipo de innovación (innovación de producto, de proceso, organizacional y/o de comercialización) ? Solo innovación de producto y/o de proceso ? Otros, especifique:	<i>Explicar</i>

3. Caracterización de los resultados de la innovación

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuáles son las tipologías de innovación que se incluyen en esta encuesta?	? Innovación de producto ? Innovación de proceso ? Innovación organizacional ? Innovación en comercialización ? Otras, especifique:	<i>¿Existe un desglose entre producto nuevo y producto significativamente mejorado y/o proceso nuevo y proceso significativamente mejorado? ¿Considera útil esta distinción?</i>
b. ¿De cuál tipología de innovación forma parte la innovación en diseño (es decir un diseño que mejora la funcionalidad, el desempeño, el uso y/o crea valor)?	? Innovación de comercialización ? Innovación de producto ? Otros, especifique:	
c. ¿Cuáles son los grados de novedad en innovación de producto/servicio que se incluyen en esta encuesta?	? Producto nuevo para la firma ? Producto nuevo para el mercado nacional ? Producto nuevo para el mercado internacional ? Otros, especifique:	
d. ¿Es idéntica la tipología de las innovaciones presentada en los informes de resultado frente a la tipología de innovaciones usada en la recolección de los datos (es decir en el formulario)?	? Si ? No	<i>Explicar</i>
e. ¿El cuestionario de la encuesta es idéntico para todos los sectores?	? Si ? No	
f. ¿En general, los datos obtenidos de la encuesta de innovación se usan para efectos de política pública (diseño, evaluación, etc.)? ¿En particular, el grado de innovación de producto es usado para efectos de política pública? ¿Es suficiente esta clasificación u otra clasificación podría ser más útil?		

4. Medición de los obstáculos

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Se pregunta por los obstáculos a la decisión de innovar?	? Si ? No	<i>Explicar</i>
b. ¿Se pregunta por los obstáculos a la innovación?	? Si, solo a las empresas que innovan ? Si, a las empresas que innovan Y que no innovan ? No ¿Qué tipos de obstáculos? Factores de costo: ? Costos muy altos y/o retornos muy bajos ? Temor al fracaso de la innovación ? Falta de fondos internos ? Falta de financiamiento externo Factores de conocimiento: ? Falta de personal calificado en la empresa ? Falta de personal calificado en el país ? Falta de información sobre los mercados ? Falta de información sobre la tecnología ? Falta de proveedores especializados o dificultad para cambiarlos ? Dificultad para encontrar socios de cooperación ? Rigidez en la organización de la empresa (estructura, gerentes, personal) ? Capacidad productiva limitada	

Pregunta	Respuesta	Comentarios
	<p>Factores de mercado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? Mercado dominado por empresas establecidas ? Incertidumbre de la demanda para productos innovadores <p>Factores institucionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? Carencia de infraestructura física ? Dificultad para proteger las innovaciones ? Falta de políticas públicas de promoción de CTI (leyes, regulaciones, estándares, impuestos) <p>Si otros, especifique:</p> <p>¿Se pregunta solo a las firmas que innovan o a todas las firmas?</p>	
<p>¿Los resultados de las preguntas sobre los obstáculos a la innovación o a la decisión de innovar son usados para efectos de política pública? ¿Es suficiente esta clasificación de obstáculos u otra clasificación podría ser más útil?</p>		

2.4. CONSUMO INFORMATIVO SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. VALIDEZ Y RELEVANCIA DEL ÍNDICE ICIC PARA LA MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN PÚBLICA

CARMELO POLINO*
YURIJ CASTELFRANCHI**

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de indicadores adecuados y la construcción de índices confiables son aspectos cruciales en las encuestas contemporáneas de percepción pública de la ciencia y la tecnología. Por una parte, los indicadores pueden tener un impacto notable en la formulación y evaluación de las políticas de comunicación pública de la ciencia, incluyendo las iniciativas institucionales, la divulgación y el periodismo de ciencias; o bien para el perfeccionamiento de la educación científica y la promoción de la participación ciudadana. Por otra parte, en la investigación académica los indicadores de calidad pueden permitir avances significativos en el descubrimiento de las dimensiones latentes de la constitución de las actitudes y comportamientos de los ciudadanos; en la construcción de modelos predictivos o explicativos; en la detección de grupos de públicos con demandas particulares; o también en el estudio de los

factores relevantes que favorecen u obstaculizan la apropiación y el acceso a la ciencia y la tecnología por parte de la población. Además, la construcción de indicadores e índices facilita en muchos casos los procesos de integración de bases de datos para la comparación de tendencias a lo largo del tiempo en un mismo país, así como entre países y regiones diferentes.

Estas razones explican por qué en la actualidad la mayoría de las encuestas de percepción pública de la ciencia incorporan preguntas para medir el interés, la conducta informativa, los niveles de acceso y los hábitos culturales de la población.¹ Y de forma correlativa que exista un intenso debate académico sobre la validez, comparabilidad, utilidad y precisión de los indicadores.²

Este trabajo es una contribución al proceso de diseño de indicadores válidos y pertinentes. Gracias al creciente número de encuestas, y a los esfuerzos de integración

65

* Dr. Carmelo Polino. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y Observatorio CTS (OEI). Correo electrónico: cpolino@ricyt.org

** Prof. Dr. Yuriy Castelfranchi. Observatório InCiTe (Inovação, Cidadania, Tecnociência), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e INCT-CPCT (Instituto Nacional de C&T para Comunicação Pública da C&T), Brasil. Correo electrónico: yurij@fafich@ufmg.br

1. En rigor, la inclusión de los indicadores de información forma parte de las directrices metodológicas y empíricas que guiaron los primeros estudios sobre comprensión y actitudes públicas hacia la ciencia y la tecnología, comenzando por la investigación dirigida por Davis (1959) en los Estados Unidos en plena guerra fría (véase también Withey, 1959). De acuerdo a como lo plantean Pardo y Calvo (2002), este estudio contribuyó a establecer las bases conceptuales para las investigaciones de comprensión pública y actitudes hacia la ciencia (a partir de un cuestionario desarrollado después de varios pretest y de un estudio piloto). Asimismo anticipó algunas de las variables empíricas de la medición: interés en la ciencia; información sobre ciencia; fuentes de información científica; comprensión de nociones científicas; comprensión de lo que significa estudiar algo científicamente, o comprensión de los métodos de la ciencia; actitudes hacia los efectos y límites de la ciencia; e imagen y predisposición hacia los científicos (Pardo y Calvo, 2002:36).

2. Actualmente los indicadores de actitudes están en el centro de la discusión teórica y elaboración metodológica (Bauer et al, en prensa). Pero un caso emblemático de debate han sido los indicadores e índices de alfabetización científica. Utilizados desde hace años en las encuestas de Estados Unidos, China, India, Taiwán, así como en diferentes Eurobarómetros, aunque en muy pocos casos en América Latina, su validez sigue sujeta a discusión. Se plantea qué tipo de conocimiento miden; si realmente son metodológicamente adecuados; si pueden ser de hecho utilizados para la comparación intercultural; y, también, si los índices de alfabetización son buenos predictores de las actitudes (Castelfranchi et al, 2013; Stares, 2012; Bauer, 2012; Pardo y Calvo, 2006, 2004; Miller, 2004).

metodológica que paulatinamente han mejorado la comparabilidad internacional, hoy disponemos de una importante masa crítica de información empírica para estudiar diferentes facetas de la relación de las sociedades con la ciencia y la tecnología.³ En el artículo mostramos la consistencia metodológica del índice ICIC como proxy del acceso que tienen las personas a la información especializada a través de los medios de comunicación y argumentamos sobre su relevancia como indicador del modelo de la percepción pública de la ciencia y la tecnología.

GÉNESIS Y TRAYECTORIA

El índice ICIC es uno de los ejemplos de indicadores recomendados por el Manual de Antigua (RICYT, 2015). Se trata de una medida resumen que permite evaluar la regularidad de las prácticas informativas sobre ciencia y tecnología y ubicar a cada persona en un rango que representa la intensidad con la cual accede o consume información especializada. Se trata de un constructo flexible que permite incluir o excluir variables según la disponibilidad de preguntas en los cuestionarios específicos de cada encuesta. No obstante, el formato que se ha ido estandarizando incluye seis indicadores básicos, todos ellos relativos a la utilización de diferentes medios de comunicación como fuentes de información científica: televisión, diarios, revistas, radio, libros e Internet (Polino, 2017).⁴ Son las preguntas del cuestionario que permiten a los encuestados decir si “con frecuencia”, solo “de vez en

cuando” o “nunca” utilizan estos medios como fuente de información científica (Tabla 1).⁵

La versión original del índice fue desarrollada por Polino *et al* (2003) para la primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia de la Argentina, y se empleó a partir de ahí en las oleadas subsiguientes de este estudio (2006, 2012 y 2015). En la Argentina también se utilizó para evaluar los resultados sobre percepción del riesgo en materia de energía nuclear (Polino y Fazio, 2009) y en una encuesta sobre actitudes de la población hacia la biotecnología alimentaria (Mincyt, 2015). Se calculó asimismo para la encuesta iberoamericana a población adulta de 2007 (Vogt y Castelfranchi, 2009; Fecyt-Oei-Ricyt, 2009) y en la encuesta a jóvenes estudiantes de secundaria coordinada por la OEI (Polino, 2014). Con el tiempo además lo empleamos para el estudio de los datos de encuestas nacionales de Brasil (2006, 2010 y 2015), Chile (2015), Colombia (2012), El Salvador (2015), México (2013 y 2015), Panamá (2017), Paraguay (2016), Europa (2005, 2007 y 2013) o Estados Unidos (2009 y 2012).⁶ Asimismo, lo estimamos para comparar Iberoamérica con Europa (Polino, 2017; Polino, 2012b). En Brasil también se lo empleó en encuestas estatales de São Paulo (Fapesp, 2012) y Minas Gerais (Castelfranchi *et al*, 2016). Y recientemente lo incluimos como indicador en un modelo de análisis multivariable a partir del cual segmentamos a la población de Iberoamérica y Europa en perfiles de públicos que definen expectativas, actitudes y prácticas en relación a los contenidos de ciencia y tecnología (Polino, 2017).⁷

Tabla 1. Preguntas de cuestionario que componen el índice ICIC.

Dígame si usted hace las siguientes actividades con frecuencia, de vez en cuando, casi nunca o nunca.	Variables cualitativas (escala ordinal)
Mira programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología.	SÍ, CON FRECUENCIA
Lee noticias científicas que se publican en los diarios.	SÍ, DE VEZ EN CUANDO
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología.	NO, CASI NUNCA O NUNCA
Lee revistas de divulgación científica.	NO SABE (no leer)
Lee libros de divulgación científica.	NO CONTESTA
Lee sobre ciencia y tecnología en Internet	

Fuente: Manual de Antigua (RICYT, 2015).

3. En línea con los desarrollos técnicos a nivel internacional, el proceso que llevó a la publicación del Manual de Antigua (RICYT, 2015), y el uso que se ha venido haciendo de esta herramienta, ha sido fundamental para la integración metodológica en la región iberoamericana.

4. Sin embargo, en algún momento también empleamos versiones básicas compuestas por dos o tres indicadores (Secyt, 2004 y 2006, respectivamente); versiones elaboradas con cuatro indicadores (por ejemplo, Polino, 2012b); o, incluso, versiones más extendidas que incluían ocho indicadores (Polino y Castelfranchi, 2012; Fecyt-Ricyt-Oei, 2009) o trece indicadores (Polino, 2011). Estas últimas versiones se confeccionaron con preguntas que exceden el ámbito de los medios de comunicación, por ejemplo, las visitas a museos y otros ámbitos especializados; las conversaciones con amigos y familiares como fuentes de información científica; o, incluso, la participación política (Castelfranchi, 2017).

5. El Manual de Antigua (RICYT, 2015) define a estas preguntas como indicadores de primer nivel, es decir, recomendadas dentro del núcleo básico de las variables a incluir en los cuestionarios de encuesta.

6. Por ejemplo, Polino, 2017; CGEE, 2017; Castelfranchi, en prensa; Castelfranchi *et al*, 2016; Mincyt, 2015 y 2012; MCT, 2015; Polino y Castelfranchi, 2012; Fapesp, 2012; Conicyt, 2009; Ocyt, 2009.

7. En ese estudio elaboramos la relación entre interés, percepción informativa y consumo de información a partir de las últimas encuestas aplicadas en seis países de Iberoamérica (Argentina, Brasil, Chile, España, México y Portugal) y siete de los países más industrializados de Europa (Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Italia y Suecia) a poco más de veintitrés mil personas. Mediante un análisis de conglomerados jerárquicos (cluster analysis) segmentamos a la población en cuatro perfiles de públicos (atento, potencial, retraído, no-atento); analizamos dichos perfiles en función de variables socio-demográficas (sexo, edad, nivel educativo y socio-económico) y comparamos el contexto iberoamericano con el europeo (Polino, 2017).

CONSISTENCIA INTERNA

Existen diferentes procedimientos metodológicos que permiten estimar el índice ICIC. La versión más simple sería desarrollarlo como indicador aditivo, es decir, como el resultado de la suma de las puntuaciones de las variables originales. Esta suma podría ser “ponderada” (el peso de una o más variables es diferente) o “no ponderada” (todas las variables tienen el mismo peso). La decisión metodológica dependerá de los criterios teóricos que orienten el análisis del investigador o de la distribución encontrada en los datos empíricos. Otra variante estadísticamente más robusta consiste en estimarlo a partir de las puntuaciones factoriales obtenidas mediante un análisis de componentes principales sobre las variables de consumo de información. Este procedimiento atribuye diferente peso a las puntuaciones de las distintas preguntas, pero en base al grado en que cada medio de información es de hecho utilizado por las personas encuestadas. Por ejemplo, declarar la lectura de libros es mucho menos frecuente que asistir a programas de TV, por lo tanto, también es diferente el peso que cada ítem tiene en el índice.⁸

En todo caso, independientemente de la forma en que se lo construya, lo relevante es que los datos de las diferentes encuestas de percepción que hasta la fecha coordinamos o tuvimos acceso permiten asegurar que la elaboración del índice ICIC a partir de las variables de consumo de medios tiene justificación metodológica y estadística. Tomemos como referente las últimas encuestas disponibles de siete países de América Latina cuyos datos crudos integramos en una base común: Argentina (2015), Brasil (2015), Chile (2015), El Salvador (2015), México (2015), Panamá (2017) y Paraguay (2016). La base de datos integrada contiene las respuestas de casi 13 mil ciudadanos, lo que constituye una plataforma empírica significativa para evaluar el comportamiento de las variables.

Todos los ítems de la batería de preguntas de consumo están correlacionados positivamente. Los coeficientes de correlación son de magnitud moderada, típicamente en un rango de 0,29 a 0,48, con la excepción del par “revistas-libros de divulgación”, cuyo coeficiente es de 0,7 (**Tabla 1, anexo**). En esta línea, el estadístico alfa de Cronbach (.817), una medida de fiabilidad o consistencia interna, indica que las preguntas son homogéneas -miden una característica común- y, por lo tanto, tiene sentido analizar su dimensionalidad.⁹ Precisamente, el análisis de componentes principales revela la existencia de una estructura unidimensional, es decir, la presencia de un único factor que explica la mayor parte de la variabilidad: resume el 52,5% de la varianza total (**Tabla 2, anexo**).¹⁰

Dicho en otros términos, las preguntas que componen el índice ICIC parecen estar midiendo una misma variable latente, definida en este caso como conducta informativa, lo que constituye una cierta garantía estadística y metodológica de que puede ser empleado como indicador del modelo teórico de la percepción pública de la ciencia.

La “teoría de respuesta al ítem” (IRT- ítem response theory) constituye otro segundo elemento que converge a favor de la consistencia del índice ICIC. Mediante la utilización de un modelo de respuesta logístico (empleado para respuestas politómicas asumidas como graduales), verificamos la posibilidad de construir una versión del índice que toma en cuenta la modulación y la distribución de las respuestas: el índice elaborado de esta forma posee pesos que tienen en cuenta la contribución mayor, o menor, de cada ítem en la validación del consumo de información científica (grado de “dificultad”). Así, también en este caso es posible apreciar que el uso de la televisión como fuente de información científica tiene el menor peso y contribuye poco, puesto que su uso es muy común entre los entrevistados; mientras que existe un peso mayor para los medios de comunicación que son utilizados raramente por el público, como la radio. Por otro lado, esta teoría también permite validar el grado de “discriminación” de los distintos ítems, lo que pone de manifiesto que la lectura de temas científicos a través de revistas o diarios son las preguntas que mejor permiten discriminar a los consumidores de información especializada (**Tabla 3, anexo**).¹¹ En suma, la construcción del índice ICIC vía la “teoría de respuesta al ítem” muestra su coherencia, así como el hecho de que está fuertemente correlacionado con el índice que emerge del análisis factorial. Dicho de otra forma, se trata de un indicio de que ambas formulaciones el índice está ligado a una variable latente asociada con el consumo declarado de información.

ESTABILIDAD

La aplicación del índice ICIC para los datos de las diferentes encuestas ha permitido mostrar que es un constructo estable que posee una asociación estadística fuerte y positiva con variables independientes como educación y nivel socio-económico. La relación global indica que a medida que aumentan la educación y la posición social también se incrementa el consumo informativo.¹² Se trata de una influencia sociológica previsible, ya que la educación y la posición social definen

8. Esta variante de construcción fue testeada con resultados estadísticos y empíricos significativos (Castelfranchi et al. 2016 y 2013; Polino, 2014; Polino y Castelfranchi, 2012).

9. También la prueba de esfericidad de Barlett y la medida de adecuación muestral KMO (.815) producen resultados adecuados.

10. En realidad, también los datos de otras encuestas que hemos analizado muestran que el primer factor explica típicamente en torno a la mitad de la varianza total.

11. En otras palabras, el parámetro “discriminación” muestra que el hecho de que una persona lea sobre ciencia y tecnología tiene más influencia en la estructura de su consumo general que si oye programas de radio que tratan sobre el mismo asunto. A su vez, como cabría esperar, el parámetro “dificultad” revela que el hecho de que una persona vea la televisión también es mucho más común a que participe de manifestaciones sobre ciencia y tecnología.

12. En términos técnicos diríamos que se trata de una relación de cograduación o concordancia entre variables medidas en escala ordinal: valores altos de la primera variable tienden a corresponderse con valores altos de la segunda; de igual forma, valores bajos de la primera tienden a relacionarse con valores bajos de la segunda (Marradi et al, 2007:259). Aunque dicha relación tampoco excluye -como hemos podido comprobar empíricamente- que en los segmentos de consumo más dinámicos haya un número significativo de personas con escolaridad media o incluso baja.

en buena medida tanto el interés como las posibilidades objetivas de que las personas puedan apropiarse de los contenidos especializados de ciencia y tecnología.¹³ Esta misma relación de correspondencia se expresa con el interés sobre temas de ciencia, tecnología, medioambiente o salud; y también con la percepción que tienen las personas sobre su propio nivel informativo (Polino, 2017).

El índice ICIC tiene igualmente una estrecha correspondencia con indicadores de consumos culturales como las visitas a museos, zoológicos, acuarios y otros ámbitos de conocimiento especializado -asociados, en gran medida, también con la educación y la posición social (Polino, 2017). También está vinculado a variables que definen prácticas de participación política o de apropiación del conocimiento científico en la vida cotidiana; por ejemplo, con las decisiones que toman las personas frente a un problema de salud o en su rol como consumidores en el mercado. Asimismo puede ser un buen predictor de variables vinculadas con la dimensión institucional de la ciencia y la tecnología (Castelfranchi et al 2016; Castelfranchi, en prensa). Por ejemplo, con el conocimiento de instituciones científicas locales; con actitudes de apoyo a las políticas de promoción del desarrollo científico-tecnológico de los países; o bien con la evaluación del atractivo de la ciencia como una opción profesional para las nuevas generaciones.

En el ámbito de los estudios con población adolescente (Polino, 2011), la variable ICIC se mostró como uno de los factores más determinantes para explicar el deseo de los jóvenes de continuar sus estudios más allá de la escuela secundaria y, al mismo tiempo, con la posible elección de una carrera universitaria de las áreas de las ciencias básicas e ingenierías (Demellenne, 2011). En este mismo contexto, el índice mostró una asociación positiva con la valoración de las clases de ciencias: a mayor consumo informativo también se determinó un incremento sustantivo de la valoración sobre el aporte de la ciencia escolar (Polino, 2014; Vázquez Alonso, 2011).¹⁴ Al mismo tiempo, algunos indicios empíricos recientes lo relacionan con características profesionales y prácticas pedagógicas de profesores de educación media (Azevedo Coelho *et al*, 2016).

13. Estos resultados ratifican la tendencia que se ha venido observando desde que se iniciaron los estudios para medir la relación del público general con la ciencia y con la actividad científica. Ya en 1958, en los Estados Unidos, el primero de los estudios reconocidos de comprensión pública de la ciencia señalaba la fuerte asociación entre nivel educativo, interés e información sobre ciencia (Withey, 1959). También en 1977 el primer Eurobarómetro sobre ciencia y sociedad indicaba que la educación influía sobre la atención que las personas ponían a los temas científicos presentados en la televisión; sobre su interés en discutir estos mismos temas; y sobre el deseo de que hubiera más contenidos disponibles para el público (EU, 1977).

14. El análisis que hace Vázquez Alonso (2011) sobre la relación de los estudiantes con las materias científicas concluye que "la variable índice de consumo de información científica produce el patrón de diferencias más claro y regular: el consumo informativo determina mejores puntuaciones en las variables dependientes de notas, actitudes y actividades, cuyas puntuaciones aumentan regular y proporcionalmente con el mayor consumo informativo" (Vázquez Alonso, 2011:86).

Otras investigaciones permiten resaltar una función interesante del índice en relación con las actitudes generales hacia la ciencia y la tecnología: en este caso, por ejemplo, una mejor posición en el índice no se traduce de forma automática en entusiasmo ni tampoco rechazo generalizado. Más bien al contrario, el índice parece estar ligado a una visión más realista o articulada de la cultura científica (Vogt y Castelfranchi, 2009). Dicho de otra forma, el ICIC parece constituirse en una de las variables que contribuyen a desacreditar empíricamente las asunciones de los modelos deficitarios que postulan que las personas más informadas son más entusiastas con el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y, al mismo tiempo, a derribar la creencia general de que menos información es sinónimo de rechazo.

El estudio de las relaciones bivariadas o de las matrices de correlación no es el único tipo de instrumentos que permiten apreciar la significatividad del índice como indicador de la percepción pública de la ciencia. El empleo del índice (o de las variables informativas que lo componen) en diferentes modelos de análisis multivariable determina resultados empíricos igualmente promisorios. Así, por ejemplo, análisis factoriales y de regresión (Castelfranchi et al, 2016 y 2013), análisis de conglomerados (Polino, 2017), análisis discriminante (Van den Eynde y Moreno Castro, 2013),¹⁵ análisis de correspondencias (Daza Caicedo, 2009), o la utilización de modelos de ecuaciones estructurales confirmatorios (Polino y Van den Eynde, en prensa) muestran para varios contextos que el índice ICIC tiene una razonable capacidad predictiva para evaluar el acceso y las conductas del público en relación a contenidos especializados; y, en cierto sentido, afecta la percepción sobre el contexto social en el que se desarrolla la actividad científica.

CONSUMO INFORMATIVO EN AMÉRICA LATINA

Hasta el momento expusimos las razones por las que el índice ICIC es consistente y funciona como un buen indicador de la percepción pública de la ciencia y la tecnología. Antes de avanzar con su estimación empírica y ofrecer resultados comparativos a nivel regional e internacional, veamos la distribución de las variables que lo componen, a partir de los datos de las últimas encuestas de América Latina a las que hacíamos referencia más arriba.

Más allá de las diferencias que podríamos señalar entre países, lo que más bien nos interesa destacar en este caso son ciertas características estructurales de los datos que se replican en los diferentes estudios, y que probablemente están al menos parcialmente en sintonía

15. El trabajo de estas autoras está centrado en la relación que existe entre la percepción general de la ciencia (un grupo de variables independientes) y la actitud hacia la financiación pública de la actividad científica (variable dependiente), tomando como muestra empírica los datos provenientes de la encuesta iberoamericana de 2007 (FECYT-OEI-RICYT, 2009).

con las oportunidades objetivas que distintas fuentes de información ofrecen para acceder a contenidos especializados. En orden de importancia, la televisión sigue siendo la principal fuente de acceso del público: en promedio, casi un tercio de las personas dice que mira con frecuencia programas o documentales de ciencia o naturaleza; mientras que casi la mitad de los entrevistados afirma que lo hace de vez en cuando. Internet y los diarios

son la segunda fuente de acceso en nivel de importancia, utilizadas por la mitad de la población, seguidas por la programación radial. Las revistas y los libros de divulgación científica -como cabía esperar- son medios que solo utilizan con frecuencia una parte minoritaria de la población. En rigor, la gran mayoría de las personas (siete de cada diez en promedio) casi nunca o nunca realiza este tipo de lecturas (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación internacional de consumo de contenidos de ciencia y tecnología según fuentes de información.

Argentina (2015)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	35%	17,1%	8,3%	5,5%	4,4%	19%
Ocasionalmente	46,5%	34,4%	20,7%	18,1%	14%	29,8%
Nunca o casi nunca	19,4%	48,3%	70,6%	75,9%	81%	50,9%
No contesta	,1%	,2%	,4%	,5%	,5%	,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Brasil (2015)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	20,8%	6,9%	5%	5,9%	6,5%	18,5%
Ocasionalmente	48,9%	31,8%	26,5%	34,6%	21,6%	30,2%
Nunca o casi nunca	29,7%	60,9%	68%	58,9%	71,6%	50,7%
No contesta	,6%	,5%	,4%	,6%	,4%	,6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Chile (2016)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	34,5%	16%	9,6%	7,4%	6,3%	19,2%
Ocasionalmente	41,1%	31,3%	21,3%	18,8%	15,7%	24,5%
Nunca o casi nunca	23,7%	51,4%	67,7%	71,7%	75%	53,7%
No contesta	,7%	1,2%	1,4%	2,1%	2,9%	2,7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
El Salvador (2015)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	33,2%	21,5%	15,3%	8,5%	6,9%	-
Ocasionalmente	48,8%	44,3%	36%	23,3%	22%	-
Nunca o casi nunca	17,7%	33,6%	47,8%	67,3%	69,7%	-
No contesta	,4%	,6%	,8%	,9%	1,4%	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	-
Panamá (2017)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	29,2%	15,8%	10,9%	6%	5,4%	19,7%
Ocasionalmente	49,2%	36,1%	30,7%	20,8%	18,5%	29,2%
Nunca o casi nunca	25,1%	47,2%	57,3%	70,8%	73,7%	49,4%
No contesta	,5%	,9%	1,2%	2,3%	2,3%	1,7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Paraguay (2016)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	14,7%	8,3%	6,2%	4,2%	4,5%	-
Ocasionalmente	58,4%	27,8%	21%	19,5%	16%	-
Nunca o casi nunca	26,6%	62,5%	70,5%	74,7%	77,2%	-
No contesta	,3%	1,3%	2,4%	1,6%	2,5%	-
Total	100%	100%	100%	100%	100%	-

Dicho esto, también es importante destacar que si consideramos ciertos grupos poblacionales, los estudios de percepción están empezando a mostrar ciertos cambios en la tendencia de distribución de algunos de estos indicadores. Por ejemplo, en países como Argentina, Brasil o España, cuyas encuestas cubren un espectro temporal de más de una década, se observa que entre los jóvenes y las personas más escolarizadas la televisión está perdiendo terreno y se incrementa el uso de Internet como fuente de información científica y tecnológica (CGEE, 2017; Mincyt, 2015; Fecyt, 2015).

Ahora, a fin de comparar el consumo informativo en los distintos países utilizando el índice ICIC, empleamos el procedimiento de formulación factorial. Como señalamos más arriba, todas las preguntas de información se corresponden con variables categoriales medidas en escala ordinal. Por este motivo empleamos el procedimiento estadístico del análisis de componentes principales para variables categóricas (CATPCA) y luego establecimos las puntuaciones factoriales sobre las nuevas variables métricas resultantes utilizando el método de análisis de componentes principales convencional (Molina y Espinosa de los Monteros, 2010). Una vez realizado este procedimiento, calculamos los segmentos

del índice (bajo-medio-alto) que definen los perfiles de consumo informativo tomando como referencia dos desvíos estándar de la media.

Así, vemos que una característica del índice es una distribución empírica muy asimétrica -que está lejos de ser gaussiana- que indica la existencia de solo un pequeño segmento de la población altamente informado. Se trata, por cierto, de un tipo de distribución habitual en la tradición sociológica de encuestas que revelan que en el dominio de la información política también existe concentración, estratificación y desigualdad en el grado acceso de la población: siempre existe un segmento mayoritario poco informado y segmentos más pequeños con mayores niveles de información (**Gráfico 1, anexo**). En lo que respecta a la comparación entre países, vemos una estructura general de equivalencia. En promedio, seis de cada diez personas de la población de América Latina está en el segmento bajo de consumo declarado; un cuarto de las personas pertenece al segmento medio; mientras que solo el 4,5% de la población tiene una dinámica activa de consumo informativo. En este marco de paridad global, México tiene el número más elevado de personas desinformadas, mientras que la menor cantidad estaría en El Salvador (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Consumo informativo de ciencia y tecnología en América Latina (Índice ICIC)

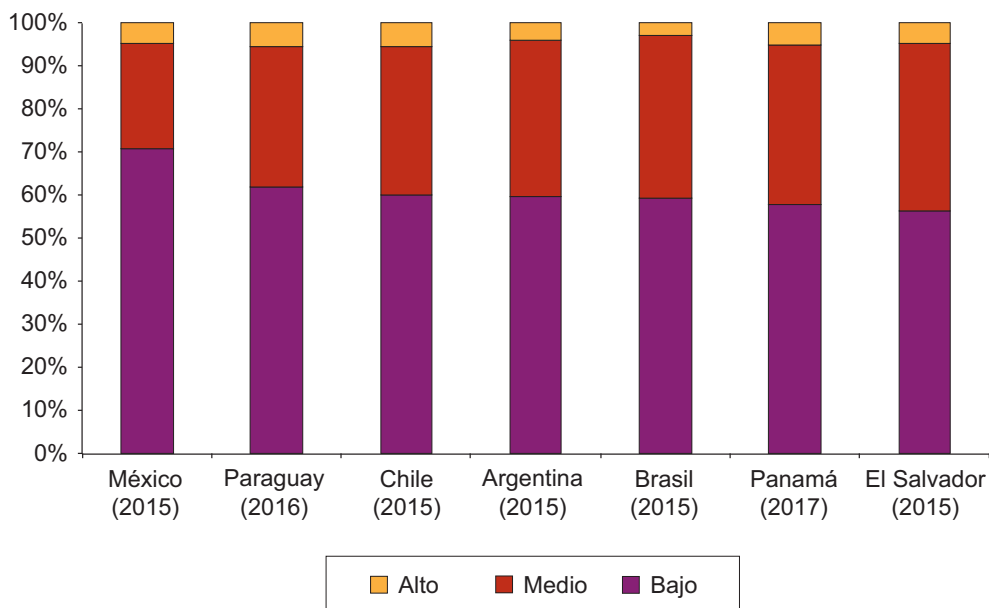


Tabla 3. Consumo informativo de ciencia y tecnología (índice ICIC) en América Latina, según perfiles de interés y percepción informativa

	interesados e informados	interesados desinformados	desinteresados y desinformados	Total
Argentina (2015)				
bajo	35,50%	59,90%	79,80%	59,80%
medio	51,90%	35,80%	19,50%	34,70%
alto	12,60%	4,20%	0,70%	5,50%
Brasil (2015)				
bajo	42,60%	65,60%	80,30%	57,80%
medio	47,90%	32,00%	19,10%	36,90%
alto	9,50%	2,50%	0,50%	5,20%
Chile (2015)				
bajo	24,10%	57%	86,10%	60,70%
medio	56,40%	39,70%	13,10%	34%
alto	19,60%	3,20%	0,80%	5,30%
Panamá (2017)				
bajo	31,7%	55,7%	82,4%	57,4%
medio	57%	40,3%	17%	37,5%
alto	11,2%	4,1%	,6%	5,5%

Elaboración propia. En base a datos primarios de Mincyt (2015); MCT (2015); Conicyt (2016); Senacyt (2017).

Otra forma de evaluar la coherencia y el desempeño del índice ICIC se obtiene cruzándolo con otras variables que miden la relación de los encuestados con la información científico-tecnológica. Por ejemplo, mediante las variables de interés declarado y sensación de estar bien o mal informado, es posible segmentar al público en grupos relevantes: quienes están interesados y se dicen informados; quienes están interesados, pero se consideran desinformados; y quienes no tienen interés y tampoco se sienten informados. Como podemos apreciar en la **Tabla 3**, en todos los países la distribución del índice ICIC es muy diferente dependiendo del perfil de público. Por ejemplo, en promedio, ocho de cada diez de las personas que se declaran “desinteresadas y desinformadas” pertenecen al mismo tiempo al segmento “bajo” de consumo informativo. De manera consistente, en este perfil de público prácticamente no hay personas que tengan un nivel “alto” de consumo. La situación inversa ocurre dentro del perfil de personas “interesadas e informadas”: si bien es cierto que la mayoría en este grupo tiene un consumo informativo de rango “medio”, también se encuentra la mayor proporción de personas en el segmento “alto”, aunque las cifras fluctúen entre países. La segmentación del público demuestra por lo tanto que el índice está fuertemente asociado tanto al interés como a la percepción informativa, es decir, a variables críticas que definen las condiciones de apropiación del conocimiento especializado.

COMPARACIÓN ENTRE AMÉRICA LATINA Y EUROPA

La comparación internacional del índice ICIC permite apreciar convergencias y contrastes entre los países iberoamericanos y los países más industrializados de Europa.¹⁶ Por un lado, observamos que la tendencia general sigue siendo la misma: la gran mayoría de las personas se encuentra en el segmento de bajo nivel de consumo informativo y son comparativamente muy pocas las que se ubican en el nivel alto. Sin embargo, la estructura del consumo no es homogénea; más bien al contrario, encontramos algunas diferencias pronunciadas entre países. En Portugal, España e Italia el segmento bajo reúne a la gran mayoría de la población encuestada (ocho de cada diez de personas). Este mismo grupo alcanza a siete de cada diez en México y Gran Bretaña. Mientras que en Argentina, Chile y Brasil, equivale a una proporción de seis de cada diez personas; se trata, por cierto, de países que tienen un comportamiento similar en el índice: de hecho, en estos países el segmento de

16. En este caso la referencia para Iberoamérica incluye solo a los países con el mayor peso específico en materia de I+D regional, esto es, Argentina, Brasil, Chile, México, España y Portugal. Mientras que en el caso de Europa seleccionamos siete países entre los más industrializados del continente a partir de los datos proporcionados por el Eurobarómetro de 2013: Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Italia y Suecia. La estimación que hicimos del índice ICIC con los datos europeos amplía el registro de las respuestas hasta alcanzar un total de más de veintitrés mil ciudadanos.

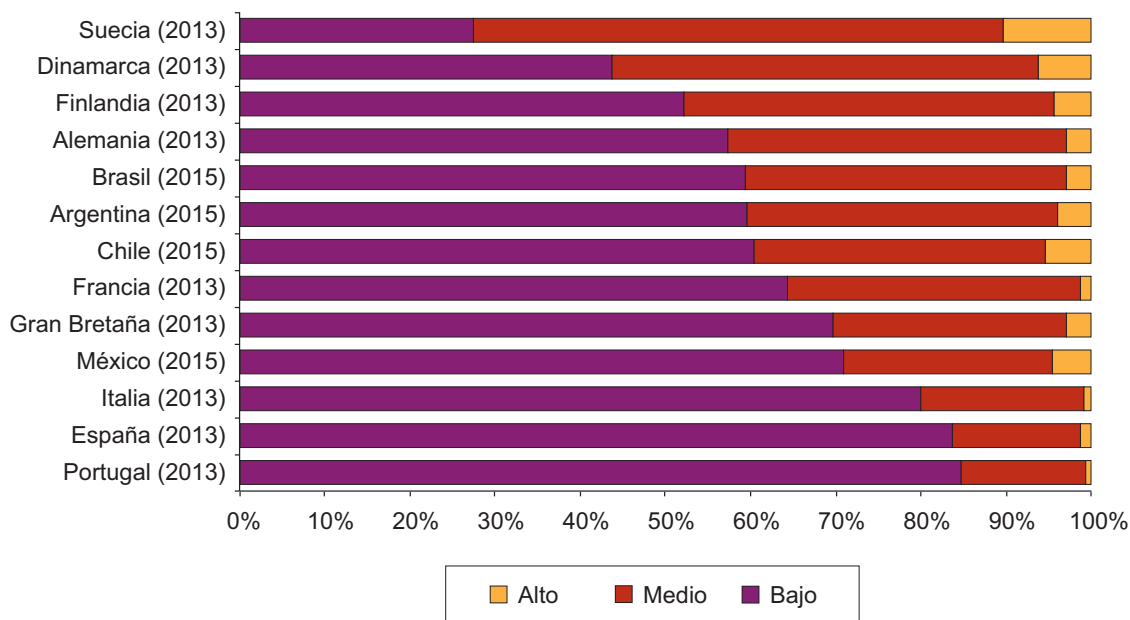
consumo medio tiene particular relevancia y está al nivel del obtenido en los países del norte de Europa y en Alemania donde, por otro lado, existe la población más dinámica en el hábito de informarse sobre ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación. En síntesis, a partir de la estimación del índice ICIC podemos decir que las sociedades de Suecia, Dinamarca o Finlandia se muestran como las más atentas a los temas de ciencia y tecnología, mientras que en los países de la región iberoamericana como México, Portugal o España predomina la desinformación (**Gráfico 2**).

Las homologías y diferencias de la dinámica informativa entre Iberoamérica y Europa se replican cuando incorporamos al análisis las evidencias sobre los perfiles de interés y percepción informativa. Nuevamente podemos apreciar la coherencia de la segmentación del público en relación con las prácticas de consumo declarado que mide el índice ICIC: en todos los países los ciudadanos que dicen estar interesados y se consideran informados son consumidores regulares de contenidos científicos, mientras que aquellos desinteresados y que se perciben como desinformados están efectivamente lejos de buscar este tipo de información (**Tabla 4**). Sin embargo, también otra vez observamos que existe una manifiesta heterogeneidad: las poblaciones de Suecia, Dinamarca o

Finlandia siguen destacándose como las más informadas, interesadas y atentas, mientras que en Portugal, España, Italia o México la desinformación sigue prevaleciendo como criterio general (**Tabla 4**).

En consecuencia, la relación estrecha del índice ICIC con los perfiles informativos no solo constituye un factor de fortaleza metodológica sino que permite acceder a resultados empíricos valiosos para el estudio comparativo de la percepción pública de la ciencia. Como señalamos en un estudio previo, las diferencias que advertimos entre Iberoamérica y Europa (particularmente con los países nórdicos) podrían ser el reflejo de distancias objetivas en las condiciones y posibilidades de acceso y uso de la información científico-tecnológica (Polino y García Rodríguez, 2016). Así, siempre considerando que estamos frente a indicadores subjetivos,¹⁷ y que las evaluaciones no son directas ni fáciles, hay algunas hipótesis que podrían ayudarnos a interpretar las diferencias entre contextos. Por ejemplo, diferencias en el protagonismo económico de la ciencia; en la visibilidad pública de los impactos sociales de la actividad científica, con el consecuente desarrollo de acciones de promoción de la participación ciudadana; o también desarrollos desiguales de los mercados de la industria cultural y de las ofertas institucionales de comunicación pública de la ciencia.¹⁸

Gráfico 2. Comparación internacional de consumo informativo sobre ciencia y tecnología (índice ICIC)



17. No debemos olvidar que los perfiles de público están contruidos sobre la base de respuestas a preguntas de cuestionario, y no sobre indicadores objetivos de información incorporada o consumo efectivo.

18. Para una discusión más detallada de estos argumentos véase Polino, 2017.

Tabla 4. Consumo informativo de ciencia y tecnología (índice ICIC) según perfiles de interés e información

	interesados e informados	interesados desinformados	desinteresados y desinformados
Argentina (2015)			
bajo	30,7%	51,1%	72,3%
medio-alto	69,3%	48,9%	27,7%
Brasil (2015)			
bajo	37,90%	62%	76%
medio-alto	62,1%	38%	24%
Chile (2015)			
bajo	21,2%	47,7%	76,6%
medio-alto	78,8%	52,3%	23,4%
España (2013)			
bajo	64,4%	82,9%	95,8%
medio-alto	35,6%	17,1%	4,2%
México (2015)			
bajo	50,3%	65%	83,8%
medio-alto	49,7%	35,1%	16,1%
Francia (2013)			
bajo	48%	65%	85,9%
medio-alto	52%	35%	14,1%
Alemania (2013)			
bajo	36,7%	54,7%	77,2%
medio-alto	63,3%	45,3%	22,8%
Italia (2013)			
bajo	59,3%	82,7%	94,2%
medio-alto	40,7%	17,3%	5,8%
Dinamarca (2013)			
bajo	29,8%	46,8%	76,3%
medio-alto	70,2%	53,2%	23,7%
Gran Bretaña (2013)			
bajo	58,1%	66%	90,4%
medio-alto	41,9%	34%	9,6%
Portugal (2013)			
bajo	68,9%	76,7%	96,7%
medio-alto	31,1%	23,3%	3,3%
Finlandia (2013)			
bajo	43,5%	43,1%	67,3%
medio-alto	56,5%	56,9%	32,7%
Suecia (2013)			
bajo	18,4%	32,5%	53,2%
medio-alto	81,6%	67,5%	46,8%

CONCLUSIONES

El análisis transversal y longitudinal de los datos procedentes de una cantidad significativa de encuestas regionales e internacionales proporciona evidencias en favor de la solidez técnica del índice ICIC como indicador relevante para el estudio de la estructura y evolución de la percepción pública de la ciencia y la tecnología. Se trata de un indicador que ofrece buenas posibilidades de análisis, cuya fecundidad está determinada por factores internos inherentes a la estructura de los datos y por factores externos que ponen en relación los datos con parámetros de investigación sociológica de interés.

Las variables que permiten la construcción del índice están disponibles en bases de datos de encuestas recientes (Chile, El Salvador, Paraguay) y bases longitudinales de estudios que vienen replicándose periódicamente (Argentina, Brasil, Panamá, México y Europa). Estas últimas permiten detectar tendencias de crecimiento o decrecimiento en la atención y apropiación pública de la información especializada de ciencia y tecnología. La repetición es, en dicho sentido, un síntoma de la relevancia política de las preguntas de interés e información y de la necesidad de encontrar indicadores adecuados que mejoren la proyección de los resultados y los diagnósticos que se hacen sobre la base de los datos de encuestas. Al mismo tiempo, el hecho de que un número cada vez mayor de encuestas de diversos países incorporen estas variables permite comparaciones intercontinentales relevantes. Las evidencias empíricas que el índice ICIC hace emerger constituyen probablemente una señal de que el nivel de industrialización, el producto bruto interno, o la infraestructura científico-tecnológica y educacional, pueden ser factores relevantes a la hora de evaluar el interés y la dinámica de consumo informativo. Sin embargo, con certeza no son los únicos factores que modulan el interés o el acceso a la información de las personas: probablemente diferencias culturales y de trayectoria socio-técnicas también actúan produciendo que en países menos ricos sea posible encontrar grados de atención, interés y expectativas elevadas.

Diversos modelos y análisis -factoriales, *cluster analysis*, de correspondencia, modelos de regresión o de ecuaciones estructurales- demuestran la fuerte asociación del índice ICIC con el interés declarado por la ciencia y la tecnología, con variables socio-demográficas -principalmente escolaridad y nivel socio-económico- así como con otros hábitos culturales y nivel de atención a temas prioritarios. De esta forma es posible observar que es un indicador que muestra la fuerte desigualdad que existe en el acceso a la información disponible, con una minoría de la población que concentra el uso más frecuente de diferentes medios de acceso a los contenidos especializados. En esa línea, también revela indicios importantes sobre los complejos procesos de formación de las actitudes, las cuales en muchos casos no dependen solamente del nivel de "alfabetización científica" de los ciudadanos, ni tampoco únicamente de factores

estructurales "macro", como del grado de industrialización o riqueza per cápita de un país, sino también de factores individuales -o grupales- de compleja constitución, como pueden ser la estructura de los valores, las elecciones culturales y políticas, o bien las trayectorias de vida de los individuos.

Esta función positiva del índice ICIC como parte de modelos multivariable lo transforman en una herramienta metodológica valiosa para el estudio y diagnóstico de la percepción pública de la ciencia y la tecnología. En dicho sentido, las evidencias empíricas llevan a concluir que el índice cumple con algunas de las propiedades que se espera que tengan los indicadores para describir o evaluar el estado o la evolución de un fenómeno y, por lo tanto, tener validez como instrumentos de análisis: ser generales; permitir la correlación de variables distintas o de distintos contextos; viabilizar la cuantificación; asegurar la temporalidad; y constituirse en componentes básicos de desarrollos teóricos (Martínez y Albornoz, 1998).

Gráfico 1 (anexo). Histograma del índice ICIC

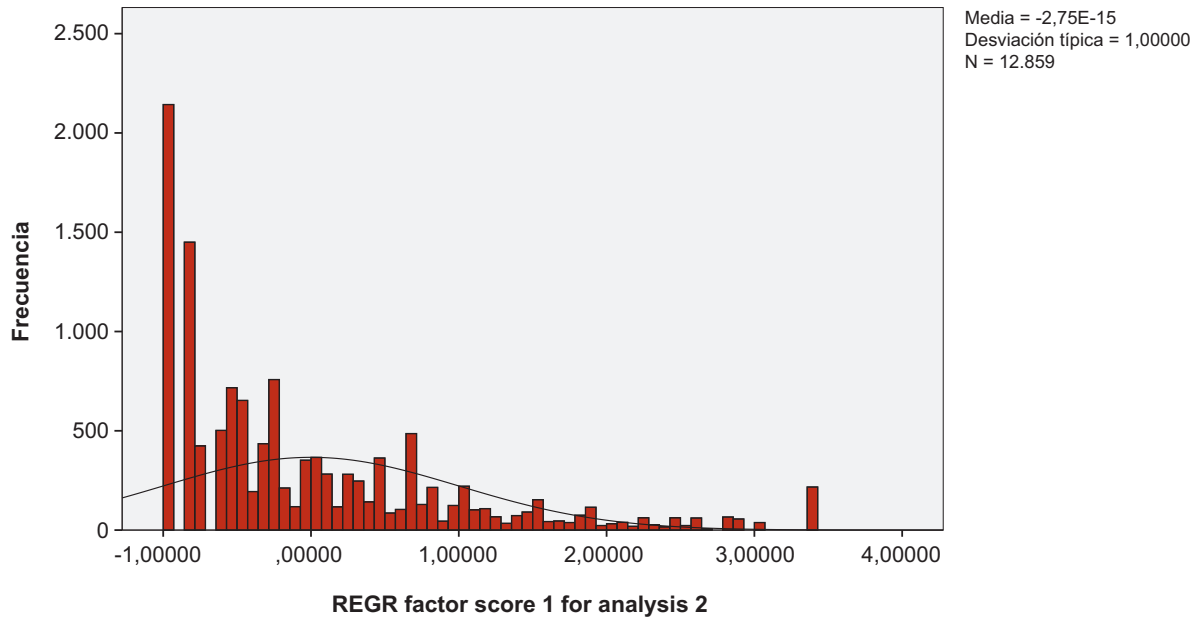


Tabla 1 (anexo). Matriz de correlaciones variables de consumo informativo

Correlación	televisión	diarios	radio	revistas	libros	Internet
televisión	1	,458	,345	,322	,286	,363
diarios	,458	1	,491	,482	,434	,42
radio	,345	,491	1	,457	,416	,303
revistas	,322	,482	,457	1	,705	,439
libros	,286	,434	,416	,705	1	,432
Internet	,363	,42	,303	,439	,432	1

Fuente: base de datos primarios de Conacyt (2016); Conicyt (2016); Mincyt (2015); MCT (2015); Senacyt (2017).

Tabla 2 (anexo). Análisis de componentes principales variables de consumo informativo

Varianza total explicada		Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción	
Componente	Total varianza	% de la acumulado	%	Total varianza	% de la acumulado	%
1	3,155	52,578	52,578	3,155	52,578	52,578
2	0,849	14,155	66,733			
3	0,707	11,785	78,518			
4	0,542	9,032	87,55			
5	0,461	7,685	95,235			
6	0,286	4,765	100			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: base de datos primarios de Conacyt (2016); Conicyt (2016); Mincyt (2015); MCT (2015); Senacyt (2017).

Tabla 3 (anexo). Parámetros de “discriminación” y “dificultad” cada cada ítem del índice ICIC.

Item	Discriminación	Dificultad
Mira programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología.	1,158	0,281 (menor dificultad)
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología.	0,641 (menor discriminación)	2,133
Lee noticias científicas que se publican en los diarios.	2,567 (mayor discriminación)	0,544
Lee revistas de divulgación científica.	2,505	0,637
Lee sobre ciencia y tecnología en Internet	1,34	1,007
Conversa com amigos sobre ciencia y tecnología	1,366	0,803
Participa em manifestaciones relacionadas com la ciencia y la tecnología	0,686	3,175 (mayor dificultad)

Fuente: Datos de las encuestas nacionales de Brasil, 2006 y 2010.

BIBLIOGRAFÍA

76

AZEVEDO COELHO, M., MORALES, A.P., VOGT, C. (2016): “Percepção dos professores de ensino médio sobre temas relacionados a ciência e tecnologia”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Buenos Aires, Volumen 11, número 32, 9-36.

BAUER, M. (2012): “The changing culture of science across old Europe”, in Bauer, M., R. Shukla y N. Allum (ed.) *The Culture of Science - How does the Public relate to Science across the Globe?*, London/New York, Routledge.

BAUER, M., PANSEGRAU, P., SHUKLA, R. (eds.): *The cultural authority of science. Comparing across Europe, India, China, Americas and Africa*, London/New York, Routledge.

CASTELFRANCHI, Y. (en prensa): “Decades of change. Brazilians perceptions of S&T: 1987-2015”, in M. Bauer, P. Pansegrau, R. Shukla (eds.), *The cultural authority of science. Comparing across Europe, India, China, Americas and Africa*, London/New York, Routledge.

CASTELFRANCHI, Y. (Org.), VILELA E., CASTRO MOREIRA, I., MASSARANI, L., SIMÕES, S., FAGUNDES, V. (2016): *Os Mineiros e a Ciência. Primeira pesquisa do Estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência e tecnologia*, Belo Horizonte, Incite-FAPEMIG.

CASTELFRANCHI, Y., VILELA, E., LIMA, L., MOREIRA, I., MASSARANI, L. (2013): “As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o paradoxo da relação entre conhecimento e atitudes”, *História, Ciências, Saúde - Maguinhos*, Vol. 20, Sup. 1, 1-21.

CGEE (2017): *A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros. Percepção pública da C&T no Brasil – 2015*, Brasília, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

CONACYT (2016): *Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en México*, Enpecyt, 2015. Síntesis metodológica, México D.C., Conacyt.

CONICYT (2016): “Resumen Ejecutivo. Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016”, Santiago, Departamento de Estudios y Gestión Estratégica, Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

CONICYT (2009): “Primera encuesta de percepción social y cultura científica, Chile 2007”, Santiago, Departamento de Estudios de Planificación Estratégica, Conicyt.

DAVIS, R.C. (1958): *The public impact of science in the mass media*, Survey Research Center, Monograph 25, Ann Arbor, University of Michigan.

DAZA CAICEDO, S. (2011): “Imagen de la ciencia y la tecnología entre los estudiantes iberoamericanos”, en Polino, C. (comp.), *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

DEMELENNE, D. (2011): “Los jóvenes y sus estudios futuros”, en Polino, C. (comp.), *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

EUROBAROMETER (2013): “Responsible Research and Innovation (RRI), Science & Technology”, Special Eurobarometer 401, Brussels, European Commission.

- EU (2007): "Scientific Research in the media", Special Eurobarometer 282/Wave 67.2 – TNS Opinion & Social.
- EU (2005): "Europeans, Science and Technology, Special Eurobarometer 224", European Commission.
- EU (1977): "Science and European public opinion", Brussels, Commission of the European Communities.
- FAPESP (2012): *Science, Technology & Innovation Indicators in the State of São Paulo / Brazil 2010*, São Paulo, Fapesp.
- FECYT (2015): *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2014*, Madrid, Fundación Española de Ciencia y Tecnología.
- FECYT-OEI-RICYT (2009): *Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta en grandes núcleos urbanos*, Fecyt, Madrid.
- MARRADI, A., ARCHENTI, N., PIOVANI, J.I. (2007): *Metodología de las ciencias sociales*, Buenos Aires, Emecé.
- MARTÍNEZ, E., ALBORNOZ, M. (1998): *Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas*, Caracas, Nueva Sociedad/Unesco.
- MCT (2015), "Percepção Pública da C&T no Brasil 2015". Disponible em: percepcaocti.cgee.org.br/
- MILLER, J. (2004): "Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: what know and what we need to know", *Public Understanding of Science*, 13, 273-294.
- MINCYT (2015): *Cuarta encuesta nacional de percepción pública de la ciencia. La evolución de la percepción pública de la ciencia y la tecnología en la Argentina, 2003-2015*, Buenos Aires, Mincyt.
- MINCYT (2015): *Encuesta exploratoria sobre percepción de la biotecnología alimentaria en la Argentina. Actitudes hacia los alimentos genéticamente modificados*, Buenos Aires, Mincyt.
- MOLINA, O., ESPINOSA DE LOS MONTEROS, E. (2010): "Rotación en análisis de componentes principales categórico: un caso práctico", *Metodología de Encuestas*, °12, 63-88.
- MUÑOZ VAN DEN EYNDE, A., MORENO CASTRO, C. (2013): "Actitud hacia la financiación pública de la ciencia. Un estudio comparativo en el contexto iberoamericano", *Sistema*, 230/2013, 55-73.
- NSF (2012): *Science and Engineering Indicators 2012*, Arlington, VA: National Science Board, National Science Foundation.
- OCYT (2009): *Percepciones sobre la ciencia y la tecnología en Bogotá*, S. Daza (ed.), Bogotá, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- PARDO, R., CALVO, F. (2006): "Mapping perceptions of science in End-of-Century Europe", *Science Communication*, Volume 28, Number 1, 3-46.
- PARDO, R., CALVO, F. (2004): "The cognitive dimension of public perceptions of science: methodological issues", *Public Understanding of Science*, 203-227.
- PARDO, R., CALVO, F. (2002): "Attitudes toward science among the European public: a methodological analysis", *Public Understanding of Science*, Volume 11, No. 2, 155-195.
- POLINO, C. (2017): "Análisis internacional del interés, información y consumo informativo de ciencia y tecnología", Conicyt (ed.), *Reflexiones sobre la percepción de la ciencia y la tecnología*, Santiago, Conicyt.
- POLINO, C. (2014): "Percepción y vocaciones científicas en los jóvenes iberoamericanos", en B. Laspra y E. Muñoz (coords.), *Culturas científicas e innovadoras. Progreso social*, Buenos Aires, Eudeba, 179-205.
- POLINO, C. (2012a): "Las ciencias en el aula y el interés por las carreras científico-tecnológicas. Un análisis de las expectativas de los alumnos de nivel secundario en Iberoamérica", *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 58, enero-abril, pp. 167-191.
- Polino, C. (2012b), "Información y actitudes hacia la ciencia y la tecnología en Argentina y Brasil. Indicadores seleccionados y comparación con Iberoamérica y Europa", en *El Estado de la Ciencia*, Buenos Aires, RICYT.
- POLINO, C. {comp.} (2011): *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.
- POLINO, C., MUÑOZ VAN DEN EYNDE, A. (en prensa): "Public perception of science & technology, 2003-2015: longitudinal and structural analysis", in M. Bauer, P. Pansegrau, R. Shukla (eds.), *The cultural authority of science. Comparing across Europe, India, China, Americas and Africa*, London/New York, Routledge.
- POLINO, C., GARCÍA RODRÍGUEZ, M. (2016): "Indicadores de interés en las encuestas de percepción pública de la ciencia y la tecnología. Revisión del contexto internacional", *El Estado de la Ciencia*, Buenos Aires, RICYT-OEI.
- POLINO, C., GARCÍA RODRÍGUEZ, M. (2015): "Percepción pública de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica: evolución de las encuestas y comparaciones internacionales", *El Estado de la Ciencia*, Buenos Aires, RICYT-OEI.
- POLINO, C., CASTELFRANCHI, Y. (2012): "Information and attitudes towards science and technology in Iberoamerica", M. Bauer, R. Shukla, N. Allum (editors) *The Culture of Science - How does the Public relate to Science across the Globe?* London/New York, Routledge.

POLINO, C., FAZIO, ME (2009): “Energía nuclear en la Argentina: opinión pública y riesgo percibido”, en C. Moreno (Ed.), *Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información*, Biblioteca Nueva-OEI, Madrid.

RICYT (2015): *Manual de Antigua. Indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología*, Buenos Aires, RICYT-OEI.

STARES, S. (2012): “Using latent trait models to assess cross-national scales of the public’s knowledge about science & technology”, in Bauer, M., R. Shukla y N. Allum (ed.) *The Culture of Science - How does the Public relate to Science across the Globe?*, London/New York, Routledge.

VÁZQUEZ ALONSO, A. (2011): “Los estudiantes y las materias científicas”, en Polino, C. (comp.), *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

VOGT, C., CASTELFRANCHI, Y. (2009): “Interesse, informação e comunicação”, en Fecyt-Oei-Ricyt (eds.), *Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta en grandes núcleos urbanos*, Fecyt, Madrid.

WITHEY, S. (1959): “Public opinion about science and scientists”, *The Public Opinion Quarterly*, Vol. 23, No. 3, Autumn, 382-388.

3. INDICADORES COMPARATIVOS



3. INDICADORES COMPARATIVOS

PÁG. 82:	INDICADOR 1:	POBLACIÓN
PÁG. 83:	INDICADOR 2:	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)
PÁG. 84:	INDICADOR 3:	PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)
PÁG. 85:	INDICADOR 4:	GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
PÁG. 87:	INDICADOR 5:	GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN RELACIÓN AL PBI
PÁG. 89:	INDICADOR 6:	GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR HABITANTE
PÁG. 91:	INDICADOR 7:	GASTO EN I+D POR INVESTIGADOR
PÁG. 93:	INDICADOR 8:	GASTO EN I+D POR TIPO DE ACTIVIDAD
PÁG. 95:	INDICADOR 9a:	GASTO EN ACT POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO
PÁG. 97:	INDICADOR 9b:	GASTO EN I+D POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO
PÁG. 100:	INDICADOR 10a:	GASTO EN ACT POR SECTOR DE EJECUCIÓN
PÁG. 102:	INDICADOR 10b:	GASTO EN I+D POR SECTOR DE EJECUCIÓN
PÁG. 104:	INDICADOR 11:	GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO
PÁG. 108:	INDICADOR 12:	GASTO EN I+D POR DISCIPLINA CIENTÍFICA
PÁG. 110:	INDICADOR 13a:	PERSONAL DE I+D (PERSONAS FÍSICAS)
PÁG. 112:	INDICADOR 13b:	PERSONAL DE I+D (EJC)
PÁG. 114:	INDICADOR 14:	INVESTIGADORES CADA MIL INTEGRANTES DE LA PEA
PÁG. 116:	INDICADOR 15:	INVESTIGADORES POR GÉNERO
PÁG. 117:	INDICADOR 16a:	INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (PERSONAS FÍSICAS)
PÁG. 119:	INDICADOR 16b:	INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (EJC)
PÁG. 121:	INDICADOR 17a:	INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (PERSONAS FÍSICAS)
PÁG. 123:	INDICADOR 17b:	INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (EJC)
PÁG. 124:	INDICADOR 18a:	INVESTIGADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN (PERSONAS FÍSICAS)
PÁG. 126:	INDICADOR 18b:	INVESTIGADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN (EJC)
PÁG. 127:	INDICADOR 19:	TITULADOS DE GRADO
PÁG. 130:	INDICADOR 20:	TITULADOS DE MAESTRÍAS
PÁG. 133:	INDICADOR 21:	DOCTORADOS
PÁG. 136:	INDICADOR 22:	SOLICITUDES DE PATENTES
PÁG. 138:	INDICADOR 23:	PATENTES OTORGADAS
PÁG. 140:	INDICADOR 24:	SOLICITUD DE PATENTES PCT
PÁG. 141:	INDICADOR 25:	PUBLICACIONES EN SCIENCE CITATION INDEX
PÁG. 142:	INDICADOR 26:	PUBLICACIONES EN SCOPUS
PÁG. 143:	INDICADOR 27:	PUBLICACIONES EN SCI POR HABITANTE
PÁG. 144:	INDICADOR 28:	PUBLICACIONES EN SCOPUS POR HABITANTE
PÁG. 145:	INDICADOR 29:	PUBLICACIONES EN SCI EN RELACIÓN AL PBI
PÁG. 146:	INDICADOR 30:	PUBLICACIONES EN SCOPUS EN RELACIÓN AL PBI
PÁG. 147:	INDICADOR 31:	PUBLICACIONES EN SCI EN RELACIÓN AL GASTO EN I+D
PÁG. 148:	INDICADOR 32:	PUBLICACIONES EN SCOPUS EN RELACIÓN AL GASTO EN I+D
PÁG. 149:	INDICADOR 33:	PUBLICACIONES EN SCI CADA 100 INVESTIGADORES
PÁG. 151:	INDICADOR 34:	PUBLICACIONES EN SCOPUS CADA 100 INVESTIGADORES

INDICADOR 1:

POBLACIÓN

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	millones de personas									
Argentina	38,35	38,79	39,23	39,67	40,12	40,57	41,03	41,49	41,96	42,43
Barbados	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Bolivia	9,62	9,81	10,01	10,23	10,43	10,55	10,62	10,66	10,70	10,72
Brasil	187,32	189,45	191,51	193,53	195,49	197,39	199,25	201,04	202,78	204,47
Canadá	32,57	32,89	33,25	33,63	34,01	34,34	34,75	35,16	35,54	35,85
Chile	16,33	16,50	16,69	16,88	17,07	17,26	17,44	17,63	17,82	18,01
Colombia	43,41	43,93	44,45	44,98	45,51	46,04	46,58	47,12	47,66	48,20
Costa Rica	4,30	4,30	4,40	4,50	4,50	4,60	4,67	4,73	4,75	4,81
Cuba	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20
Ecuador	13,40	13,60	13,90	14,74	15,01	15,27	15,52	15,77	16,03	16,14
El Salvador	6,76	6,10	6,10	6,20	6,20	6,00	6,20	6,30	6,40	6,50
España	44,70	45,20	46,16	46,70	47,02	47,19	47,27	47,13	46,77	46,62
Estados Unidos	298,82	301,74	304,83	307,48	310,11	311,72	314,11	316,50	318,91	320,90
Guatemala	13,02	13,30	13,70	14,00	14,40	14,70	15,07	15,44	16,00	16,18
Guyana	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77
Haiti	9,39	9,51	9,64	9,77	9,90	10,03	10,17	10,32	10,57	10,71
Honduras	7,37	7,53	7,70	7,87	8,04	8,20	8,30	8,54	8,43	8,58
Jamaica	2,65	2,66	2,67	2,68	2,69	2,70	2,71	2,71	2,74	2,77
México	104,86	105,79	106,70	107,60	112,30	115,70	117,10	118,40	119,71	121,01
Nicaragua	5,64	5,71	5,78	5,85	5,92	6,00	6,07	6,13	6,20	6,26
Panamá	3,29	3,30	3,50	3,60	3,60	3,74	3,80	3,86	3,90	3,97
Paraguay	6,02	6,10	6,20	6,34	6,45	6,60	6,60	6,70	6,70	6,70
Perú	28,15	28,48	28,81	29,13	29,46	29,80	30,14	30,48	30,81	31,20
Portugal	10,50	10,50	10,60	10,60	10,60	10,60	10,50	10,43	10,37	10,34
Puerto Rico	3,81	3,78	3,76	3,74	3,72	3,68	3,63	3,59	3,53	3,47
Rep. Dominicana	9,48	9,62	9,75	9,88	10,02	10,15	10,28	10,40	10,41	10,53
Trinidad y Tobago	1,30	1,30	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,35	1,35
Uruguay	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Venezuela	27,00	27,50	27,93	27,93	28,83	29,28	29,95	30,41	30,69	31,02
América Latina y el Caribe	556,95	562,52	569,21	575,87	586,49	595,18	602,01	608,62	614,70	620,58
Iberoamérica	597,79	603,72	611,33	618,39	629,19	637,90	644,51	650,76	656,14	661,66

Notas:

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 2:

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	millones de personas									
Argentina	15,99	16,05	16,18	16,47	16,54	16,88	17,05	17,20	17,39	17,45
Barbados	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Bolivia	3,71	3,82	3,94	4,06	4,69	4,81	4,92	5,04	5,18	5,29
Brasil	97,86	98,90	100,59	102,28	93,50	101,59	102,46	103,40	106,82	105,52
Canadá	17,50	17,85	18,12	18,25	18,45	18,62	18,81	19,04	19,12	19,28
Chile	6,82	7,08	7,29	7,34	7,92	8,10	8,20	8,38	8,53	8,64
Colombia	18,80	19,78	19,68	21,69	22,17	23,31	23,34	23,71	24,23	24,46
Costa Rica	1,90	2,00	2,00	2,10	2,00	2,10	2,18	2,22	2,27	2,30
Cuba	4,80	4,90	5,00	5,20	5,10	5,20	5,10	5,10	5,10	5,10
Ecuador	4,30	5,70	6,00	6,55	6,44	6,58	6,70	6,95	7,19	7,35
El Salvador	2,90	2,32	2,50	2,62	2,60	2,60	2,70	2,80	2,80	2,80
España	21,78	22,43	23,07	23,26	23,36	23,43	23,44	23,19	22,95	22,92
Estados Unidos	152,81	154,50	155,67	155,56	155,32	155,05	158,79	159,14	161,07	161,56
Guatemala	4,49	5,56	5,63	5,70	5,77	5,90	6,20	5,99	6,32	6,54
Guyana	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33
Haiti	3,75	3,84	3,92	4,02	4,12	4,22	4,31	4,42	4,59	4,71
Honduras	2,79	2,86	2,99	3,24	3,39	3,37	3,36	3,63	3,66	3,94
Jamaica	1,23	1,24	1,25	1,22	1,21	1,22	1,25	1,27	1,31	1,36
México	44,45	45,62	45,18	47,04	47,40	48,20	49,10	50,00	52,45	59,52
Nicaragua	2,20	2,27	2,31	2,28	2,43	2,49	2,55	2,61	2,67	2,73
Panamá	1,42	1,45	1,60	1,60	1,70	1,70	1,74	1,78	1,85	1,89
Paraguay	2,89	2,87	2,98	3,01	3,09	3,20	3,20	3,40	3,50	3,50
Perú	14,56	14,91	15,16	15,41	15,68	15,95	16,16	16,50	16,78	17,10
Portugal	5,59	5,62	5,62	5,60	5,60	5,50	5,50	5,28	5,23	5,20
Puerto Rico	1,42	1,39	1,34	1,30	1,27	1,22	1,19	1,17	1,13	1,12
Rep. Dominicana	4,14	4,23	4,31	4,39	4,46	4,55	4,63	4,71	4,71	4,82
Trinidad y Tobago	0,64	0,60	0,60	0,62	0,62	0,62	0,65	0,65	0,66	0,65
Uruguay	1,53	1,57	1,57	1,59	1,65	1,69	1,68	1,70	1,70	1,67
Venezuela	12,20	12,40	12,67	12,80	13,40	13,44	13,86	14,14	14,30	14,14
América Latina y el Caribe	255,22	261,81	265,14	273,01	267,59	279,41	283,03	287,26	295,65	303,08
Iberoamérica	276,54	283,73	287,61	295,55	290,14	301,81	305,28	308,91	316,78	323,99

Notas:

PEA: Corresponde a Población Económicamente Activa.

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 3:

PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	miles de millones de dólares internacionales (PPC)									
Argentina	512,64	577,87	637,47	637,12	755,78	817,70	824,21	857,67	851,09	881,38
Barbados	4,02	4,16	4,24	4,13	4,19	4,32	4,40	3,78	4,57	4,70
Bolivia	36,83	41,81	41,40	45,56	48,00	51,43	60,35	65,41	70,28	74,58
Brasil	2 197,98	2 394,31	2 563,58	2 578,83	2 803,18	2 974,96	3 147,05	3 320,69	3 340,16	3 216,17
Canadá	1 236,27	1 296,36	1 339,06	1 302,03	1 361,58	1 427,47	1 462,68	1 515,99	1 608,53	1 586,73
Chile	254,84	278,17	273,71	273,84	312,06	350,58	370,97	388,49	396,49	422,39
Colombia	393,10	431,38	455,41	466,49	490,89	533,51	563,80	601,01	626,71	665,68
Costa Rica	45,84	50,79	53,21	53,07	56,25	59,60	64,11	67,59	72,12	75,93
Cuba	56,18	58,80	60,81	62,28	64,38	68,99	73,14	77,15	80,66	87,13
Ecuador	100,21	103,66	115,20	130,59	133,05	147,67	161,93	172,57	183,98	185,24
El Salvador	40,22	43,20	45,43	42,97	43,67	45,91	47,70	49,41	50,93	52,81
España	1 370,98	1 483,74	1 550,01	1 521,04	1 488,86	1 499,18	1 496,05	1 521,71	1 566,50	1 612,87
Estados Unidos	13 855,89	14 477,64	14 718,58	14 418,74	14 964,37	15 517,93	16 163,16	16 768,05	17 348,00	18 037,00
Guatemala	79,40	86,65	91,25	92,30	95,89	100,70	106,08	112,87	119,73	126,15
Guyana	4,27	4,09	5,11	5,15	5,43	5,64	4,90	5,09	5,53	5,79
Haiti	13,58	14,40	14,81	15,38	14,72	15,85	16,60	17,56	18,38	18,74
Honduras	26,69	29,10	30,92	30,40	31,92	33,79	35,64	37,07	39,22	40,60
Jamaica	21,80	22,70	22,98	22,13	22,07	22,91	23,49	24,14	24,24	24,78
México	1 466,45	1 551,98	1 640,91	1 627,31	1 732,19	1 896,26	1 988,48	2 045,13	2 157,81	2 173,80
Nicaragua	19,50	21,08	22,11	21,66	22,62	24,53	26,20	27,90	29,78	31,63
Panamá	33,26	43,05	47,90	50,19	53,77	62,81	71,89	78,91	86,54	92,49
Paraguay	29,72	32,71	36,51	34,62	40,55	44,77	49,05	56,83	58,61	62,26
Perú	206,97	228,55	252,20	257,39	281,43	310,05	333,26	355,12	372,50	393,13
Portugal	251,35	265,94	275,52	277,07	284,67	284,34	283,91	289,16	299,13	307,90
Puerto Rico	87,28	89,52	93,64	96,39	98,38	101,56	102,45	102,45	103,14	105,03
Rep. Dominicana	75,29	83,84	89,97	93,79	102,29	108,97	115,18	121,68	138,54	149,89
Trinidad y Tobago	34,44	37,04	39,05	38,57	41,08	41,40	43,81	44,19	41,12	49,84
Uruguay	41,23	45,09	49,28	49,80	54,51	59,70	62,04	68,01	71,33	72,67
Venezuela	405,98	446,25	481,08	467,19	470,55	500,33	537,96	543,21	540,88	
América Latina y el Caribe	6 187,71	6 720,01	7 168,16	7 197,18	7 720,32	8 383,92	8 834,69	9 243,94	9 484,34	9 569,77
Iberoamérica	7 810,04	8 469,69	8 993,70	8 995,29	9 493,85	10 167,44	10 614,65	11 054,81	11 349,97	11 490,54

Notas:

Los valores se encuentran expresados en Paridad de Poder de Compra (PPC) de acuerdo a los factores de conversión del Banco Mundial sobre la información en moneda local provista por cada país.

Cuba: Los valores se encuentran expresados en dólares corrientes

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 4:

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
millones de dólares internacionales (PPC)										
Argentina										
ACT	2 698,65	3 178,81	3 479,98	4 008,09	4 644,57	5 039,75	5 618,17	5 688,11	5 490,96	5 908,69
I+D	2 317,91	2 658,58	2 999,63	3 740,25	4 263,02	4 655,46	5 265,71	5 337,58	5 042,63	5 555,59
Bolivia										
ACT				74,57						
I+D				70,88						
Brasil										
ACT	27 860,40	32 978,58	37 442,68	39 767,90	44 886,77	46 330,07	49 958,35	53 343,05	55 805,16	52 687,67
I+D	21 717,52	25 891,58	28 943,75	28 848,33	32 514,72	33 904,39	35 462,18	39 704,47	42 552,48	41 019,28
Canadá										
I+D	24 091,52	24 746,93	24 911,90	25 028,49	25 029,92	25 674,57	26 245,24	25 543,25	25 813,56	25 247,73
Chile										
I+D		861,12	1 026,32	963,99	1 028,15	1 232,07	1 343,66	1 510,04	1 484,42	1 617,28
Colombia										
ACT	1 574,88	1 973,35	2 229,80	2 119,03	2 300,37	2 552,96	3 027,29	3 689,11	4 413,09	4 899,78
I+D	584,17	763,57	878,28	884,89	929,53	1 082,88	1 232,40	1 640,70	1 889,40	1 914,66
Costa Rica										
ACT	611,84	673,88	741,89	1 042,78	1 043,64	1 054,74	1 269,53	1 357,68	1 860,92	
I+D	197,33	184,98	211,97	287,17	272,07	285,07	367,26	379,44	415,95	
Cuba										
ACT	385,80	423,60	503,40	636,20	651,50	312,70	428,20	610,30	559,20	622,40
I+D	232,80	255,60	304,40	381,70	390,90	187,60	297,80	366,20	335,50	373,40
Ecuador										
ACT	205,26	233,93	437,37	570,81	622,19	593,19	679,40	943,60	1 031,31	
I+D	145,71	156,80	293,58	515,36	551,46	512,12	538,19	655,61	809,89	
El Salvador										
ACT		339,98	396,50	403,49	431,47	448,28	517,76	566,71	568,87	1 029,83
I+D		38,10	49,51	33,28	29,64	14,31	14,55	28,50	43,07	68,70
España										
I+D	16 070,32	18 316,58	20 414,95	20 554,77	20 094,29	19 865,96	19 268,50	19 305,34	19 366,70	19 750,47
Estados Unidos										
I+D	352 567,00	379 681,00	406 610,00	404 731,00	407 703,00	428 163,00	437 556,00	456 977,00	479 977,00	502 893,00
Guatemala										
I+D	39,14	57,83	56,47	51,11	41,87	49,25	47,96	43,50	34,79	37,69
Honduras										
ACT										9,88
I+D										6,28
México										
ACT	9 553,83	10 015,28	11 401,79	12 368,06	12 941,36	13 999,75	14 566,53	15 392,12	18 827,00	21 135,94
I+D	5 462,07	6 670,85	7 785,43	8 457,38	9 291,09	9 775,28	9 770,00	10 305,98	11 568,01	11 539,41
Panamá										
ACT	252,17	203,35	222,72	196,25	222,58	289,48	183,59	232,74		
I+D	93,19	78,87	92,33	69,34	79,41	109,67	54,75	49,79		
Paraguay										
ACT			148,82			167,29	172,81		183,36	222,51
I+D			21,91			26,78	41,86		60,55	78,96
Perú										
I+D						257,55	184,15	290,49	399,00	461,48
Portugal										
I+D	2 399,22	2 989,85	3 981,88	4 376,95	4 362,85	4 142,36	3 911,55	3 835,41	3 849,85	3 832,54
Puerto Rico										
I+D				435,00				449,34		443,30

INDICADOR 4:

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
millones de dólares internacionales (PPC)										
Trinidad y Tobago										
ACT	40,72	38,03	30,48	59,15	48,62	46,07	50,54	58,29	81,28	119,57
I+D	24,91	21,93	11,99	21,31	19,60	16,66	19,23	25,82	34,03	41,56
Uruguay										
ACT		294,88	306,66	359,93	378,36	358,08	343,51	349,88	387,94	414,33
I+D	150,64	191,51	187,12	213,51	192,67	211,38	208,39	218,42	239,52	264,85
Venezuela										
ACT	1 707,40	2 160,88	2 058,32	1 878,39	1 254,63	951,95	1 531,44	1 902,12	2 230,34	2 146,67
I+D	1 281,45	906,42	1 151,69	1 133,21	885,70	765,28	1 345,44	1 762,45	1 754,67	1 280,04
América Latina y el Caribe										
ACT	47 390,00	54 133,08	60 773,79	64 606,55	70 462,26	73 784,13	79 771,50	85 827,76	92 862,67	95 577,14
I+D	32 714,20	38 669,81	43 861,04	46 316,77	53 176,00	56 476,06	59 331,56	62 893,85	66 564,60	67 400,09
Iberoamérica										
I+D	51 141,94	59 935,53	68 225,54	71 205,06	77 830,89	80 722,21	82 643,30	85 802,47	89 712,81	90 906,47

Notas:

ACT: Actividades Científicas y Tecnológicas

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

Argentina: Durante los años 2009 a 2013 el cálculo del gasto en ACT a nivel nacional sólo tiene en cuenta la inversión de I+D del sector empresarial. Además, el gasto en I+D del sector de empresas de los años 2010 y 2012 corresponde a valores estimados.

Bolivia: La información remitida para el año 2009 corresponde a una respuesta del 30% de las instituciones encuestadas

El Salvador: La información consignada corresponde al gasto realizado por el sector de Educación Superior hasta el año 2012. El dato del año 2013 incluye también el gasto en ciencia y tecnología del sector gobierno.

Estados Unidos: A partir del 2010, la información es tomada de la base de datos de la OCDE.

Guatemala: Los datos corresponden a la inversión realizada por el sector académico y el Estado. No se incluye la inversión del sector privado.

Perú: Los valores de 2011 a 2013 corresponden a la ejecución del gasto del Programa de Ciencia y Tecnología (Ministerio de Economía y Finanzas).

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 5:

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN RELACIÓN AL PBI

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
ACT	0,53%	0,55%	0,55%	0,63%	0,61%	0,62%	0,68%	0,66%	0,65%	0,67%
I+D	0,45%	0,46%	0,47%	0,59%	0,56%	0,57%	0,64%	0,62%	0,59%	0,63%
Bolivia										
ACT				0,16%						
I+D				0,16%						
Brasil										
ACT	1,27%	1,38%	1,46%	1,54%	1,60%	1,56%	1,59%	1,61%	1,67%	1,63%
I+D	0,99%	1,08%	1,13%	1,12%	1,16%	1,14%	1,13%	1,20%	1,27%	1,27%
Canadá										
I+D	1,95%	1,91%	1,86%	1,92%	1,84%	1,80%	1,79%	1,68%	1,60%	1,59%
Chile										
I+D		0,31%	0,37%	0,35%	0,33%	0,35%	0,36%	0,39%	0,37%	0,38%
Colombia										
ACT	0,40%	0,46%	0,49%	0,45%	0,47%	0,48%	0,54%	0,61%	0,70%	0,74%
I+D	0,15%	0,18%	0,19%	0,19%	0,19%	0,20%	0,22%	0,27%	0,30%	0,29%
Costa Rica										
ACT	1,33%	1,33%	1,39%	1,97%	1,86%	1,77%	1,98%	2,01%	2,58%	
I+D	0,43%	0,36%	0,40%	0,54%	0,48%	0,48%	0,57%	0,56%	0,58%	
Cuba										
ACT	0,69%	0,72%	0,83%	1,02%	1,01%	0,45%	0,59%	0,79%	0,69%	0,71%
I+D	0,41%	0,44%	0,50%	0,61%	0,61%	0,27%	0,41%	0,47%	0,42%	0,43%
Ecuador										
ACT	0,20%	0,23%	0,38%	0,44%	0,47%	0,40%	0,42%	0,55%	0,56%	
I+D	0,15%	0,15%	0,25%	0,39%	0,41%	0,35%	0,33%	0,38%	0,44%	
El Salvador										
ACT		0,79%	0,87%	0,94%	0,99%	0,98%	1,09%	1,15%	1,12%	1,95%
I+D		0,09%	0,11%	0,08%	0,07%	0,03%	0,03%	0,06%	0,08%	0,13%
España										
I+D	1,17%	1,23%	1,32%	1,35%	1,35%	1,33%	1,29%	1,27%	1,24%	1,22%
Estados Unidos										
	2,54%	2,62%	2,76%	2,81%	2,74%	2,77%	2,71%	2,73%	2,74%	2,79%
Guatemala										
I+D	0,05%	0,07%	0,06%	0,06%	0,04%	0,05%	0,05%	0,04%	0,03%	0,03%
Honduras										
ACT										0,02%
I+D										0,02%
México										
ACT	0,65%	0,65%	0,69%	0,76%	0,75%	0,74%	0,73%	0,75%	0,87%	0,97%
I+D	0,37%	0,43%	0,47%	0,52%	0,54%	0,52%	0,49%	0,50%	0,54%	0,53%
Panamá										
ACT	0,76%	0,47%	0,46%	0,39%	0,41%	0,46%	0,26%	0,29%		
I+D	0,28%	0,18%	0,19%	0,14%	0,15%	0,17%	0,08%	0,06%		
Paraguay										
ACT			0,41%			0,37%	0,35%		0,31%	0,36%
I+D			0,06%			0,06%	0,09%		0,10%	0,13%
Perú										
I+D						0,08%	0,06%	0,08%	0,11%	0,12%
Portugal										
I+D	0,95%	1,12%	1,45%	1,58%	1,53%	1,46%	1,38%	1,33%	1,29%	1,24%
Puerto Rico										
I+D				0,45%				0,44%		0,42%

INDICADOR 5:

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN RELACIÓN AL PBI

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trinidad y Tobago										
ACT	0,12%	0,10%	0,08%	0,15%	0,12%	0,11%	0,12%	0,13%	0,20%	0,24%
I+D	0,07%	0,06%	0,03%	0,06%	0,05%	0,04%	0,04%	0,06%	0,08%	0,08%
Uruguay										
ACT		0,65%	0,62%	0,72%	0,69%	0,60%	0,55%	0,51%	0,54%	0,57%
I+D	0,37%	0,42%	0,38%	0,43%	0,35%	0,35%	0,34%	0,32%	0,34%	0,36%
Venezuela										
ACT	0,42%	0,48%	0,43%	0,40%	0,27%	0,19%	0,28%	0,35%	0,41%	
I+D	0,32%	0,20%	0,24%	0,24%	0,19%	0,15%	0,25%	0,32%	0,32%	
América Latina y el Caribe										
ACT	0,77%	0,81%	0,85%	0,90%	0,91%	0,88%	0,90%	0,93%	0,98%	1,00%
I+D	0,53%	0,58%	0,61%	0,64%	0,69%	0,67%	0,67%	0,68%	0,70%	0,70%
Iberoamérica										
I+D	0,65%	0,71%	0,76%	0,79%	0,82%	0,79%	0,78%	0,78%	0,79%	0,79%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

ACT: Actividades Científicas y Tecnológicas

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

Argentina: Durante los años 2009 a 2013 el cálculo del gasto en ACT a nivel nacional sólo tiene en cuenta la inversión de I+D del sector empresarial. Además, el gasto en I+D del sector de empresas de los años 2010 y 2012 corresponde a valores estimados.

Bolivia: La información remitida para el año 2009 corresponde a una respuesta del 30% de las instituciones encuestadas

El Salvador: La información consignada corresponde al gasto realizado por el sector de Educación Superior hasta el año 2012. El dato del año 2013 incluye también el gasto en ciencia y tecnología del sector gobierno.

Estados Unidos: A partir del 2010, la información es tomada de la base de datos de la OCDE.

Guatemala: Los datos corresponden a la inversión realizada por el sector académico y el Estado. No se incluye la inversión del sector privado.

Perú: Los valores de 2011 a 2013 corresponden a la ejecución del gasto del Programa de Ciencia y Tecnología (Ministerio de Economía y Finanzas).

Portugal: Datos estimados para 2005 y 2006.

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR HABITANTE

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
en dólares internacionales (PPC)										
Argentina										
ACT	70,36	81,95	88,72	101,04	115,78	124,22	136,93	137,09	130,86	139,24
I+D	60,43	68,54	76,47	94,29	106,26	114,75	128,34	128,64	120,18	130,92
Bolivia										
ACT				7,29						
I+D				6,93						
Brasil										
ACT	148,73	174,08	195,51	205,49	229,61	234,71	250,74	265,33	275,20	257,67
I+D	115,94	136,67	151,13	149,07	166,33	171,76	177,98	197,49	209,84	200,61
Canadá										
I+D	739,67	752,46	749,33	744,26	736,06	747,60	755,23	726,58	726,25	704,23
Chile										
I+D		52,17	61,50	57,12	60,24	71,40	77,02	85,64	83,31	89,82
Colombia										
ACT	36,28	44,92	50,16	47,11	50,55	55,45	64,99	78,29	92,59	101,65
I+D	13,46	17,38	19,76	19,67	20,42	23,52	26,46	34,82	39,64	39,72
Costa Rica										
ACT	142,29	156,72	168,61	231,73	231,92	229,29	271,85	287,04	391,77	
I+D	45,89	43,02	48,18	63,82	60,46	61,97	78,64	80,22	87,57	
Cuba										
ACT	34,45	37,82	44,95	56,80	58,17	27,92	38,23	54,49	49,93	55,57
I+D	20,79	22,82	27,18	34,08	34,90	16,75	26,59	32,70	29,96	33,34
Ecuador										
ACT	15,32	17,20	31,47	38,73	41,45	38,85	43,77	59,82	64,35	
I+D	10,87	11,53	21,12	34,96	36,74	33,54	34,68	41,56	50,53	
El Salvador										
ACT		55,73	65,00	65,08	69,59	74,71	83,51	89,95	88,89	158,44
I+D		6,25	8,12	5,37	4,78	2,39	2,35	4,52	6,73	10,57
España										
I+D	359,51	405,23	442,27	440,14	427,36	420,97	407,67	409,62	414,07	423,61
Estados Unidos										
I+D	1 179,86	1 258,32	1 333,89	1 316,27	1 314,72	1 373,54	1 440,75	1 443,86		
Guatemala										
I+D	3,01	4,35	4,12	3,65	2,91	3,35	3,18	2,82	2,17	2,33
Honduras										
ACT										1,15
I+D										0,73
México										
ACT	91,11	94,67	106,86	114,94	115,24	121,00	124,39	130,00	157,27	174,67
I+D	52,09	63,06	72,97	78,60	82,73	84,49	83,43	87,04	96,63	95,36
Panamá										
ACT	76,65	61,62	63,63	54,52	61,83	77,40	48,31	60,23		
I+D	28,32	23,90	26,38	19,26	22,06	29,32	14,41	12,88		
Paraguay										
ACT			24,00			25,35	26,18		27,37	33,21
I+D			3,53			4,06	6,34		9,04	11,79
Perú										
I+D						8,64	6,11	9,53	12,95	14,79
Portugal										
I+D	228,50	284,75	375,65	412,92	411,59	390,79	372,53	367,82	371,08	370,60
Puerto Rico										
I+D				116,30				125,16		127,75

INDICADOR 6:

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR HABITANTE

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
en dólares internacionales (PPC)										
Trinidad y Tobago										
ACT	31,32	29,25	23,45	45,15	36,92	34,69	37,86	43,50	60,43	88,64
I+D	19,16	16,87	9,23	16,27	14,88	12,54	14,41	19,27	25,30	30,80
Uruguay										
ACT		89,36	92,93	109,07	114,65	108,51	104,09	106,03	117,56	125,55
I+D	45,65	58,03	56,70	64,70	58,39	64,05	63,15	66,19	72,58	80,26
Venezuela										
ACT	63,24	78,58	73,68	67,24	43,51	32,51	51,13	62,56	72,66	69,21
I+D	47,46	32,96	41,23	40,57	30,72	26,14	44,92	57,97	57,17	41,27
América Latina y el Caribe										
ACT	85,09	96,23	106,77	112,19	120,14	123,97	132,51	141,02	151,07	154,01
I+D	58,74	68,74	77,06	80,43	90,67	94,89	98,56	103,34	108,29	108,61
Iberoamérica										
I+D	85,55	99,28	111,60	115,15	123,70	126,54	128,23	131,85	136,73	137,39

Notas:

ACT: Actividades Científicas y Tecnológicas

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

Argentina: Durante los años 2009 a 2013 el cálculo del gasto en ACT a nivel nacional sólo tiene en cuenta la inversión de I+D del sector empresarial. Además, el gasto en I+D del sector de empresas de los años 2010 y 2012 corresponde a valores estimados.

Bolivia: La información remitida para el año 2009 corresponde a una respuesta del 30% de las instituciones encuestadas

El Salvador: La información consignada corresponde al gasto realizado por el sector de Educación Superior hasta el año 2012. El dato del año 2013 incluye también el gasto en ciencia y tecnología del sector gobierno.

Estados Unidos: A partir del 2010, la información es tomada de la base de datos de la OCDE.

Guatemala: Los datos corresponden a la inversión realizada por el sector académico y el Estado. No se incluye la inversión del sector privado.

Perú: Los valores de 2011 a 2013 corresponden a la ejecución del gasto del Programa de Ciencia y Tecnología (Ministerio de Economía y Finanzas).

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 7:

GASTO EN I+D POR INVESTIGADOR

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
miles de dólares internacionales (PPC)										
Argentina										
Personas Físicas	43,30	45,02	46,92	57,36	59,04	60,18	65,62	65,12	60,15	67,42
EJC	66,15	68,73	72,24	88,77	92,28	94,95	104,29	105,10	97,60	104,88
Bolivia										
Personas Físicas				47,92						
EJC				65,63						
Brasil										
Personas Físicas	117,88	134,80	144,46	133,14	138,48	130,02	124,64	128,8	128,16	
EJC	193,36	222,68	240,14	223,45	234,50	228,04	221,08	230,67	231,44	
Canadá										
EJC	171,27	163,53	158,47	166,61	157,76	155,51	162,42	160,46		
Chile										
Personas Físicas		87,11	96,99	109,91	108,76	131,24	128,62	154,16	120,65	124,26
EJC		155,13	172,23	189,59	181,20	202,70	197,65	256,25	195,70	197,82
Colombia										
Personas Físicas	45,40	53,11	55,38	52,43	50,02	57,14	66,79	99,74	158,72	157,95
EJC	97,05	111,95	117,26	113,26	102,35	118,74	139,84	209,81	334,33	300,85
Costa Rica										
Personas Físicas	62,37	52,54	62,05	39,76	34,90	32,22	101,17	88,43	102,15	
EJC			192,00	64,12	48,56	46,68	232,30	225,32	160,60	
Cuba										
Personas Físicas	42,40	48,82	55,10	70,06	80,23	40,62	63,97	77,60	77,04	96,91
Ecuador										
Personas Físicas	93,71	97,09	111,92	213,58	178,41	127,17	74,10	69,33	70,98	
EJC	147,93	169,70	196,84	296,41	261,32	187,15	123,70	119,03	127,09	
El Salvador										
Personas Físicas		139,04	123,47	73,14	57,45	26,85	24,06	43,06	54,38	68,63
EJC										171,75
España										
Personas Físicas	83,26	88,83	93,77	92,88	89,71	90,20	89,39	92,47	92,18	92,19
EJC	138,78	149,37	155,86	153,62	149,23	152,54	151,99	156,67	158,44	161,31
Estados Unidos										
EJC	311,96	334,95	341,40	323,53	340,24	341,72	357,73			
Guatemala										
Personas Físicas	71,56	80,55	79,54	67,61	70,72	81,95	72,01	84,64	61,90	62,61
EJC	120,44	123,84	104,58	92,26	115,34	133,12	116,68	160,53	107,70	104,71
Honduras										
Personas Físicas										30,35
EJC										30,80
México										
Personas Físicas					170,38	173,07	235,88	244,09		
EJC	150,36	175,78	206,85	196,81	241,35	245,45	335,81	344,44		
Panamá										
Personas Físicas	259,58	137,88	199,41	143,86	308,97	198,68	122,49	80,04		
EJC	261,76	137,88	199,41	175,99		250,39	385,58	331,90		
Paraguay										
Personas Físicas			25,78			20,88	24,57		37,61	39,78
EJC			47,02			84,49	38,73		60,27	64,62
Perú										
Personas Físicas						228,33	122,52	82,95	131,60	136,78
Portugal										
Personas Físicas	53,79	58,12	53,04	58,20	54,36	50,30	47,85	48,99	48,90	47,31
EJC	97,33	106,11	98,54	109,88	105,07	94,02	92,04	101,43	100,90	99,10
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 7:

GASTO EN I+D POR INVESTIGADOR

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
miles de dólares internacionales (PPC)										
Puerto Rico										
Personas Físicas				145,68			227,40			214,15
Trinidad y Tobago										
Personas Físicas	39,05	37,43	17,61	27,08	20,61	16,48	21,04	20,76	27,71	32,54
Uruguay										
Personas Físicas	47,34		80,34	82,24	66,69	83,68	83,55	90,89	104,68	115,76
EJC			204,05	132,04	103,98	118,95	114,18	121,14	138,93	147,22
Venezuela										
Personas Físicas	277,01	173,58	190,74	165,89	129,66	101,48	140,27	149,60	147,79	118,26
EJC	322,22	201,29	218,91	217,55	152,63	113,88	154,90	162,68	214,19	170,95
América Latina y el Caribe										
Personas Físicas	95,16	107,25	113,47	114,06	125,18	123,71	130,30	134,06	140,38	141,96
EJC	148,41	180,46	195,31	190,82	207,55	204,22	217,82	226,40	239,15	239,42
Iberoamérica										
Personas Físicas	89,19	97,82	102,53	102,95	106,90	106,48	110,11	113,84	117,96	118,44
EJC	145,75	164,17	172,30	171,02	180,00	179,05	187,12	195,52	204,48	205,38

Notas:

Los valores se encuentran expresados en Paridad de Poder de Compra (PPC) de acuerdo a los factores de conversión del Banco Mundial sobre la información en moneda local provista por cada país.

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

EJC: Equivalente a Jornada Completa

Investigadores incluye a becarios de I+D

Cuba: Los valores se encuentran expresados en dólares corrientes, utilizando el tipo de cambio oficial 1 Peso Cubano = 1 Dólar

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 8:

GASTO EN I+D POR TIPO DE ACTIVIDAD

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Investigación básica	28,1%	29,3%	28,0%							34,2%
Investigación aplicada	42,7%	42,7%	44,2%							49,4%
Desarrollo Experimental	29,2%	28,0%	27,8%							16,4%
Bolivia										
Investigación básica				70,4%						
Investigación aplicada				23,4%						
Desarrollo Experimental				6,1%						
Chile										
Investigación básica	26,4%	25,8%	24,2%	25,7%	27,1%	25,9%	26,5%	28,2%	30,3%	
Investigación aplicada	52,6%	54,4%	48,9%	48,9%	48,3%	48,9%	48,7%	40,9%	37,7%	44,2%
Desarrollo Experimental	21,1%	19,7%	26,9%	25,9%	24,0%	25,3%	32,5%	34,1%	25,4%	
Costa Rica										
Investigación básica	5,8%	6,7%	8,3%	11,4%	10,1%	11,5%	10,2%	14,6%	9,5%	
Investigación aplicada	92,9%	74,2%	84,1%	75,5%	48,3%	49,2%	58,1%	64,1%	50,9%	
Desarrollo Experimental	1,3%	19,1%	7,6%	13,1%	41,5%	39,3%	31,6%	21,2%	39,7%	
Cuba										
Investigación básica	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	13,0%	15,0%	15,0%	20,0%
Investigación aplicada	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	47,0%	45,0%	45,0%	50,0%
Desarrollo Experimental	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	40,0%	30,0%
Ecuador										
Investigación básica	22,1%	22,0%	31,3%	7,4%	8,5%	16,4%	23,7%	18,3%	19,5%	
Investigación aplicada	69,9%	69,0%	60,4%	84,4%	83,0%	74,9%	58,8%	66,1%	62,0%	
Desarrollo Experimental	8,0%	9,0%	8,3%	8,1%	8,5%	8,7%	17,6%	15,6%	18,5%	
El Salvador										
Investigación básica		26,7%	32,8%	43,5%	33,1%	28,8%	39,0%	22,4%	27,4%	23,9%
Investigación aplicada		66,9%	54,3%	44,4%	54,1%	60,5%	49,2%	73,9%	64,3%	66,8%
Desarrollo Experimental		6,4%	13,0%	12,1%	12,7%	10,7%	11,8%	3,8%	8,3%	9,2%
España										
Investigación básica	19,1%	20,2%	20,9%	22,3%	22,3%	22,9%	23,0%	22,9%	22,6%	21,8%
Investigación aplicada	43,2%	43,6%	43,3%	41,5%	42,5%	41,7%	41,3%	41,3%	40,8%	41,0%
Desarrollo Experimental	37,6%	36,3%	35,8%	36,2%	35,2%	35,5%	35,6%	35,8%	36,6%	37,2%
Estados Unidos										
Investigación básica	17,9%	17,9%	17,7%	18,7%	19,0%	17,3%				
Investigación aplicada	21,8%	22,0%	18,4%	18,0%	19,5%	19,3%				
Desarrollo Experimental	60,4%	60,1%	63,9%	63,2%	61,5%	63,4%				
Guatemala										
Investigación básica	26,7%	15,0%	14,6%	5,6%	8,5%	8,3%	6,5%	2,4%	0,5%	2,7%
Investigación aplicada	65,5%	72,9%	73,0%	85,7%	87,6%	83,0%	91,3%	86,4%	91,2%	96,6%
Desarrollo Experimental	7,8%	12,1%	12,5%	8,7%	3,9%	8,7%	2,2%	11,2%	8,3%	0,7%
Honduras										
Investigación básica										33,3%
Investigación aplicada										36,9%
Desarrollo Experimental										29,8%
México										
Investigación básica		20,2%		25,6%	29,6%	30,2%	29,1%	28,2%	28,6%	28,5%
Investigación aplicada		34,7%		31,6%	27,6%	27,2%	29,1%	30,0%	30,3%	30,3%
Desarrollo Experimental		45,1%		42,8%	42,8%	42,6%	41,8%	41,8%	41,1%	41,2%
Panamá										
Investigación básica	46,0%	49,1%	41,0%	12,8%	14,6%	22,0%	29,5%	32,7%		
Investigación aplicada	29,0%	22,6%	28,0%	36,9%	39,7%	41,5%	44,5%	46,1%		
Desarrollo Experimental	25,0%	28,3%	31,0%	50,3%	45,8%	36,6%	26,1%	21,2%		
Paraguay										
Investigación básica			16,0%			15,4%	11,9%		10,9%	13,7%
Investigación aplicada			78,3%			63,1%	71,1%		71,6%	73,1%
Desarrollo Experimental			5,7%			21,5%	17,0%		17,5%	13,2%

INDICADOR 8:

GASTO EN I+D POR TIPO DE ACTIVIDAD

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Perú										
Investigación básica									25,6%	26,2%
Investigación aplicada									61,3%	66,5%
Desarrollo Experimental									13,1%	7,3%
Portugal										
Investigación básica	21,1%	18,5%	19,7%	21,4%	22,6%	20,3%	21,0%	22,8%	23,2%	23,1%
Investigación aplicada	36,3%	35,7%	34,8%	34,7%	35,3%	38,4%	38,8%	39,3%	39,4%	39,5%
Desarrollo Experimental	42,6%	45,8%	45,5%	43,9%	42,1%	41,4%	40,2%	38,0%	37,4%	37,4%
Puerto Rico										
Investigación básica								20,6%		19,2%
Investigación aplicada								21,5%		26,6%
Desarrollo Experimental								57,9%		54,2%
Uruguay										
Investigación básica	21,3%									
Investigación aplicada	65,2%									
Desarrollo Experimental	13,5%									

Notas:

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en I+D

Argentina: A partir del año 2009 no se encuentra incluida la inversión del sector empresarial.

Chile: El desglose se realiza sobre el gasto corriente en I+D, sin incluir gasto de capital, y no incluye al gasto en I+D ejecutado por observatorios.

GASTO EN ACT POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	63,1%	65,7%	67,5%							77,0%
Empresas (Públicas y Privadas)	29,3%	28,4%	26,7%							16,4%
Educación Superior	3,8%	3,8%	3,9%							2,4%
Org. priv. sin fines de lucro	2,9%	1,4%	1,3%							1,1%
Extranjero	0,8%	0,7%	0,6%							3,1%
Bolivia										
Gobierno				38,8%						
Empresas (Públicas y Privadas)				49,6%						
Educación Superior				9,8%						
Org. priv. sin fines de lucro				0,3%						
Extranjero				1,4%						
Brasil										
Gobierno	51,6%	52,8%	50,9%	52,3%	52,7%	51,9%	52,4%	55,9%	52,4%	
Empresas (Públicas y Privadas)	46,9%	45,4%	47,5%	46,1%	46,0%	46,8%	46,2%	42,6%	45,9%	
Educación Superior	1,5%	1,8%	1,6%	1,6%	1,3%	1,4%	1,4%	1,5%	1,7%	
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero										
Colombia										
Gobierno	42,9%	40,9%	39,9%	51,3%	46,8%	53,9%	57,9%	47,7%	44,0%	42,2%
Empresas (Públicas y Privadas)	32,3%	38,4%	40,4%	25,8%	31,5%	26,2%	24,0%	34,4%	39,8%	43,2%
Educación Superior	17,1%	15,4%	13,9%	15,7%	14,1%	13,9%	13,1%	13,2%	12,2%	10,2%
Org. priv. sin fines de lucro	5,2%	4,0%	4,0%	3,9%	4,5%	4,4%	3,3%	3,1%	2,7%	3,0%
Extranjero	2,6%	1,3%	1,9%	3,3%	3,1%	1,6%	1,7%	1,7%	1,3%	1,4%
Costa Rica										
Gobierno			87,4%	80,7%	84,7%	86,7%	83,3%	91,7%	96,5%	
Empresas (Públicas y Privadas)			6,0%	16,5%	11,3%	10,0%	5,4%	4,7%	2,4%	
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro			2,5%	1,2%	0,2%	0,4%	7,7%	0,3%	0,3%	
Extranjero			4,0%	1,6%	3,8%	2,9%	3,5%	3,3%	0,8%	
Cuba										
Gobierno	79,4%	79,3%	69,0%	74,5%	74,4%	80,0%	73,4%	66,1%	60,0%	55,0%
Empresas (Públicas y Privadas)	15,9%	15,9%	18,0%	15,5%	15,5%	15,0%	22,8%	23,3%	30,0%	40,0%
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero	4,7%	4,8%	13,0%	10,0%	10,0%	5,0%	3,9%	10,7%	10,0%	5,0%
Ecuador										
Gobierno	72,2%	61,9%	89,7%	70,9%	71,9%	70,8%	71,7%	78,8%	75,6%	
Empresas (Públicas y Privadas)	18,1%	22,9%	8,7%	0,3%	1,5%	0,8%	0,1%	0,0%	0,1%	
Educación Superior	4,1%	4,1%	1,4%	13,8%	17,5%	19,3%	23,6%	17,9%	20,0%	
Org. priv. sin fines de lucro	1,2%	3,4%		0,8%	0,8%	0,9%	0,7%	0,3%	0,2%	
Extranjero	4,4%	7,6%	0,1%	14,3%	8,2%	8,2%	4,0%	3,0%	4,0%	
El Salvador										
Gobierno		38,2%	35,8%	37,1%	34,1%	20,3%	23,3%	40,1%	37,0%	39,4%
Empresas (Públicas y Privadas)		1,3%	1,0%	0,2%	3,7%	1,1%	0,5%	0,7%	3,5%	2,9%
Educación Superior		56,0%	61,7%	60,8%	60,4%	64,5%	66,9%	58,0%	58,1%	45,2%
Org. priv. sin fines de lucro		2,1%	0,0%	0,0%	0,1%	1,4%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%
Extranjero		2,3%	1,5%	1,9%	1,7%	12,8%	9,0%	1,1%	1,3%	12,3%
Honduras										
Gobierno										65,1%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior										34,3%
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero										0,6%
México										
Gobierno	50,0%	51,1%	54,3%	52,9%	57,3%	57,1%	57,0%	58,6%	58,6%	60,7%
Empresas (Públicas y Privadas)	43,1%	42,3%	37,4%	38,6%	38,6%	38,7%	38,7%	37,4%	38,4%	37,1%
Educación Superior	5,8%	5,7%	7,0%	7,3%	3,4%	3,4%	3,3%	3,1%	2,3%	1,6%
Org. priv. sin fines de lucro	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,5%	0,3%	0,4%
Extranjero	1,0%	0,8%	1,1%	1,0%	0,3%	0,4%	0,5%	0,4%	0,4%	0,2%
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 9.a:

GASTO EN ACT POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Panamá										
Gobierno	66,8%	45,3%	67,1%	79,5%	80,5%	77,0%	64,9%	57,6%		
Empresas (Públicas y Privadas)	1,0%	3,5%	7,5%	2,5%	2,9%	8,5%	8,7%	17,4%		
Educación Superior	1,7%	17,4%	2,4%	2,1%	2,6%	2,4%	18,7%	15,1%		
Org. priv. sin fines de lucro	1,0%	2,5%	0,5%	6,0%	5,1%	3,5%	7,2%			
Extranjero	29,5%	31,3%	22,5%	9,8%	8,9%	8,7%	0,5%	9,8%		
Paraguay										
Gobierno			92,2%			52,7%		53,6%	53,2%	
Empresas (Públicas y Privadas)			0,1%			1,7%		1,3%	1,2%	
Educación Superior			6,3%			38,7%		31,2%	35,2%	
Org. priv. sin fines de lucro			1,0%			0,8%		3,6%	3,7%	
Extranjero			0,3%			6,2%		10,2%	6,7%	
Uruguay										
Gobierno		39,1%	32,6%	38,3%	17,4%	44,9%	47,3%	49,1%	40,8%	40,8%
Empresas (Públicas y Privadas)		42,8%	44,3%	39,0%	53,0%	7,5%	11,5%	10,1%	5,7%	5,7%
Educación Superior		16,2%	18,7%	20,5%	26,7%	37,5%	31,1%	32,9%	46,0%	46,0%
Org. priv. sin fines de lucro		1,9%	1,4%	1,0%	0,7%	0,5%	0,7%	0,6%	0,3%	0,3%
Extranjero			3,0%	1,2%	2,2%	9,7%	9,4%	7,3%	7,2%	7,2%
Venezuela										
Gobierno	13,7%	2,7%	1,7%	7,4%						
Empresas (Públicas y Privadas)	83,4%	94,8%	96,5%	92,6%						
Educación Superior	2,2%	1,3%	1,0%							
Org. priv. sin fines de lucro	0,7%	1,3%	0,7%							
Extranjero										
América Latina y el Caribe										
Gobierno	48,1%	45,8%	45,3%	46,3%	54,1%	53,9%	55,4%	57,8%	59,0%	59,1%
Empresas (Públicas y Privadas)	47,1%	49,7%	50,3%	49,6%	42,2%	42,3%	40,5%	38,1%	37,0%	36,7%
Educación Superior	3,7%	3,6%	3,5%	3,1%	2,6%	2,7%	2,9%	3,0%	3,0%	2,9%
Org. priv. sin fines de lucro	0,4%	0,5%	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%
Extranjero	0,7%	0,5%	0,6%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%	0,7%	0,9%

96

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en ACT.

ACT: Actividades Científicas y Tecnológicas.

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Bolivia: La información remitida para el año 2009 corresponde a una respuesta del 30% de las instituciones encuestadas.

El Salvador: La información consignada corresponde al gasto realizado por el sector de Educación Superior hasta el año 2012. El dato del año 2013 incluye también el gasto en ciencia y tecnología del sector gobierno.

Paraguay: Los datos de 2012 no son comparables a años anteriores debido a un cambio en la clasificación sectorial. El ítem "Educación Superior" incluye sólo a las universidades privadas mientras que las universidades públicas se encuentran clasificadas en el sector "Gobierno".

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

Venezuela: El incremento sustancial del financiamiento del sector empresas a partir del año 2006 se debe a la creación de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI).

GASTO EN I+D POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	62,9%	64,5%	67,6%							76,4%
Empresas (Públicas y Privadas)	29,4%	29,3%	26,5%							17,2%
Educación Superior	4,3%	4,4%	4,4%							2,0%
Org. priv. sin fines de lucro	2,7%	1,1%	1,0%							1,0%
Extranjero	0,8%	0,6%	0,6%							3,3%
Bolivia										
Gobierno				58,9%						
Empresas (Públicas y Privadas)				6,0%						
Educación Superior				30,6%						
Org. priv. sin fines de lucro				2,4%						
Extranjero				2,1%						
Brasil										
Gobierno	50,0%	51,6%	50,4%	52,3%	51,1%	52,9%	54,9%	57,7%	52,9%	
Empresas (Públicas y Privadas)	48,0%	46,1%	47,5%	45,5%	47,0%	45,2%	43,1%	40,3%	44,9%	
Educación Superior	2,0%	2,3%	2,1%	2,2%	1,8%	1,9%	2,0%	1,9%	2,2%	
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero										
Canadá										
Gobierno	23,0%	23,1%	23,6%	25,3%	26,7%	25,2%	24,8%	25,2%	25,1%	25,6%
Empresas (Públicas y Privadas)	51,2%	49,2%	49,5%	48,5%	47,0%	49,0%	47,1%	45,7%	45,4%	44,4%
Educación Superior	15,3%	15,2%	16,4%	16,0%	16,3%	16,3%	18,8%	19,5%	19,8%	20,2%
Org. priv. sin fines de lucro	2,8%	3,2%	3,3%	3,1%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%	3,7%	3,8%
Extranjero	7,7%	9,3%	7,2%	7,1%	6,5%	5,9%	5,7%	5,9%	6,0%	6,0%
Chile										
Gobierno		35,6%	33,8%	38,3%	40,4%	33,7%	36,0%	38,4%	44,2%	42,6%
Empresas (Públicas y Privadas)		38,9%	43,7%	27,0%	25,4%	33,9%	34,9%	34,2%	31,9%	32,8%
Educación Superior		18,6%	17,2%	14,0%	12,7%	9,6%	9,4%	11,7%	9,5%	11,1%
Org. priv. sin fines de lucro		2,7%	2,0%	1,7%	1,7%	1,6%	2,1%	0,8%	0,7%	0,6%
Extranjero		4,2%	3,3%	19,0%	19,8%	21,3%	17,5%	15,0%	13,8%	12,9%
Colombia										
Gobierno	39,1%	38,3%	34,4%	48,6%	38,7%	38,6%	34,5%	41,0%	32,1%	33,1%
Empresas (Públicas y Privadas)	24,6%	28,3%	34,5%	18,3%	28,8%	32,2%	36,4%	34,4%	47,0%	46,6%
Educación Superior	26,9%	25,0%	22,9%	24,4%	23,2%	21,7%	22,2%	18,5%	16,2%	15,1%
Org. priv. sin fines de lucro	5,8%	5,5%	4,9%	5,1%	6,0%	5,3%	3,9%	3,4%	2,7%	3,0%
Extranjero	3,5%	2,9%	3,2%	3,5%	3,3%	2,3%	3,0%	2,8%	2,1%	2,2%
Costa Rica										
Gobierno			52,2%	61,5%	65,5%	70,3%	81,5%	80,4%	94,3%	
Empresas (Públicas y Privadas)			37,3%	33,3%	21,7%	21,4%	5,9%	7,7%	2,5%	
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro			3,1%	3,3%	0,4%	0,8%	0,5%	0,7%	0,9%	
Extranjero			7,3%	1,9%	12,4%	7,4%	12,1%	11,3%	2,4%	
Cuba										
Gobierno	60,0%	60,0%	69,0%	75,0%	75,0%	80,0%	80,0%	80,0%	60,0%	55,0%
Empresas (Públicas y Privadas)	35,0%	35,0%	18,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	30,0%	40,0%
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero	5,0%	5,0%	13,0%	10,0%	10,0%	5,0%	5,0%	5,0%	10,0%	5,0%
Ecuador										
Gobierno	72,1%	62,0%	89,6%	69,7%	71,0%	67,9%	67,3%	70,3%	73,5%	
Empresas (Públicas y Privadas)	18,2%	23,0%	8,5%	0,3%	1,8%	1,0%	0,1%	0,1%	0,2%	
Educación Superior	4,2%	4,1%	1,4%	12,6%	16,9%	19,3%	26,9%	24,8%	21,8%	
Org. priv. sin fines de lucro	1,2%	3,5%	0,9%	0,9%	0,9%	1,1%	0,4%	0,3%	0,2%	
Extranjero	4,3%	7,4%	0,5%	16,6%	9,4%	10,7%	5,3%	4,6%	4,3%	
El Salvador										
Gobierno	50,5%	49,8%	64,8%	70,2%	24,9%	11,7%	42,9%	33,0%	29,0%	
Empresas (Públicas y Privadas)	1,8%	0,7%	23,2%	0,6%	1,4%	2,7%	0,7%	0,7%	41,9%	
Educación Superior	39,5%	44,8%	0,6%	20,9%	54,2%	73,9%	37,1%	48,6%	21,2%	
Org. priv. sin fines de lucro	0,9%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	2,6%	2,9%	0,9%	1,1%	
Extranjero		7,4%	4,5%	11,3%	8,3%	19,3%	9,1%	16,4%	16,9%	6,8%
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 9.b:

GASTO EN I+D POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España										
Gobierno	42,5%	43,7%	45,6%	47,1%	46,6%	44,5%	43,1%	41,6%	41,4%	40,9%
Empresas (Públicas y Privadas)	47,1%	45,5%	45,0%	43,4%	43,0%	44,3%	45,6%	46,3%	46,4%	45,8%
Educación Superior	3,9%	3,3%	3,2%	3,5%	3,9%	4,0%	3,9%	4,1%	4,1%	4,3%
Org. priv. sin fines de lucro	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%	0,9%
Extranjero	5,9%	7,0%	5,7%	5,5%	5,7%	6,7%	6,6%	7,4%	7,4%	8,0%
Estados Unidos										
Gobierno	29,7%	29,0%	30,3%	32,4%	32,1%	30,5%	30,6%			
Empresas (Públicas y Privadas)	64,4%	65,0%	63,6%	61,1%	61,3%	63,0%	63,0%			
Educación Superior	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	3,0%			
Org. priv. sin fines de lucro	3,0%	3,1%	3,2%	3,5%	3,6%	3,6%	3,4%			
Extranjero										
Guatemala										
Gobierno	36,5%	24,0%	22,7%	22,8%	18,3%	19,9%	23,5%	29,2%	31,1%	27,8%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior	23,7%	23,5%	28,9%	29,5%	30,9%	27,7%	27,5%	70,8%	68,9%	72,2%
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero	39,8%	52,5%	48,4%	47,7%	50,8%	52,4%	49,0%			
Honduras										
Gobierno										82,5%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior										17,5%
Org. priv. sin fines de lucro										
Extranjero										
México										
Gobierno	49,8%	54,5%	58,1%	56,3%	62,3%	63,0%	67,8%	70,8%	71,8%	70,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	45,2%	38,8%	33,1%	33,8%	32,9%	32,3%	24,5%	20,9%	19,4%	19,7%
Educación Superior	3,2%	3,8%	5,7%	6,1%	2,8%	2,5%	3,2%	3,5%	3,7%	4,2%
Org. priv. sin fines de lucro	0,1%	1,7%	1,6%	2,4%	1,6%	1,5%	4,1%	4,4%	4,7%	5,3%
Extranjero	1,6%	1,2%	1,5%	1,5%	0,5%	0,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%
Panamá										
Gobierno	48,3%	47,8%	45,7%	50,0%	53,9%	46,7%	82,3%	80,9%		
Empresas (Públicas y Privadas)	1,1%	0,4%	2,2%	3,6%	3,4%	18,9%	9,8%	10,8%		
Educación Superior	0,2%	0,7%	3,1%	5,0%	6,0%	5,0%	7,6%	8,0%		
Org. priv. sin fines de lucro	1,8%	1,2%	1,0%	16,4%	14,0%	8,7%				
Extranjero	48,7%	49,9%	48,0%	25,0%	22,7%	20,7%	0,2%	0,3%		
Paraguay										
Gobierno			76,2%			57,8%	84,5%		74,3%	81,3%
Empresas (Públicas y Privadas)			0,3%			4,3%	0,9%		0,3%	0,3%
Educación Superior			9,2%			18,9%	3,8%		3,1%	2,3%
Org. priv. sin fines de lucro			2,1%			2,1%	2,9%		4,5%	4,6%
Extranjero			12,3%			16,9%	7,9%		17,8%	11,5%
Portugal										
Gobierno	48,6%	44,6%	43,7%	45,5%	45,1%	41,8%	43,1%	46,6%	47,1%	44,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	43,0%	47,0%	48,1%	43,9%	43,9%	44,7%	46,0%	42,3%	41,8%	42,7%
Educación Superior	0,8%	0,7%	3,6%	2,8%	3,2%	5,4%	3,6%	4,1%	4,2%	4,4%
Org. priv. sin fines de lucro	2,5%	2,3%	1,7%	3,7%	4,6%	2,1%	2,1%	1,0%	1,3%	1,3%
Extranjero	5,2%	5,4%	3,0%	4,1%	3,2%	6,0%	5,2%	6,1%	5,6%	7,4%
Puerto Rico										
Gobierno								25,0%		23,2%
Empresas (Públicas y Privadas)								65,6%		69,8%
Educación Superior								8,9%		6,6%
Org. priv. sin fines de lucro								0,5%		0,3%
Extranjero										

INDICADOR 9.b:

GASTO EN I+D POR SECTOR DE FINANCIAMIENTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Uruguay										
Gobierno	54,6%	38,8%	31,0%	33,4%	23,1%	33,8%	33,0%	39,8%	28,6%	28,6%
Empresas (Públicas y Privadas)	44,9%	39,5%	42,8%	39,3%	47,5%	9,3%	15,0%	10,2%	4,6%	4,6%
Educación Superior	0,0%	19,9%	21,0%	24,9%	26,8%	49,6%	43,4%	44,1%	59,2%	59,2%
Org. priv. sin fines de lucro		1,8%	1,0%	0,6%	0,9%	0,1%	0,9%	0,5%	0,3%	0,3%
Extranjero	0,4%		4,3%	1,9%	1,7%	7,2%	7,6%	5,4%	7,4%	7,4%
América Latina y el Caribe										
Gobierno	51,6%	52,4%	52,5%	54,4%	54,2%	55,2%	57,9%	60,0%	60,3%	60,8%
Empresas (Públicas y Privadas)	43,7%	42,7%	42,4%	40,1%	41,7%	40,8%	37,3%	35,1%	34,5%	33,2%
Educación Superior	3,5%	3,6%	3,8%	3,7%	2,8%	2,8%	3,1%	3,3%	3,4%	3,6%
Org. priv. sin fines de lucro	0,3%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,4%	0,8%	0,9%	1,0%	1,3%
Extranjero	0,9%	0,7%	0,8%	1,1%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,8%	1,2%
Iberoamérica										
Gobierno	45,9%	47,0%	48,6%	50,3%	51,1%	50,2%	51,9%	53,1%	53,3%	53,6%
Empresas (Públicas y Privadas)	45,2%	43,4%	42,5%	40,3%	39,9%	40,3%	38,6%	37,3%	36,9%	36,2%
Educación Superior	3,7%	3,7%	4,1%	4,1%	3,9%	4,2%	4,1%	4,3%	4,4%	4,3%
Org. priv. sin fines de lucro	0,8%	0,9%	0,9%	1,2%	1,2%	0,9%	1,3%	1,2%	1,3%	1,4%
Extranjero	4,4%	4,9%	4,0%	4,1%	3,9%	4,5%	4,0%	4,1%	4,1%	4,4%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en I+D.

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental.

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

Bolivia: La información remitida para el año 2009 corresponde a una respuesta del 30% de las instituciones encuestadas.

El Salvador: La información consignada corresponde al gasto realizado por el sector de Educación Superior hasta el año 2012. El dato del año 2013 incluye también el gasto en ciencia y tecnología del sector gobierno. A partir del año 2015 también se incluye el sector empresas.

Paraguay: Los datos de 2012 no son comparables a años anteriores debido a un cambio en la clasificación sectorial. El ítem "Educación Superior" incluye sólo a las universidades privadas mientras que las universidades públicas se encuentran clasificadas en el sector "Gobierno".

Portugal: Datos estimados para 2004 y 2006.

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

INDICADOR 10.a:

GASTO EN ACT POR SECTOR DE EJECUCIÓN

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	42,9%	42,8%	44,2%	44,3%	45,3%	43,8%	46,1%	47,3%	50,7%	52,9%
Empresas (Públicas y Privadas)	31,0%	30,1%	28,1%	25,8%	24,8%	25,5%	23,7%	22,7%	18,4%	20,0%
Educación Superior	23,3%	25,0%	25,5%	28,1%	28,2%	29,0%	28,4%	28,2%	29,1%	25,5%
Org. priv. sin fines de lucro	2,8%	2,1%	2,1%	1,8%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,8%	1,7%
Colombia										
Gobierno	20,6%	17,7%	17,4%	24,3%	25,1%	26,7%	17,9%	18,6%	17,7%	17,1%
Empresas (Públicas y Privadas)	33,6%	40,2%	43,6%	30,1%	33,1%	29,0%	43,6%	38,4%	45,4%	48,2%
Educación Superior	30,6%	26,4%	24,3%	27,3%	24,4%	23,3%	22,3%	23,0%	22,9%	20,5%
Org. priv. sin fines de lucro	15,2%	15,8%	14,8%	18,4%	17,4%	21,0%	16,2%	20,1%	14,0%	14,2%
Costa Rica										
Gobierno	28,9%	32,6%	31,4%	41,3%	37,8%	28,1%	21,5%	25,9%	26,6%	
Empresas (Públicas y Privadas)	14,5%	7,9%	8,6%	7,1%	4,4%	4,3%	9,0%	8,8%	8,2%	
Educación Superior	52,6%	55,7%	57,0%	50,1%	56,2%	65,8%	67,9%	63,9%	64,8%	
Org. priv. sin fines de lucro	4,0%	3,8%	2,9%	1,5%	1,6%	1,8%	1,5%	1,4%	0,5%	
Ecuador										
Gobierno	75,6%	67,0%	89,8%	45,1%	40,8%	31,5%	34,2%	47,6%	45,2%	
Empresas (Públicas y Privadas)	18,9%	24,8%	8,7%	36,9%	38,5%	50,2%	45,4%	34,1%	33,2%	
Educación Superior	4,2%	4,5%	1,5%	14,2%	17,0%	15,4%	18,8%	16,9%	20,3%	
Org. priv. sin fines de lucro	1,3%	3,7%		3,9%	3,8%	2,9%	1,6%	1,5%	1,2%	
El Salvador										
Gobierno								4,9%	5,6%	34,3%
Empresas (Públicas y Privadas)										2,8%
Educación Superior								95,1%	94,4%	62,9%
Org. priv. sin fines de lucro										
México										
Gobierno	74,3%	75,6%	78,4%	77,8%	77,5%	78,9%				
Empresas (Públicas y Privadas)	1,1%	1,3%	1,2%	1,4%	1,1%	1,2%				
Educación Superior	24,7%	23,2%	20,4%	20,9%	21,4%	19,9%				
Org. priv. sin fines de lucro										
Panamá										
Gobierno	32,8%	31,9%	47,4%	66,5%	74,0%	76,0%	79,2%	76,3%	75,7%	
Empresas (Públicas y Privadas)	0,6%	1,3%	4,0%	0,7%	2,3%	2,2%	2,0%	3,3%	2,6%	
Educación Superior	43,3%	44,6%	27,0%	13,5%	7,9%	7,2%	6,6%	7,5%	7,5%	
Org. priv. sin fines de lucro	23,3%	22,3%	21,7%	19,3%	15,7%	14,7%	12,1%	12,9%	14,2%	
Paraguay										
Gobierno			91,0%			20,2%	19,0%		29,9%	27,9%
Empresas (Públicas y Privadas)						1,0%				
Educación Superior			8,7%			59,0%	76,5%		56,0%	58,0%
Org. priv. sin fines de lucro			0,3%			19,8%	4,4%		14,0%	14,2%
Trinidad y Tobago										
Gobierno	75,8%	72,9%	79,6%	80,7%	82,8%	85,6%	86,0%	84,0%	89,0%	92,5%
Empresas (Públicas y Privadas)	5,0%	8,3%	8,6%	6,2%						
Educación Superior	19,2%	18,8%	11,8%	13,2%	17,2%	14,4%	14,0%	16,0%	11,0%	7,5%
Org. priv. sin fines de lucro										
Uruguay										
Gobierno						57,0%	50,2%	55,0%	46,1%	46,1%
Empresas (Públicas y Privadas)						10,8%	13,9%	10,0%	5,7%	5,7%
Educación Superior						28,4%	31,1%	32,8%	46,6%	46,6%
Org. priv. sin fines de lucro						3,8%	4,8%	2,2%	1,6%	1,6%

INDICADOR 10.a:
GASTO EN ACT POR SECTOR DE EJECUCIÓN

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Venezuela										
Gobierno				9,3%						
Empresas (Públicas y Privadas)				89,5%						
Educación Superior				0,5%						
Org. priv. sin fines de lucro				0,8%						
América Latina y el Caribe										
Gobierno	42,9%	43,6%	43,1%	36,0%	44,3%	44,3%	43,9%	43,5%	43,4%	42,9%
Empresas (Públicas y Privadas)	27,0%	28,4%	28,6%	39,8%	29,2%	29,2%	29,4%	28,7%	28,8%	28,2%
Educación Superior	29,1%	27,1%	27,4%	23,3%	25,8%	25,6%	25,9%	26,7%	27,0%	28,0%
Org. priv. sin fines de lucro	1,0%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,9%	0,9%	1,1%	0,9%	1,0%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en ACT

ACT: Actividades Científicas y Tecnológicas

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Argentina: La Inversión en I+D del sector empresario de los años 2010 y 2012 es un dato estimado.

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

INDICADOR 10.b:

GASTO EN I+D POR SECTOR DE EJECUCIÓN

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	40,7%	38,9%	41,8%	41,6%	42,1%	40,6%	43,4%	45,0%	47,7%	51,2%
Empresas (Públicas y Privadas)	30,4%	30,3%	27,4%	27,7%	27,0%	27,6%	25,3%	24,2%	20,1%	21,2%
Educación Superior	26,5%	28,8%	29,0%	29,1%	29,3%	30,2%	29,6%	29,1%	30,5%	26,0%
Org. priv. sin fines de lucro	2,5%	1,9%	1,7%	1,6%	1,5%	1,6%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%
Canadá										
Gobierno	9,7%	9,7%	9,8%	10,4%	11,0%	9,4%	8,9%	9,6%	9,2%	9,5%
Empresas (Públicas y Privadas)	56,7%	55,8%	54,1%	53,2%	51,7%	53,1%	51,1%	50,1%	49,9%	48,9%
Educación Superior	33,1%	33,9%	35,5%	35,9%	36,8%	37,2%	39,6%	39,8%	40,4%	41,1%
Org. priv. sin fines de lucro	0,5%	0,6%	0,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Chile										
Gobierno	9,9%	9,7%	3,3%	3,7%	4,0%	4,1%	8,4%	8,1%	7,8%	
Empresas (Públicas y Privadas)	34,7%	40,4%	29,3%	29,6%	34,0%	34,4%	35,0%	33,4%	34,3%	
Educación Superior	43,0%	40,8%	39,8%	38,5%	32,4%	34,3%	39,3%	39,0%	38,5%	
Org. priv. sin fines de lucro	12,4%	9,1%	27,5%	28,2%	29,6%	27,2%	17,3%	19,5%	19,4%	
Colombia										
Gobierno	8,9%	5,4%	3,7%	5,1%	7,1%	3,1%	2,5%	6,9%	3,3%	2,4%
Empresas (Públicas y Privadas)	18,5%	23,3%	30,0%	21,8%	23,8%	24,3%	31,7%	23,9%	43,9%	46,4%
Educación Superior	50,7%	43,5%	41,8%	44,6%	41,7%	37,7%	40,5%	36,9%	34,0%	32,7%
Org. priv. sin fines de lucro	21,9%	27,9%	24,5%	28,6%	27,4%	34,9%	25,2%	32,4%	18,8%	18,5%
Costa Rica										
Gobierno	13,4%	15,9%	16,7%	23,5%	37,5%	36,6%	27,1%	28,9%	26,9%	
Empresas (Públicas y Privadas)	44,9%	28,8%	30,2%	25,7%	16,8%	15,9%	31,3%	31,5%	36,5%	
Educación Superior	36,4%	48,9%	47,9%	49,0%	43,5%	45,2%	39,8%	37,8%	35,8%	
Org. priv. sin fines de lucro	5,3%	6,4%	5,1%	1,8%	2,3%	2,3%	1,8%	1,8%	0,8%	
Ecuador										
Gobierno	75,5%	67,0%	90,0%	42,0%	36,4%	24,5%	24,7%	31,6%	36,8%	
Empresas (Públicas y Privadas)	19,0%	24,8%	8,6%	40,9%	43,4%	58,1%	57,3%	49,1%	42,3%	
Educación Superior	4,2%	4,5%	1,4%	13,0%	16,2%	14,2%	16,4%	17,5%	19,5%	
Org. priv. sin fines de lucro	1,3%	3,8%	4,1%	4,0%	3,2%	1,6%	1,9%	1,4%		
El Salvador										
Gobierno								45,0%	39,8%	26,6%
Empresas (Públicas y Privadas)										41,6%
Educación Superior								55,0%	60,2%	31,7%
Org. priv. sin fines de lucro										
España										
Gobierno	16,7%	17,6%	18,2%	20,1%	20,1%	19,5%	19,1%	18,7%	18,8%	19,1%
Empresas (Públicas y Privadas)	55,5%	55,9%	54,9%	51,9%	51,5%	52,1%	53,0%	53,1%	52,9%	52,5%
Educación Superior	27,6%	26,4%	26,7%	27,8%	28,3%	28,2%	27,7%	28,0%	28,1%	28,1%
Org. priv. sin fines de lucro	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Estados Unidos										
Gobierno	11,8%	11,6%	11,2%	11,7%	12,3%	12,5%	12,2%			
Empresas (Públicas y Privadas)	70,2%	70,9%	71,5%	69,8%	68,4%	68,7%	70,0%			
Educación Superior	13,9%	13,5%	13,3%	14,1%	14,8%	14,6%	13,9%			
Org. priv. sin fines de lucro	4,1%	4,0%	4,0%	4,4%	4,5%	4,2%	4,0%			
Guatemala										
Gobierno	26,9%	16,3%	13,4%	11,2%	8,4%	12,4%	16,5%	25,9%	25,3%	30,7%
Empresas (Públicas y Privadas)	0,7%	0,9%		2,0%	0,1%	0,3%	0,2%	0,1%	0,6%	0,9%
Educación Superior	70,1%	77,8%	80,9%	84,7%	90,3%	86,1%	82,3%	72,0%	73,6%	68,4%
Org. priv. sin fines de lucro	2,3%	5,0%	5,6%	2,2%	1,2%	1,2%	1,0%	1,9%	0,5%	
México										
Gobierno	24,1%	27,6%	31,0%	28,5%	33,4%	32,2%	38,0%	38,0%	38,5%	37,8%
Empresas (Públicas y Privadas)	48,9%	42,2%	34,1%	36,7%	35,2%	34,9%	29,7%	31,2%	29,9%	30,0%
Educación Superior	25,8%	28,3%	31,2%	30,7%	29,1%	30,8%	27,5%	26,1%	26,7%	26,8%
Org. priv. sin fines de lucro	1,2%	2,0%	3,7%	4,2%	2,3%	2,1%	4,8%	4,7%	4,9%	5,4%
Panamá										
Gobierno	40,8%	42,4%	47,1%	51,7%	55,5%	64,3%	63,4%	58,0%		
Empresas (Públicas y Privadas)	1,0%	1,0%	0,2%	1,8%	1,6%	2,0%	2,0%	1,9%		
Educación Superior	7,3%	7,2%	8,7%	2,4%	2,0%	2,5%	2,4%	2,4%		
Org. priv. sin fines de lucro	50,9%	49,4%	43,9%	44,1%	40,8%	31,3%	32,2%	37,7%		

INDICADOR 10.b:

GASTO EN I+D POR SECTOR DE EJECUCIÓN

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Paraguay										
Gobierno			28,3%			20,5%	31,6%		37,2%	39,6%
Empresas (Públicas y Privadas)						0,8%				
Educación Superior			59,9%			58,5%	59,9%		43,4%	42,8%
Org. priv. sin fines de lucro			11,8%			20,3%	8,5%		19,4%	17,5%
Perú										
Gobierno									44,5%	41,7%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior									43,3%	46,9%
Org. priv. sin fines de lucro									12,2%	11,5%
Portugal										
Gobierno	11,3%	9,4%	7,3%	7,3%	7,1%	7,4%	5,4%	6,5%	6,3%	6,5%
Empresas (Públicas y Privadas)	46,4%	51,2%	50,1%	47,3%	45,9%	47,4%	49,7%	47,5%	46,4%	46,4%
Educación Superior	31,9%	29,8%	34,5%	36,6%	36,9%	36,4%	36,5%	44,6%	45,6%	45,5%
Org. priv. sin fines de lucro	10,4%	9,7%	8,1%	8,8%	10,1%	8,8%	8,5%	1,3%	1,7%	1,6%
Puerto Rico										
Gobierno				2,1%				1,8%		1,7%
Empresas (Públicas y Privadas)				66,4%				66,0%		69,3%
Educación Superior				30,3%				31,8%		28,6%
Org. priv. sin fines de lucro				1,2%				0,4%		0,4%
Trinidad y Tobago										
Gobierno	57,6%	55,6%	67,3%	61,3%	57,4%	60,2%	63,3%	60,6%	73,7%	78,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	1,5%	2,2%	2,6%	2,2%						
Educación Superior	41,0%	42,1%	30,1%	36,5%	42,6%	39,8%	36,7%	39,4%	26,3%	21,7%
Org. priv. sin fines de lucro										
Uruguay										
Gobierno	34,5%		30,3%	27,4%		36,2%	34,0%	44,0%	34,4%	34,4%
Empresas (Públicas y Privadas)	28,9%		34,0%	34,8%		14,3%	18,0%	10,1%	4,6%	4,6%
Educación Superior	36,7%		32,8%	35,0%		45,2%	43,4%	44,0%	59,8%	59,8%
Org. priv. sin fines de lucro			2,9%	2,8%		4,3%	4,6%	1,8%	1,2%	1,2%
América Latina y el Caribe										
Gobierno	25,4%	27,4%	30,7%	27,5%	32,0%	30,5%	33,9%	33,7%	35,8%	36,0%
Empresas (Públicas y Privadas)	40,9%	37,4%	32,0%	34,2%	31,6%	31,6%	29,1%	30,0%	28,0%	28,8%
Educación Superior	29,5%	30,8%	32,2%	31,8%	30,8%	31,5%	30,1%	29,6%	29,8%	29,4%
Org. priv. sin fines de lucro	4,2%	4,5%	5,1%	6,5%	5,6%	6,4%	7,0%	6,8%	6,4%	5,8%
Iberoamérica										
Gobierno	18,4%	19,3%	20,1%	20,8%	22,3%	21,9%	23,4%	24,0%	24,6%	25,9%
Empresas (Públicas y Privadas)	51,6%	50,7%	48,6%	46,3%	44,8%	44,9%	43,7%	42,9%	42,1%	41,6%
Educación Superior	27,9%	27,8%	29,0%	30,0%	30,0%	30,1%	29,4%	30,1%	30,3%	29,7%
Org. priv. sin fines de lucro	2,1%	2,2%	2,3%	2,9%	2,9%	3,1%	3,5%	3,0%	3,0%	2,8%

103

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en ACT

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

Argentina: La Inversión en I+D del sector empresario de los años 2010 y 2012 es un dato estimado.

Portugal: datos estimados para 2004 y 2006. En el 2013 se da una ruptura de la serie para los sectores de Educación Superior y Org. priv. sin fines de lucro (OPSFL) en relación a años anteriores debido a la reasignación sectorial de las OPSFL en el sector de Educación Superior. Este procedimiento se llevó a cabo luego de un análisis exhaustivo de los criterios recomendados en el Manual de Frascati para la clasificación sectorial de las entidades que realizan I+D. La clasificación de las entidades para los efectos del reporte de actividades de I+D no coincide necesariamente con su calificación legal o con su calificación en las Cuentas Nacionales.

Uruguay: A partir del 2013 se produce un cambio en la metodología de cálculo del gasto nacional en actividades de Ciencia y Tecnología, considerando nuevos criterios para el cálculo del gasto privado (tanto para el 2013 como para estimaciones de años anteriores).

INDICADOR 11:

GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
1. Exploración y explotación de la Tierra	3,4%	3,5%	4,4%	4,7%	4,1%	4,0%	4,8%	5,2%	5,5%	5,7%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	2,2%	2,1%	2,6%	1,9%	2,2%	2,1%	2,3%	2,3%	2,4%	2,1%
3. Control y protección del medio ambiente	4,1%	4,0%	4,7%	4,1%	4,6%	4,9%	4,6%	5,9%	6,4%	5,6%
4. Protección y mejora de la salud humana	13,6%	15,7%	13,7%	8,2%	8,4%	8,1%	8,7%	9,3%	9,9%	8,9%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	2,9%	2,9%	3,3%	3,3%	3,6%	3,5%	3,7%	4,3%	5,0%	5,5%
6. Producción y tecnología agrícola	19,6%	17,6%	18,2%	16,5%	14,5%	14,1%	15,0%	11,8%	11,9%	11,9%
7. Producción y tecnología industrial	26,7%	26,6%	26,5%	7,1%	7,2%	7,2%	8,3%	9,8%	9,8%	10,2%
8. Estructuras y relaciones sociales	6,5%	8,3%	8,2%	8,5%	9,4%	9,6%	8,4%	8,9%	9,2%	9,3%
9. Exploración y explotación del espacio	3,5%	4,3%	4,4%	3,8%	4,5%	4,1%	4,1%	3,9%	4,0%	4,7%
10. Investigación no orientada	12,6%	8,7%	7,9%	9,4%	8,6%	8,5%	9,6%	9,5%	10,6%	10,5%
11. Otra investigación civil	3,8%	5,9%	5,7%	4,5%	5,2%	5,5%	4,6%	4,3%	4,5%	3,7%
12. Defensa	1,1%	0,5%	0,4%	0,4%	0,8%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%
Sin asignar				27,7%	27,0%	27,6%	25,3%	24,2%	20,1%	21,2%
Chile										
1. Exploración y explotación de la Tierra		5,4%	4,8%	4,8%	4,9%	3,2%	5,2%	11,1%	8,8%	12,0%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio		3,1%	3,6%	2,2%	2,1%	2,2%	2,5%	2,3%	2,1%	2,2%
3. Control y protección del medio ambiente		8,2%	8,1%	5,3%	5,4%	4,7%	5,4%	5,2%	6,6%	8,4%
4. Protección y mejora de la salud humana		9,7%	9,3%	10,6%	10,6%	7,4%	8,4%	9,3%	8,4%	9,1%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía		3,1%	3,3%	1,7%	2,1%	2,1%	2,6%	2,6%	2,7%	2,8%
6. Producción y tecnología agrícola		14,5%	13,0%	16,4%	15,9%	17,8%	16,6%	12,5%	13,3%	12,1%
7. Producción y tecnología industrial		25,1%	29,8%	19,3%	19,9%	19,4%	21,1%	16,7%	17,1%	14,6%
8. Estructuras y relaciones sociales		10,1%	9,3%	12,4%	11,6%	6,9%	7,1%	9,1%	7,2%	8,3%
9. Exploración y explotación del espacio		1,9%	2,0%	1,0%	1,1%	1,0%	1,1%	0,9%	1,2%	0,8%
10. Investigación no orientada		8,6%	6,9%	9,0%	8,1%	14,8%	13,5%	17,0%	20,5%	18,6%
11. Otra investigación civil		9,8%	9,0%							
12. Defensa		0,4%	0,6%	0,4%	0,4%	0,6%	0,5%	0,2%	0,3%	0,5%
Sin asignar				17,1%	18,0%	19,9%	16,1%	13,1%	11,8%	10,6%
Colombia										
1. Exploración y explotación de la Tierra							4,8%	6,6%	1,9%	1,6%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio							2,0%	1,9%	2,3%	1,8%
3. Control y protección del medio ambiente							4,7%	8,1%	4,2%	5,2%
4. Protección y mejora de la salud humana							8,4%	7,1%	9,5%	7,8%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía							3,2%	2,5%	2,6%	1,4%
6. Producción y tecnología agrícola							19,9%	25,8%	13,8%	17,4%
7. Producción y tecnología industrial							32,2%	23,9%	29,7%	29,5%
8. Estructuras y relaciones sociales							14,7%	14,8%	12,8%	8,8%
9. Exploración y explotación del espacio							1,0%	0,6%	0,3%	0,3%
10. Investigación no orientada							1,8%	3,7%	2,4%	2,1%
11. Otra investigación civil							0,9%	1,2%	1,5%	1,8%
12. Defensa							1,2%	1,1%	0,7%	0,7%
Sin asignar							5,2%	2,6%	18,3%	21,4%
Ecuador										
1. Exploración y explotación de la Tierra	9,6%	1,6%	2,1%	5,7%	3,7%	5,0%	2,6%	2,9%	2,9%	
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	6,8%	3,1%	4,2%	1,8%	3,3%	1,8%	2,6%	4,2%	4,0%	
3. Control y protección del medio ambiente	29,6%	10,5%	14,1%	5,7%	6,6%	7,8%	5,0%	6,0%	6,1%	
4. Protección y mejora de la salud humana	3,2%	4,8%	6,4%	3,1%	2,4%	2,8%	5,0%	6,0%	6,8%	
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	2,7%	3,1%	4,3%	0,7%	0,5%	0,8%	1,5%	3,6%	2,6%	
6. Producción y tecnología agrícola	21,4%	18,9%	25,5%	3,4%	3,6%	2,6%	9,2%	7,7%	7,5%	
7. Producción y tecnología industrial	11,1%	9,5%	12,9%	27,7%	28,1%	12,2%	5,1%	3,8%	6,9%	
8. Estructuras y relaciones sociales	4,7%	2,4%	3,3%	6,0%	3,6%	4,1%	5,9%	7,6%	7,4%	
9. Exploración y explotación del espacio	1,5%	7,4%	10,1%	0,1%	0,0%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	
10. Investigación no orientada	2,3%	5,9%	0,2%							
11. Otra investigación civil	0,2%	12,8%	17,0%	3,3%	4,2%	3,4%	5,0%	7,6%	11,7%	
12. Defensa				1,7%	0,7%	1,1%	0,6%	1,3%	1,4%	
Sin asignar	7,0%	19,9%	0,0%	40,8%	43,4%	58,1%	57,3%	49,1%	42,3%	

GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
El Salvador										
1. Exploración y explotación de la Tierra	2,8%	2,2%	3,3%	3,5%			1,4%	0,5%	0,7%	0,0%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	2,4%	3,1%	2,9%	2,8%	5,6%	3,4%	5,4%	23,4%	1,4%	
3. Control y protección del medio ambiente	29,5%	22,5%	34,7%	36,8%	12,5%	2,6%	6,2%	3,7%	2,3%	
4. Protección y mejora de la salud humana	8,9%	8,6%	10,6%	12,5%	11,1%	26,9%	9,7%	17,9%	12,6%	
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	1,7%	1,5%	2,2%	2,8%	4,2%	1,3%	3,1%	0,9%	4,8%	
6. Producción y tecnología agrícola	2,8%	2,7%	4,8%	4,2%	2,8%	4,5%	40,6%	12,5%	16,6%	
7. Producción y tecnología industrial	11,7%	8,4%	5,6%	3,5%	9,7%	15,7%	7,5%	5,0%	46,9%	
8. Estructuras y relaciones sociales	31,7%	37,4%	33,1%	28,5%	45,8%	34,0%	19,3%	13,6%	11,5%	
9. Exploración y explotación del espacio		0,1%	0,2%	2,8%			0,1%	0,1%	0,7%	--
10. Investigación no orientada	6,7%	12,3%	0,5%	0,7%	4,2%	0,3%	2,5%	0,3%	0,1%	
11. Otra investigación civil	1,1%	0,8%	1,5%	1,4%			1,8%	0,1%	17,7%	0,2%
12. Defensa				0,7%			0,6%	--	0,0%	
Sin asignar	0,6%	0,4%	0,5%			4,2%	8,1%	4,6%	3,6%	3,5%
España										
1. Exploración y explotación de la Tierra	3,7%	2,8%	2,9%	3,0%	3,4%	3,1%	3,2%	3,6%	4,0%	
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	14,4%	15,3%	14,6%	14,6%	13,6%	14,8%	15,3%	14,3%	14,4%	
3. Control y protección del medio ambiente	5,6%	5,6%	5,7%	6,0%	5,6%	5,2%	4,8%	4,6%	5,1%	
4. Protección y mejora de la salud humana	18,2%	18,1%	18,6%	18,9%	18,6%	19,5%	19,9%	19,7%	20,2%	
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	5,8%	5,9%	5,6%	6,1%	7,3%	7,3%	6,8%	6,3%	6,0%	
6. Producción y tecnología agrícola	6,1%	6,7%	6,7%	6,3%	6,1%	5,7%	5,7%	5,7%	5,9%	
7. Producción y tecnología industrial	26,0%	25,3%	23,9%	23,4%	23,6%	23,3%	23,3%	24,6%	24,5%	
8. Estructuras y relaciones sociales	5,7%	5,5%	5,7%	6,1%	6,1%	6,4%	6,3%	6,4%	5,9%	
9. Exploración y explotación del espacio	2,4%	2,4%	2,6%	2,3%	2,2%	2,1%	2,0%	2,4%	2,3%	
10. Investigación no orientada	9,7%	9,8%	10,8%	10,0%	10,4%	9,9%	10,1%	9,8%	9,2%	
11. Otra investigación civil										
12. Defensa	2,4%	2,5%	2,8%	3,4%	3,2%	2,6%	2,8%	2,6%	2,6%	
Sin asignar										
Guatemala										
1. Exploración y explotación de la Tierra	0,3%	1,0%	1,0%	0,5%	0,1%	1,2%	0,8%	0,7%	0,2%	0,1%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	3,4%	2,1%	2,1%	1,1%	0,6%	1,4%	3,9%	0,9%	0,4%	0,1%
3. Control y protección del medio ambiente	12,3%	17,9%	15,6%	14,0%	12,0%	8,1%	6,6%	9,7%	10,5%	13,3%
4. Protección y mejora de la salud humana	21,5%	22,5%	23,3%	39,5%	38,6%	35,1%	34,7%	36,9%	30,2%	28,1%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía		6,1%	6,7%	0,8%	0,6%	1,1%	1,9%	1,3%	2,5%	1,6%
6. Producción y tecnología agrícola	31,8%	19,6%	20,5%	16,7%	14,5%	20,3%	26,2%	30,6%	30,5%	11,4%
7. Producción y tecnología industrial	4,8%	7,8%	9,1%	2,6%	2,9%	2,9%	2,8%	2,3%	2,9%	23,5%
8. Estructuras y relaciones sociales	21,6%	15,6%	12,0%	20,8%	27,7%	27,4%	21,9%	16,5%	21,9%	21,4%
9. Exploración y explotación del espacio		1,3%	1,3%							
10. Investigación no orientada			0,4%		1,7%	1,6%	1,2%	1,1%	0,8%	0,4%
11. Otra investigación civil	1,2%	0,2%	0,5%	0,5%		0,5%				
12. Defensa		0,3%	0,3%							
Sin asignar	3,1%	5,7%	7,2%	3,5%	1,4%	0,4%				
México										
1. Exploración y explotación de la Tierra							1,8%	3,3%	3,3%	3,3%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio							1,6%	2,9%	2,8%	2,8%
3. Control y protección del medio ambiente							6,9%	6,9%	6,8%	6,9%
4. Protección y mejora de la salud humana							11,4%	11,3%	11,3%	11,3%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía							6,5%	7,1%	7,1%	7,1%
6. Producción y tecnología agrícola							10,4%	9,1%	9,2%	9,2%
7. Producción y tecnología industrial							37,7%	37,3%	36,5%	36,4%
8. Estructuras y relaciones sociales										
9. Exploración y explotación del espacio										
10. Investigación no orientada										
11. Otra investigación civil										
12. Defensa										
Sin asignar							23,7%	22,0%	22,9%	23,0%
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 11:

GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Panamá										
1. Exploración y explotación de la Tierra	9,8%	1,7%	4,4%	7,0%	5,1%	5,7%				
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	9,5%	14,7%	11,2%	32,0%	30,8%	21,8%				
3. Control y protección del medio ambiente	9,9%	12,8%	8,5%	13,0%	28,1%	13,7%				
4. Protección y mejora de la salud humana	0,4%	5,8%	0,7%	3,3%	11,6%	4,9%				
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	19,7%	21,5%	39,6%	14,0%	8,5%	17,0%				
6. Producción y tecnología agrícola	16,6%	9,3%	8,7%		0,1%	5,3%				
7. Producción y tecnología industrial	0,3%	0,3%	0,1%	5,0%	3,5%	1,3%				
8. Estructuras y relaciones sociales	11,0%	17,1%	9,3%	12,2%	0,1%	5,5%				
9. Exploración y explotación del espacio										
10. Investigación no orientada	0,1%	5,6%	8,8%			7,3%				
11. Otra investigación civil	1,4%	0,2%		0,4%	3,5%	5,8%				
12. Defensa	21,5%	10,9%	8,8%	13,0%	8,6%	11,5%				
Sin asignar										
Paraguay										
1. Exploración y explotación de la Tierra			0,6%			6,4%	4,5%		6,1%	2,0%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio			0,2%			0,5%	0,6%		1,1%	1,4%
3. Control y protección del medio ambiente			6,4%			5,6%	2,7%		6,6%	7,3%
4. Protección y mejora de la salud humana			20,2%			39,7%	29,5%		19,2%	22,4%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía			2,0%			4,9%	2,6%		1,1%	2,2%
6. Producción y tecnología agrícola			43,9%			33,5%	50,3%		35,8%	34,9%
7. Producción y tecnología industrial			5,8%			2,0%	2,3%		8,9%	8,7%
8. Estructuras y relaciones sociales			3,5%			6,2%	5,2%		17,2%	17,5%
9. Exploración y explotación del espacio										
10. Investigación no orientada				10,6%		0,1%	0,5%		2,0%	1,1%
11. Otra investigación civil				1,3%		1,1%	1,9%		2,0%	2,5%
12. Defensa									0,0%	
Sin asignar			5,5%							
Portugal										
1. Exploración y explotación de la Tierra		1,2%	1,1%							
2. Infraestructuras y ordenación del territorio		14,0%	16,0%							
3. Control y protección del medio ambiente		4,3%	4,2%							
4. Protección y mejora de la salud humana		8,9%	8,4%							
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía		2,6%	3,3%							
6. Producción y tecnología agrícola		6,6%	5,1%							
7. Producción y tecnología industrial		35,3%	35,1%							
8. Estructuras y relaciones sociales		6,0%	5,7%							
9. Exploración y explotación del espacio		0,5%	0,5%							
10. Investigación no orientada		16,0%	15,0%							
11. Otra investigación civil		4,1%	5,4%							
12. Defensa		0,4%	0,2%							
Sin asignar										
Puerto Rico										
1. Exploración y explotación de la Tierra							0,0%			0,0%
2. Infraestructuras y ordenación del territorio							0,1%			0,0%
3. Control y protección del medio ambiente							0,4%			0,4%
4. Protección y mejora de la salud humana							27,3%			25,8%
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía							0,2%			0,2%
6. Producción y tecnología agrícola							21,5%			20,7%
7. Producción y tecnología industrial							12,7%			15,3%
8. Estructuras y relaciones sociales							0,2%			0,0%
9. Exploración y explotación del espacio							0,0%			
10. Investigación no orientada										
11. Otra investigación civil							0,3%			0,2%
12. Defensa							0,3%			0,3%
Sin asignar							37,1%			37,0%

INDICADOR 11:

GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Trinidad y Tobago										
1. Exploración y explotación de la Tierra										
2. Infraestructuras y ordenación del territorio	10,5%	10,9%	16,7%	11,6%	12,2%	11,7%	10,6%		11,7%	20,8%
3. Control y protección del medio ambiente	5,2%	5,3%	5,6%	2,2%	4,7%	3,8%	3,6%	3,8%	6,4%	6,7%
4. Protección y mejora de la salud humana										
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía	33,5%	30,1%	55,5%	49,5%	45,1%	47,6%	56,3%	52,2%	52,5%	54,9%
6. Producción y tecnología agrícola	20,3%	19,9%	16,3%	23,6%	20,8%	21,3%	16,0%	27,7%	24,5%	12,6%
7. Producción y tecnología industrial	7,0%	11,3%	5,8%	13,1%	17,2%	15,5%	13,5%	8,0%	4,8%	5,1%
8. Estructuras y relaciones sociales										
9. Exploración y explotación del espacio										
10. Investigación no orientada										
11. Otra investigación civil										
12. Defensa	23,5%	22,6%	0,1%	0,0%			0,0%	8,2%	0,0%	0,0%
Sin asignar										
Uruguay										
1. Exploración y explotación de la Tierra		1,3%								
2. Infraestructuras y ordenación del territorio		1,0%								
3. Control y protección del medio ambiente		1,7%								
4. Protección y mejora de la salud humana		5,3%								
5. Producción, distribución y utilización racional de la energía		0,9%								
6. Producción y tecnología agrícola		34,2%								
7. Producción y tecnología industrial		4,8%								
8. Estructuras y relaciones sociales		4,6%								
9. Exploración y explotación del espacio										
10. Investigación no orientada		3,8%								
11. Otra investigación civil		1,2%								
12. Defensa		0,2%								
Sin asignar		40,9%								

107

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados. Dicho total no coincide necesariamente al informado para la inversión total en I+D

Explotación de la tierra: corresponde a Exploración y explotación de la Tierra

Infraestructura: corresponde a Infraestructuras y ordenación del territorio

Medio Ambiente: corresponde a Control y protección del medio ambiente

Salud Humana: corresponde a Protección y mejora de la salud humana

Energía: corresponde a Producción, distribución y utilización racional de la energía

Tecnología agrícola: corresponde a Producción y tecnología agrícola

Tecnología Industrial: corresponde a Producción y tecnología industrial

Relaciones sociales: corresponde a Estructuras y relaciones sociales

Espacio: corresponde a Exploración y explotación del espacio

Argentina: A partir del año 2009 el dato del sector empresario se encuentra en la categoría "Sin asignar".

Chile: Los montos sin asignar corresponden al gasto en I+D ejecutado por observatorios, los cuales no tienen información desagregada por objetivo socioeconómico.

INDICADOR 12:

GASTO EN I+D POR DISCIPLINA CIENTÍFICA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Cs. Naturales y Exactas	15,8%	16,4%	16,6%	19,7%	19,7%	19,7%	20,9%	21,4%	21,9%	21,7%
Ingeniería y Tecnología	37,5%	38,2%	37,1%	16,9%	19,8%	18,3%	18,4%	20,3%	21,9%	23,1%
Ciencias Médicas	14,1%	15,3%	13,3%	6,5%	6,0%	6,0%	5,6%	5,7%	6,3%	5,3%
Ciencias Agrícolas	17,3%	15,4%	15,7%	12,4%	10,3%	10,1%	11,2%	10,2%	10,6%	10,5%
Ciencias Sociales	6,9%	8,2%	9,1%	10,7%	10,3%	10,9%	12,6%	11,8%	12,6%	11,7%
Humanidades	5,7%	4,6%	5,8%	5,2%	6,3%	6,8%	5,4%	5,7%	6,0%	5,9%
Sin asignar	2,7%	2,0%	2,5%	28,6%	27,7%	28,3%	26,0%	25,0%	20,7%	21,8%
Bolivia										
Cs. Naturales y Exactas				24,1%						
Ingeniería y Tecnología				32,9%						
Ciencias Médicas				1,2%						
Ciencias Agrícolas				40,8%						
Ciencias Sociales				1,0%						
Humanidades				0,0%						
Sin asignar				0,0%						
Chile										
Cs. Naturales y Exactas		21,1%	19,4%	15,5%	15,9%	15,3%	15,9%	16,7%	20,2%	23,5%
Ingeniería y Tecnología		38,9%	43,3%	29,0%	29,0%	29,7%	32,4%	33,9%	32,6%	30,9%
Ciencias Médicas		9,6%	9,2%	10,5%	10,4%	8,6%	9,2%	10,7%	11,5%	9,7%
Ciencias Agrícolas		15,4%	13,7%	16,1%	16,0%	18,4%	17,3%	12,4%	14,1%	14,4%
Ciencias Sociales		11,7%	11,6%	10,1%	9,0%	7,1%	7,8%	8,5%	7,7%	9,1%
Humanidades		3,2%	2,7%	1,7%	1,8%	1,1%	1,2%	4,6%	2,0%	1,8%
Sin asignar				17,1%	18,0%	19,9%	16,2%	13,1%	11,8%	10,6%
Colombia										
Cs. Naturales y Exactas	15,9%	15,1%	15,6%	14,6%	16,7%	14,2%	13,1%	13,9%	14,6%	16,8%
Ingeniería y Tecnología	10,2%	11,4%	12,1%	11,6%	11,9%	12,4%	13,4%	14,3%	14,9%	14,4%
Ciencias Médicas	8,7%	10,5%	9,6%	8,5%	9,5%	9,6%	9,2%	9,7%	10,2%	10,8%
Ciencias Agrícolas	5,8%	10,4%	10,9%	11,1%	10,0%	15,8%	11,8%	12,5%	13,1%	12,8%
Ciencias Sociales	6,4%	6,9%	7,5%	7,3%	7,8%	8,0%	9,4%	10,0%	10,5%	9,6%
Humanidades	2,3%	2,4%	2,5%	2,3%	2,5%	2,4%	2,5%	2,7%	2,8%	2,9%
Sin asignar	50,7%	43,5%	41,8%	44,6%	41,7%	37,7%	40,5%	36,9%	34,0%	32,7%
Costa Rica										
Cs. Naturales y Exactas			13,2%	10,7%	15,8%	14,4%	9,9%	10,3%	9,0%	
Ingeniería y Tecnología			4,9%	6,6%	19,9%	16,2%	17,4%	10,9%	11,6%	
Ciencias Médicas			4,6%	4,4%	3,5%	5,1%	3,4%	4,5%	5,2%	
Ciencias Agrícolas			14,6%	11,9%	13,3%	13,2%	10,6%	12,6%	13,2%	
Ciencias Sociales			17,5%	12,6%	9,6%	9,6%	10,0%	11,5%	12,5%	
Humanidades			1,7%	2,0%	1,4%	1,2%	1,8%	1,6%	1,3%	
Sin asignar			43,4%	51,8%	36,5%	40,4%	46,9%	48,6%	47,2%	
Ecuador										
Cs. Naturales y Exactas	12,0%	12,0%	16,0%	10,9%	12,7%	13,8%	11,4%	11,3%	13,1%	
Ingeniería y Tecnología	25,9%	22,0%	44,0%	21,8%	24,5%	10,5%	10,6%	14,5%	17,2%	
Ciencias Médicas	22,8%	7,0%	9,0%	2,9%	2,1%	1,5%	2,1%	3,9%	4,7%	
Ciencias Agrícolas	29,0%	40,9%	12,9%	12,9%	10,8%	9,4%	8,3%	6,9%	6,7%	
Ciencias Sociales	10,1%	15,0%	12,9%	9,1%	5,1%	5,8%	9,6%	12,3%	13,8%	
Humanidades	0,2%	3,1%	5,2%	1,6%	1,4%	1,0%	0,8%	2,0%	2,2%	
Sin asignar	0,1%	0,0%	0,0%	40,8%	43,4%	58,1%	57,3%	49,1%	42,3%	
El Salvador										
Cs. Naturales y Exactas		25,0%	19,7%	29,0%	31,9%	10,3%	6,3%	7,0%	3,8%	4,0%
Ingeniería y Tecnología		16,1%	10,5%	10,0%	11,8%	25,0%	38,1%	19,9%	13,0%	50,4%
Ciencias Médicas		11,1%	11,9%	15,0%	15,3%	8,3%	11,3%	8,5%	31,5%	8,7%
Ciencias Agrícolas		3,7%	2,8%	4,9%	4,9%	3,2%	4,1%	38,7%	8,2%	22,1%
Ciencias Sociales		26,7%	35,5%	31,3%	27,1%	48,6%	32,8%	20,2%	40,1%	14,3%
Humanidades		16,1%	18,2%	9,4%	9,0%	4,9%	7,5%	5,8%	3,4%	0,5%
Sin asignar		1,1%	1,3%	0,4%		-0,3%		-0,2%		0,0%
Guatemala										
Cs. Naturales y Exactas	11,5%	20,4%	20,9%	14,0%	12,4%	8,6%	11,7%	11,7%	10,2%	14,0%
Ingeniería y Tecnología	7,0%	15,7%	16,6%	6,0%	6,5%	7,6%	6,3%	6,0%	8,5%	4,9%
Ciencias Médicas	21,4%	21,3%	21,5%	37,3%	37,3%	34,4%	33,8%	36,6%	28,8%	26,5%
Ciencias Agrícolas	32,5%	19,9%	19,9%	18,2%	14,8%	21,3%	26,2%	29,2%	30,9%	34,6%
Ciencias Sociales	18,3%	15,8%	13,7%	15,2%	22,4%	24,0%	18,1%	12,7%	14,3%	13,7%
Humanidades	8,6%	6,9%	7,2%	9,3%	6,7%	4,1%	3,8%	3,7%	7,4%	6,3%
Sin asignar	0,8%		0,2%							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 12:

GASTO EN I+D POR DISCIPLINA CIENTÍFICA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
México										
Cs. Naturales y Exactas		88,8%		85,3%	88,5%	88,5%	86,1%	86,6%	86,4%	86,4%
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales		11,2%		14,7%	11,5%	11,5%	13,9%	13,4%	13,6%	13,6%
Humanidades										
Sin asignar										
Paraguay										
Cs. Naturales y Exactas			14,8%			5,6%	5,8%		13,5%	10,4%
Ingeniería y Tecnología			3,5%			29,6%	7,9%		15,6%	14,7%
Ciencias Médicas			22,1%			15,9%	12,4%		18,8%	22,4%
Ciencias Agrícolas			46,1%			36,9%	66,0%		35,8%	36,9%
Ciencias Sociales			11,4%			10,6%	6,0%		12,9%	12,7%
Humanidades			1,2%			1,1%	1,4%		3,3%	2,9%
Sin asignar			0,9%			0,4%	0,5%			
Perú										
Cs. Naturales y Exactas									25,5%	23,4%
Ingeniería y Tecnología									14,5%	16,6%
Ciencias Médicas									5,9%	7,1%
Ciencias Agrícolas									8,7%	9,7%
Ciencias Sociales									14,5%	14,1%
Humanidades									2,1%	2,2%
Sin asignar									28,9%	26,8%
Portugal										
Cs. Naturales y Exactas	21,4%	23,4%	29,9%	24,3%	26,1%	22,0%	23,0%	24,0%	25,2%	24,2%
Ingeniería y Tecnología	44,8%	43,4%	39,7%	43,4%	40,5%	43,4%	43,1%	41,6%	40,0%	40,7%
Ciencias Médicas	9,7%	8,9%	10,8%	10,5%	11,3%	12,7%	13,0%	12,3%	12,7%	12,9%
Ciencias Agrícolas	6,2%	4,8%	3,4%	3,9%	3,5%	4,1%	4,1%	3,6%	3,6%	3,3%
Ciencias Sociales	13,3%	15,0%	12,0%	12,4%	12,9%	12,1%	11,0%	11,7%	11,4%	12,4%
Humanidades	4,7%	4,4%	4,2%	5,5%	5,6%	5,6%	5,8%	7,0%	7,1%	6,5%
Sin asignar										
Puerto Rico										
Cs. Naturales y Exactas								14,9%		14,5%
Ingeniería y Tecnología								22,7%		25,6%
Ciencias Médicas								36,5%		35,9%
Ciencias Agrícolas								21,5%		20,9%
Ciencias Sociales								1,0%		1,1%
Humanidades								0,0%		0,0%
Sin asignar								3,4%		1,9%
Trinidad y Tobago										
Cs. Naturales y Exactas	22,8%	22,8%	26,9%	24,0%	28,2%	29,4%	24,8%	24,9%	28,6%	32,2%
Ingeniería y Tecnología	8,0%	7,9%	6,1%	11,2%	4,7%	3,8%	1,8%	2,8%	7,7%	4,5%
Ciencias Médicas	5,2%	5,3%	5,6%	2,2%	4,7%	3,8%	3,6%	3,8%	6,4%	6,7%
Ciencias Agrícolas	33,5%	30,1%	55,5%	49,5%	45,1%	47,6%	56,3%	52,2%	52,5%	51,4%
Ciencias Sociales	5,6%	11,0%	5,2%	9,9%	11,1%	10,7%	10,1%	6,6%	3,9%	4,1%
Humanidades	1,3%	0,5%	0,6%	3,2%	6,1%	4,7%	3,4%	1,4%	0,9%	0,9%
Sin asignar	23,6%	22,4%	0,1%					8,2%		
Uruguay										
Cs. Naturales y Exactas	16,4%		15,2%	16,6%	11,1%	26,2%	17,3%	12,5%	16,8%	17,5%
Ingeniería y Tecnología	29,0%		36,5%	35,2%	36,3%	20,7%	29,7%	17,0%	19,9%	19,9%
Ciencias Médicas	6,1%		5,9%	6,9%	10,5%	13,9%	14,7%	7,3%	16,7%	15,5%
Ciencias Agrícolas	32,9%		29,1%	26,7%	12,7%	22,2%	23,4%	23,9%	29,5%	29,4%
Ciencias Sociales	9,7%		10,3%	11,2%	11,3%	16,4%	8,0%	9,6%	10,4%	11,2%
Humanidades	3,8%		3,0%	3,5%	3,5%	0,5%	6,1%	4,4%	6,7%	6,5%
Sin asignar	2,1%				14,7%	0,1%	0,8%	25,4%		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

109

Notas:

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

Argentina: A partir del año 2009 el dato del sector empresario se encuentra en la categoría "Sin asignar".

Chile: Los montos sin asignar corresponden al gasto en I+D ejecutado por observatorios, los cuales no tienen información desagregada por disciplina científica.

Colombia: Los montos sin asignar corresponden al gasto en el sector de empresas

México: Las categorías reportadas incluyen: Ciencias naturales e ingeniería en Cs. Naturales y Exactas. Y Ciencias sociales y humanidades en Ciencias Sociales

INDICADOR 13.a:

PERSONAL DE I+D (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Investigadores	53.537	59.052	63.927	65.205	72.208	77.354	80.245	81.964	83.837	82.407
Técnicos y personal asimilado	8.151	7.732	8.236	9.212	10.143	11.291	12.829	13.561	13.703	13.953
Personal de apoyo	6.168	6.774	7.228	7.319	8.957	9.248	9.004	10.521	11.536	11.790
Bolivia										
Investigadores				1.479	1.746					
Técnicos y personal asimilado				379	511					
Personal de apoyo				536	786					
Brasil										
Investigadores	163480	173778	184073	207229	230382	260748	284504	308261	332017	
Técnicos y personal asimilado	151978	166401	180820	207744	234664	265224	290024	314842	339651	
Personal de apoyo										
Chile										
Investigadores		9.886	10.582	8.771	9.453	9.388	10.447	9.795	12.303	13.015
Técnicos y personal asimilado		5.544	6.644	5.312	5.702	6.202	7.189	6.195	7.447	6.728
Personal de apoyo		2.291	2.584	2.528	2.755	3.192	3.319	3.430	3.975	3.026
Colombia										
Investigadores	12.867	14.377	15.858	16.878	18.582	18.950	18.453	16.449	11.904	12.122
Costa Rica										
Investigadores	3.164	3.521	3.416	7.223	7.796	8.848	3.630	4.291	4.072	
Técnicos y personal asimilado			315	878	1.326	4.116	2.853	1.746	1.342	
Personal de apoyo	1.134	1.139	1.048	589	1.261	2.239	1.844	1.156	956	
Cuba										
Investigadores	5.491	5.236	5.525	5.448	4.872	4.618	4.655	4.719	4.355	3.853
Técnicos y personal asimilado										
Personal de apoyo	24.319	12.679	13.100	13.256	11.769	9.185	9.934	10.127	10.063	19.699
Ecuador										
Investigadores	1.555	1.615	2.623	2.413	3.091	4.027	7.263	9.456	11.410	
Técnicos y personal asimilado	414	471	675	1.194	1.494	1.734	1.580	1.498	1.815	
Personal de apoyo	332	767	765	937	2.268	1.049	1.749	1.949	1.778	
El Salvador										
Investigadores	263	274	401	455	516	533	605	662	792	1.001
Técnicos y personal asimilado										44
Personal de apoyo										40
España										
Investigadores	193.024	206.190	217.716	221.314	224.000	220.254	215.544	208.767	210.104	214.227
Técnicos y personal asimilado	64.007	72.838	77.624	83.851	86.268	84.421	83.077	81.594	78.556	81.624
Personal de apoyo	52.862	52.164	57.272	53.638	49.960	49.236	44.280	42.774	44.211	42.328
Guatemala										
Investigadores	547	718	710	756	592	601	666	514	562	602
Técnicos y personal asimilado	189	709	626	438	517	412	570	451	615	547
Personal de apoyo	386	395	404	405	265	334	318	373	640	722
México										
Investigadores					54.532	56.481	41.419	42.222		
Técnicos y personal asimilado					25.775	26.898	20.471	19.624		
Personal de apoyo					14.675	14.987	15.718	15.413		
Nicaragua										
Investigadores						755	874			
Técnicos y personal asimilado						217	231			
Personal de apoyo						103	120			
Panamá										
Investigadores	359	572	463	482	257	552	447	622		
Técnicos y personal asimilado	347	393	377	1.025	81	227	1.916	2.040		
Personal de apoyo	584	854	609	141	154	465	872	1.021		
Paraguay										
Investigadores			850			1.283	1.704		1.610	1.985
Técnicos y personal asimilado						784	887		488	650
Personal de apoyo			358			154	1.696		2.542	2.727

INDICADOR 13.a:
PERSONAL DE I+D (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Perú										
Investigadores					434	1.128	1.503	3.502	3.032	3.374
Técnicos y personal asimilado									1.077	1.195
Personal de apoyo									671	837
Portugal										
Investigadores	44.606	51.443	75.073	75.206	80.259	82.354	81.750	78.290	78.736	81.005
Técnicos y personal asimilado	5.387	6.553	7.907	8.191	7.318	7.136	7.428	14.760	15.530	18.991
Personal de apoyo	3.676	4.756	4.585	5.135	4.340	4.587	3.799	2.297	2.686	3.295
Puerto Rico										
Investigadores				2.986				1.976		2.070
Técnicos y personal asimilado				2.790				2.516		3.040
Personal de apoyo								301		390
Trinidad y Tobago										
Investigadores	638	586	681	787	951	1.011	914	1.244	1.228	1.277
Técnicos y personal asimilado	454	413	432	531	400	407	329	375	415	673
Personal de apoyo									472	582
Uruguay										
Investigadores	3.182		2.329	2.596	2.889	2.526	2.494	2.403	2.288	2.288
Técnicos y personal asimilado	172									
Personal de apoyo	82									
Venezuela										
Investigadores	4.626	5.222	6.038	6.831	6.831	7.541	9.592	11.781	11.873	10.824
América Latina y el Caribe										
Investigadores	343791	360562	386546	406065	420369	462047	476177	507246	532898	532522
Iberoamérica										
Investigadores	552615	594424	649155	682181	723677	763644	771364	791836	819289	825256

Notas:

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

Argentina: Los datos del personal de I+D del sector empresario en los años 2010 y 2012 fueron estimados de acuerdo a la tendencia de empleo del sector.

Guatemala: La información remitida corresponde únicamente al personal de proyectos de I+D del sector público y educación superior.

Portugal: datos estimados para 2004 y 2006. Las cifras de 2009 a 2011 han sido revisadas debido a cambios metodológicos en la contabilización de los investigadores en el sector de la educación superior. En el 2013 se da una ruptura de la serie de datos sobre recursos humanos según tipo de ocupación con respecto a años anteriores. Esta ruptura se debe a una revisión de las categorías de personal de I+D pasando las categorías de investigador, técnico y otro personal de apoyo a ser definidas según las funciones principales desempeñadas en el ámbito de las actividades de I+D, de acuerdo con los criterios de Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones en lugar de ser definidos exclusivamente por el nivel de calificación académica. Esta revisión se tradujo en un incremento de personas en las categorías de técnicos y otro personal de apoyo de I+D, en detrimento de la de investigadores.

INDICADOR 13.b:

PERSONAL DE I+D (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Investigadores	35.040	38.681	41.523	42.136	46.199	49.029	50.489	50.785	51.665	52.970
Técnicos y personal asimilado	8.151	7.732	8.236	9.210	10.143	11.291	12.829	13.561	13.703	13.953
Personal de apoyo	6.168	6.774	7.228	7.319	8.957	9.248	9.004	10.521	11.536	11.790
Bolivia										
Investigadores				1.080	1.367					
Técnicos y personal asimilado				347	258					
Personal de apoyo				536	593					
Brasil										
Investigadores	102220	107828	113435	125191	136946	148673	160399	172126	183853	
Técnicos y personal asimilado	82521	89762	97002	110036	123068	133272	143477	153680	163884	
Personal de apoyo										
Canadá										
Investigadores	140.660	151.330	157.200	150.220	158.660	165.100	161.590	159.190		
Técnicos y personal asimilado	57.300	65.290	65.350	60.380	51.930	53.710	47.840	46.540		
Personal de apoyo	31.090	32.020	34.090	26.150	22.470	21.110	21.800	20.890		
Chile										
Investigadores		5.551	5.959	5.085	5.674	6.078	6.798	5.893	7.585	8.175
Técnicos y personal asimilado		4.049	4.924	3.959	4.298	4.630	5.365	4.788	5.571	5.117
Personal de apoyo		1.424	1.688	2.077	2.261	2.344	2.469	2.547	2.731	1.970
Colombia										
Investigadores	6.019	6.821	7.490	7.813	9.082	9.120	8.813	7.820	5.651	6.364
Técnicos y personal asimilado										
Personal de apoyo										
Costa Rica										
Investigadores			1.104	4.479	5.603	6.107	1.581	1.684	2.590	
Técnicos y personal asimilado										
Personal de apoyo										
Ecuador										
Investigadores	985	924	1.491	1.739	2.110	2.736	4.351	5.508	6.373	
Técnicos y personal asimilado	263	269	434	873	1.029	1.177	1.292	1.234	1.435	
Personal de apoyo				563	1.630	686	1.329	1.357	1.140	
España										
Investigadores	115.798	122.624	130.986	133.803	134.653	130.235	126.778	123.225	122.235	122.437
Técnicos y personal asimilado	44.842	50.341	51.812	57.884	60.697	58.555	58.029	56.822	54.405	55.523
Personal de apoyo	28.337	28.143	32.878	29.090	26.672	26.289	24.025	23.256	23.592	22.906
Estados Unidos										
Investigadores	1.130.182	1.133.557	1.191.024	1.250.984	1.198.280	1.252.948	1.265.064			
Técnicos y personal asimilado										
Personal de apoyo										
Guatemala										
Investigadores	325	467	540	554	363	370	411	271	323	360
Técnicos y personal asimilado	157	510	477	241	273	214	276	360	420	416
Personal de apoyo	376	360	367	371	240	267	233	139	464	483
México										
Investigadores	36.326	37.950	37.639	42.973	38.497	39.826	29.094	29.921		
Técnicos y personal asimilado	19.349	20.113	24.591	26.809	20.760	21.392	16.739	16.345		
Personal de apoyo	11.384	12.328	13.141	13.860	11.740	12.219	13.017	12.807		
Panamá										
Investigadores	356	572	463	394		438	142	150		
Técnicos y personal asimilado	347	393	377			169	350	595		
Personal de apoyo	584	854	609	137		286	300	433		
Paraguay										
Investigadores			466			317	1.081		1.005	1.222
Técnicos y personal asimilado						79				
Personal de apoyo			201			100				

INDICADOR 13.b:
PERSONAL DE I+D (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal										
Investigadores	24.651	28.176	40.408	39.834	41.523	44.056	42.498	37.813	38.155	38.672
Técnicos y personal asimilado	3.605	4.292	5.008	4.742	4.004	3.592	3.560	7.774	7.389	7.805
Personal de apoyo	2.274	2.866	2.466	2.521	2.088	1.951	1.496	1.124	1.334	1.523
Uruguay										
Investigadores			917	1.617	1.853	1.777	1.825	1.803	1.724	1.799
Venezuela										
Investigadores	3.977	4.503	5.261	5.209	5.803	6.720	8.686	10.834	8.192	7.488
Técnicos y personal asimilado										
Personal de apoyo										
América Latina y el Caribe										
Investigadores	200334	205838	217474	238811	254499	273128	275613	289796	301255	317252
Iberoamérica										
Investigadores	340784	356638	388869	412448	430675	447419	444889	450834	461646	478360

Notas:

I+D: Investigación y Desarrollo Experimental

EJC: Corresponde a Equivalencia a Jornada Completa.

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

Argentina: Los datos del personal de I+D del sector empresarial en los años 2010 y 2012 fueron estimados de acuerdo a la tendencia de empleo del sector.

Estados Unidos: A partir del 2008, la información es tomada de la base de datos de la OCDE.

Guatemala: La información remitida corresponde únicamente al personal de proyectos de I+D del sector público y educación superior.

Portugal: datos estimados para 2004 y 2006. Las cifras de 2009 a 2011 han sido revisadas debido a cambios metodológicos en la contabilización de los investigadores en el sector de la educación superior. En el 2013 se da una ruptura de la serie de datos sobre recursos humanos según tipo de ocupación con respecto a años anteriores. Esta ruptura se debe a una revisión de las categorías de personal de I+D pasando las categorías de investigador, técnico y otro personal de apoyo a ser definidas según las funciones principales desempeñadas en el ámbito de las actividades de I+D, de acuerdo con los criterios de Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones en lugar de ser definidos exclusivamente por el nivel de calificación académica. Esta revisión se tradujo en un incremento de personas en las categorías de técnicos y otro personal de apoyo de I+D, en detrimento de la de investigadores.

INDICADOR 14:

INVESTIGADORES CADA MIL INTEGRANTES DE LA PEA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Personas Físicas	3,35	3,68	3,95	3,96	4,37	4,58	4,71	4,77	4,82	4,72
EJC	2,19	2,41	2,57	2,56	2,79	2,91	2,96	2,95	2,97	3,04
Bolivia										
Personas Físicas				0,36	0,37					
EJC				0,27	0,29					
Brasil										
Personas Físicas	1,67	1,76	1,83	2,03	2,46	2,57	2,78	2,98	3,11	
EJC	1,04	1,09	1,13	1,22	1,46	1,46	1,57	1,66	1,72	
Canadá										
EJC	8,04	8,48	8,67	8,23	8,60	8,87	8,59	8,36		
Chile										
Personas Físicas		1,40	1,45	1,19	1,19	1,16	1,27	1,17	1,44	1,51
EJC		0,78	0,82	0,69	0,72	0,75	0,83	0,70	0,89	0,95
Colombia										
Personas Físicas	0,68	0,73	0,81	0,78	0,84	0,81	0,79	0,69	0,49	0,50
EJC	0,32	0,34	0,38	0,36	0,41	0,39	0,38	0,33	0,23	0,26
Costa Rica										
Personas Físicas	1,67	1,76	1,71	3,44	3,90	4,21	1,66	1,93	1,79	
EJC			0,55	2,13	2,80	2,91	0,72	0,76	1,14	
Cuba										
Personas Físicas	1,14	1,07	1,11	1,05	0,96	0,89	0,91	0,93	0,85	0,76
Ecuador										
Personas Físicas	0,36	0,28	0,44	0,37	0,48	0,61	1,08	1,36	1,59	
EJC	0,23	0,16	0,25	0,27	0,33	0,42	0,65	0,79	0,89	
El Salvador										
Personas Físicas	0,09	0,12	0,16	0,17	0,20	0,21	0,22	0,24	0,28	0,36
EJC										0,14
España										
Personas Físicas	8,86	9,19	9,44	9,51	9,59	9,40	9,19	9,00	9,15	9,35
EJC	5,32	5,47	5,68	5,75	5,76	5,56	5,41	5,31	5,33	5,34
Estados Unidos										
EJC	7,40	7,34	7,65	8,04	7,71	8,08	7,97			
Guatemala										
Personas Físicas	0,12	0,13	0,13	0,13	0,10	0,10	0,11	0,09	0,09	0,09
EJC	0,07	0,08	0,10	0,10	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06
México										
Personas Físicas					1,15	1,17	0,84	0,84		
EJC	0,82	0,83	0,83	0,91	0,81	0,83	0,59	0,60		
Nicaragua										
Personas Físicas						0,30	0,34			
Panamá										
Personas Físicas	0,25	0,39	0,29	0,30	0,15	0,32	0,26	0,35		
EJC	0,25	0,39	0,29	0,25		0,26	0,08	0,08		
Paraguay										
Personas Físicas			0,29			0,40	0,53		0,46	0,57
EJC			0,16			0,10	0,34		0,29	0,35
Perú										
Personas Físicas					0,03	0,07	0,09	0,21	0,18	0,20
Portugal										
Personas Físicas	7,98	9,16	13,35	13,43	14,33	14,97	14,86	14,81	15,07	15,59
EJC	4,41	5,02	7,18	7,11	7,41	8,01	7,73	7,16	7,30	7,44

2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

INDICADOR 14:
INVESTIGADORES CADA MIL INTEGRANTES DE LA PEA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Puerto Rico										
Personas Físicas				2,29				1,69		1,85
Trinidad y Tobago										
Personas Físicas	1,00	0,98	1,14	1,27	1,54	1,64	1,41	1,91	1,87	1,97
Uruguay										
Personas Físicas	2,08		1,48	1,63	1,76	1,49	1,48	1,41	1,35	1,37
EJC			0,58	1,02	1,13	1,05	1,09	1,06	1,01	1,07
Venezuela										
Personas Físicas	0,38	0,42	0,48	0,53	0,51	0,56	0,69	0,83	0,83	0,77
EJC	0,33	0,36	0,42	0,41	0,43	0,50	0,63	0,77	0,57	0,53
América Latina y el Caribe										
Personas Físicas	1,35	1,38	1,46	1,49	1,57	1,65	1,68	1,77	1,80	1,76
EJC	0,78	0,79	0,82	0,87	0,95	0,98	0,97	1,01	1,02	1,05
Iberoamérica										
Personas Físicas	2,00	2,10	2,26	2,31	2,49	2,53	2,53	2,56	2,59	2,55
EJC	1,23	1,26	1,35	1,40	1,48	1,48	1,46	1,46	1,46	1,48

Notas:

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

EJC: Equivalente a Jornada Completa

Investigadores incluye a becarios de I+D

Guatemala: La información remitida corresponde únicamente al personal de proyectos de I+D del sector público y educación superior.

México: Las variaciones en el número del personal se deben a variaciones en la muestra a la que se le aplica la encuesta.

INDICADOR 15:

INVESTIGADORES POR GÉNERO (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Femenino	50,5%	51,5%	51,3%	52,1%	52,2%	52,7%	52,6%	52,4%	53,0%	52,6%
Masculino	49,5%	48,5%	48,7%	47,9%	47,8%	47,3%	47,4%	47,6%	47,0%	47,4%
Bolivia										
Femenino				67,5%	65,3%					
Masculino				32,5%	34,7%					
Chile										
Femenino		29,3%	29,5%	32,3%	32,4%	30,8%	31,0%	34,4%	31,5%	33,0%
Masculino		70,7%	70,5%	67,7%	67,6%	69,2%	69,0%	65,6%	68,5%	67,0%
Colombia										
Femenino	35,1%	36,0%	36,2%	37,1%	38,5%	39,1%	39,3%	39,0%	38,3%	38,4%
Masculino	64,9%	64,0%	63,8%	62,9%	61,5%	60,9%	60,7%	61,0%	61,7%	61,6%
Costa Rica										
Femenino	39,7%	40,0%	42,6%	46,6%	42,4%	42,7%	44,6%	43,8%	44,3%	
Masculino	60,3%	60,0%	57,4%	53,4%	57,6%	57,4%	55,4%	56,2%	55,7%	
Cuba										
Femenino	49,6%	46,0%	48,5%	46,6%	48,9%	48,7%	48,4%	47,1%	48,2%	51,5%
Masculino	50,4%	54,0%	51,5%	53,4%	51,1%	51,3%	51,6%	52,9%	51,8%	48,5%
Ecuador										
Femenino	41,5%	44,9%	44,0%	39,0%	38,2%	37,4%	42,2%	41,4%	41,1%	
Masculino	58,5%	55,1%	56,0%	61,0%	61,8%	62,6%	57,8%	58,6%	58,9%	
El Salvador										
Femenino	31,2%	31,0%	32,9%	35,2%	36,8%	37,1%	38,2%	38,8%	37,9%	40,4%
Masculino	68,8%	69,0%	67,1%	64,8%	63,2%	62,9%	61,8%	61,2%	62,1%	59,6%
España										
Femenino	36,7%	37,0%	37,5%	38,1%	38,4%	38,7%	38,8%	39,3%	39,6%	40,0%
Masculino	63,3%	63,0%	62,5%	61,9%	61,6%	61,3%	61,2%	60,7%	60,4%	60,0%
Guatemala										
Femenino	26,3%	31,9%	31,5%	35,2%	44,4%	43,1%	44,7%	44,2%	46,8%	53,2%
Masculino	73,7%	68,1%	68,5%	64,8%	55,6%	56,9%	55,3%	55,8%	53,2%	46,8%
México										
Femenino							32,8%	33,0%		
Masculino							67,2%	67,0%		
Panamá										
Femenino						65,9%	57,0%	48,2%		
Masculino						34,1%	43,0%	51,8%		
Paraguay										
Femenino			51,8%			52,5%	51,7%		49,4%	48,2%
Masculino			48,2%			47,5%	48,3%		50,6%	51,8%
Perú										
Femenino									31,6%	31,9%
Masculino									68,4%	68,1%
Portugal										
Femenino	43,8%	43,4%	43,0%	44,3%	43,9%	44,0%	45,0%	45,4%	44,3%	44,1%
Masculino	56,2%	56,6%	57,0%	55,7%	56,1%	56,0%	55,0%	54,6%	55,7%	55,9%
Trinidad y Tobago										
Femenino	38,6%	38,4%	46,5%	52,9%	48,6%	48,8%	43,8%	49,7%	54,6%	53,6%
Masculino	61,4%	61,6%	53,5%	47,1%	51,4%	51,2%	56,2%	50,3%	45,4%	46,4%
Uruguay										
Femenino	42,4%		52,4%	51,6%	51,0%	49,5%	49,6%	49,1%	48,5%	48,8%
Masculino	57,6%		47,6%	48,4%	49,0%	50,5%	50,4%	50,9%	51,5%	51,2%
Venezuela										
Femenino	51,0%	52,1%	53,1%	54,5%	54,5%	58,8%	59,0%	60,7%	61,0%	61,6%
Masculino	49,0%	47,9%	46,9%	45,5%	45,5%	41,2%	41,0%	39,3%	39,0%	38,4%

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

INDICADOR 16.a:

INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	28,8%	29,9%	30,4%	32,0%	30,8%	30,3%	30,1%	29,7%	30,7%	32,9%
Empresas (Públicas y Privadas)	9,2%	8,6%	8,3%	4,7%	4,6%	4,7%	4,8%	5,1%	4,5%	7,0%
Educación Superior	60,2%	59,6%	59,5%	61,5%	63,0%	63,6%	63,7%	64,1%	63,9%	59,2%
Org. priv. sin fines de lucro	1,8%	1,9%	1,8%	1,7%	1,5%	1,4%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%
Bolivia										
Gobierno				6,7%	6,5%					
Empresas (Públicas y Privadas)				2,2%	0,3%					
Educación Superior				85,0%	82,5%					
Org. priv. sin fines de lucro				6,2%	10,7%					
Brasil										
Gobierno	2,56%	2,47%	2,38%	2,30%	2,23%	2,07%	1,98%	1,91%	1,85%	
Empresas (Privadas y Públicas)	17,21%	16,51%	15,88%	16,51%	17,01%	18,87%	18,48%	18,16%	17,88%	
Educación Superior	79,39%	80,29%	81,09%	80,59%	80,19%	78,56%	79,07%	79,50%	79,87%	
Org. priv. sin fines de lucro	0,84%	0,73%	0,64%	0,60%	0,57%	0,50%	0,47%	0,43%	0,41%	
Chile										
Gobierno		8,2%	8,3%	5,8%	5,3%	4,7%	5,1%	10,6%	8,6%	9,7%
Empresas (Públicas y Privadas)		17,7%	17,3%	15,0%	16,8%	23,3%	24,7%	18,5%	24,8%	22,4%
Educación Superior		69,6%	69,7%	71,4%	70,4%	63,6%	61,5%	65,2%	58,1%	58,8%
Org. priv. sin fines de lucro		4,5%	4,7%	7,9%	7,4%	8,4%	8,7%	5,8%	8,6%	9,2%
Colombia										
Gobierno	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	1,2%	1,3%	1,2%	1,3%	1,3%	1,4%
Empresas (Públicas y Privadas)	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	1,2%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%
Educación Superior	90,4%	90,4%	90,4%	90,4%	89,1%	89,1%	89,2%	89,2%	88,9%	88,9%
Org. priv. sin fines de lucro	8,1%	8,1%	8,0%	8,0%	8,6%	8,5%	8,5%	8,3%	8,5%	8,5%
Costa Rica										
Gobierno	19,9%	22,8%	21,0%	15,2%	13,3%	16,1%	19,5%	30,6%	26,1%	
Empresas (Públicas y Privadas)				51,5%	54,2%	53,0%				
Educación Superior	66,2%	66,1%	66,6%	31,9%	31,5%	29,6%	78,0%	67,4%	72,3%	
Org. priv. sin fines de lucro	13,9%	11,1%	12,5%	1,4%	0,9%	1,3%	2,5%	2,0%	1,6%	
Ecuador										
Gobierno				16,3%	15,4%	14,4%	29,2%	36,2%	35,5%	
Empresas (Públicas y Privadas)		15,2%	30,9%							
Educación Superior		84,8%	69,1%	79,3%	81,1%	83,2%	69,9%	63,0%	63,9%	
Org. priv. sin fines de lucro				4,4%	3,5%	2,4%	0,9%	0,8%	0,6%	
El Salvador										
Gobierno	12,2%	13,9%	5,6%	5,2%	4,7%	5,0%	4,8%	4,4%	4,6%	13,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	5,7%	6,6%	4,9%	4,4%	3,8%	3,8%	3,2%	3,0%	2,7%	
Educación Superior	82,1%	79,6%	87,5%	88,7%	89,4%	88,5%	89,1%	92,1%	92,0%	86,7%
Org. priv. sin fines de lucro			2,0%	1,7%	2,1%	2,7%	2,9%	0,5%	0,7%	
España										
Gobierno	14,5%	14,7%	15,0%	15,5%	15,1%	15,1%	14,9%	14,9%	14,8%	15,1%
Empresas (Públicas y Privadas)	26,6%	27,4%	28,6%	27,6%	26,7%	27,0%	27,7%	28,4%	28,2%	28,1%
Educación Superior	58,6%	57,6%	56,1%	56,5%	57,9%	57,7%	57,2%	56,5%	56,8%	56,6%
Org. priv. sin fines de lucro	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Guatemala										
Gobierno	44,2%	61,0%	35,9%	42,3%	29,6%	31,9%	28,2%	39,7%	39,3%	36,0%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior	55,8%	39,0%	64,1%	57,7%	70,4%	68,1%	71,8%	60,3%	60,7%	64,0%
Org. priv. sin fines de lucro										
Panamá										
Gobierno						76,6%				
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro						23,4%				
Paraguay										
Gobierno			20,6%			6,2%	24,3%		19,1%	18,2%
Empresas (Públicas y Privadas)						2,0%				
Educación Superior			74,8%			82,9%	67,9%		56,8%	54,9%
Org. priv. sin fines de lucro			4,6%			9,0%	7,9%		24,1%	26,9%

INDICADOR 16.a:

INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Perú										
Gobierno									18,8%	21,4%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior									72,6%	71,0%
Org. priv. sin fines de lucro									8,6%	7,5%
Portugal										
Gobierno	11,4%	9,0%	5,9%	5,9%	6,4%	7,4%	5,9%	5,2%	5,7%	5,7%
Empresas (Públicas y Privadas)	23,1%	28,1%	24,3%	24,1%	24,0%	25,7%	26,3%	26,3%	27,5%	29,0%
Educación Superior	53,9%	51,9%	61,9%	62,1%	60,6%	57,1%	58,7%	67,5%	65,9%	64,6%
Org. priv. sin fines de lucro	11,5%	11,0%	8,0%	7,9%	9,0%	9,8%	9,2%	0,9%	0,8%	0,7%
Puerto Rico										
Gobierno				4,8%				5,1%		4,4%
Empresas (Públicas y Privadas)				74,7%				67,5%		73,2%
Educación Superior				19,2%				25,9%		22,4%
Org. priv. sin fines de lucro				1,3%				1,5%		
Trinidad y Tobago										
Gobierno	24,6%	19,6%	13,5%	17,2%	11,6%	10,6%	12,8%	9,3%	12,8%	14,5%
Empresas (Públicas y Privadas)	2,4%	0,9%	0,7%	0,5%						
Educación Superior	73,0%	79,5%	85,8%	82,3%	88,4%	89,4%	87,2%	90,7%	87,2%	85,5%
Org. priv. sin fines de lucro										
Uruguay										
Gobierno	9,0%		17,2%	15,5%	16,0%	14,2%	14,1%	13,1%	13,1%	12,8%
Empresas (Públicas y Privadas)	27,8%		1,2%	1,5%	1,7%	1,6%	1,7%	1,6%	1,4%	1,3%
Educación Superior	63,2%		78,6%	80,1%	79,3%	81,1%	81,1%	81,9%	81,9%	82,5%
Org. priv. sin fines de lucro			2,9%	2,8%	3,0%	3,1%	3,2%	3,5%	3,6%	3,5%
Venezuela										
Gobierno	11,4%	10,2%	9,9%	9,9%	9,6%	15,8%	14,3%	13,2%	6,5%	6,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	0,7%	0,5%	1,0%	0,7%	0,8%	2,2%	8,1%	9,5%	19,3%	24,0%
Educación Superior	87,1%	88,3%	88,4%	88,8%	89,0%	80,6%	76,5%	77,3%	74,3%	69,7%
Org. priv. sin fines de lucro	0,8%	0,9%	0,7%	0,7%	0,6%	1,4%	1,1%			
América Latina y el Caribe										
Gobierno	8,88%	9,42%	9,58%	9,63%	9,52%	8,66%	8,59%	8,43%	8,26%	8,65%
Empresas (Privadas y Públicas)	20,35%	17,99%	16,76%	15,72%	14,14%	15,29%	14,37%	14,50%	14,65%	15,23%
Educación Superior	69,31%	71,15%	72,20%	73,15%	74,88%	74,63%	75,62%	75,88%	75,90%	74,94%
Org. priv. sin fines de lucro	1,46%	1,43%	1,47%	1,50%	1,46%	1,42%	1,42%	1,18%	1,19%	1,18%
Iberoamérica										
Gobierno	11,18%	11,33%	11,07%	11,22%	11,02%	10,54%	10,17%	9,91%	9,78%	10,13%
Empresas (Privadas y Públicas)	22,94%	22,48%	21,97%	20,87%	19,55%	20,23%	19,70%	19,71%	19,70%	20,27%
Educación Superior	63,96%	64,28%	65,11%	66,05%	67,44%	67,20%	68,19%	69,49%	69,63%	68,73%
Org. priv. sin fines de lucro	1,92%	1,91%	1,86%	1,86%	1,99%	2,04%	1,94%	0,89%	0,89%	0,87%

Notas:

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

Los valores corresponden a investigadores y becarios de I+D.

INDICADOR 16.b:

INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Gobierno	42,4%	44,1%	45,1%	47,7%	46,4%	46,0%	46,0%	46,2%	48,0%	49,6%
Empresas (Públicas y Privadas)	11,4%	10,8%	10,5%	6,3%	6,2%	6,4%	6,6%	7,0%	6,2%	8,6%
Educación Superior	44,7%	43,5%	42,7%	44,4%	45,9%	46,4%	46,2%	45,7%	44,8%	41,0%
Org. priv. sin fines de lucro	1,6%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	0,8%
Bolivia										
Gobierno				6,3%	4,4%					
Empresas (Públicas y Privadas)				2,0%	0,4%					
Educación Superior				84,2%	83,2%					
Org. priv. sin fines de lucro				7,5%	12,0%					
Brasil										
Gobierno	4,10%	3,98%	3,87%	3,81%	3,75%	3,63%	3,51%	3,42%	3,34%	
Empresas (Privadas y Públicas)	31,08%	30,14%	29,30%	28,50%	27,84%	27,29%	26,82%	26,41%	26,06%	
Educación Superior	63,48%	64,70%	65,80%	66,70%	67,45%	68,21%	68,85%	69,41%	69,90%	
Org. priv. sin fines de lucro	1,34%	1,18%	1,04%	0,99%	0,95%	0,88%	0,81%	0,76%	0,71%	
Canadá										
Gobierno	5,8%	5,8%	5,6%	6,1%	6,1%	5,7%	5,9%	5,7%		
Empresas (Públicas y Privadas)	62,7%	62,6%	62,6%	62,1%	59,6%	60,0%	58,2%	56,0%		
Educación Superior	30,9%	31,3%	31,5%	31,5%	34,0%	34,0%	35,6%	37,9%		
Org. priv. sin fines de lucro	0,5%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%		
Chile										
Gobierno		8,9%	9,4%	5,5%	5,4%	5,5%	5,9%	12,1%	10,1%	10,6%
Empresas (Públicas y Privadas)		30,5%	29,5%	20,9%	23,9%	28,8%	29,8%	24,3%	29,6%	27,4%
Educación Superior		53,9%	54,3%	61,9%	60,2%	54,2%	52,4%	55,3%	47,5%	49,0%
Org. priv. sin fines de lucro		6,6%	6,7%	11,7%	10,6%	11,4%	11,8%	8,4%	12,8%	13,1%
Colombia										
Gobierno	1,3%	1,3%	1,7%	1,8%	0,7%	0,6%	0,6%	1,0%	1,2%	1,6%
Empresas (Públicas y Privadas)	0,3%	0,3%	0,8%	1,0%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,6%	1,2%
Educación Superior	90,4%	91,3%	83,4%	86,6%	90,2%	90,6%	90,6%	89,9%	89,2%	89,7%
Org. priv. sin fines de lucro	8,0%	7,2%	14,1%	10,6%	8,4%	8,0%	8,0%	8,2%	9,0%	7,5%
Costa Rica										
Gobierno			9,5%	13,7%	12,4%	14,0%	31,7%	26,5%	30,9%	
Empresas (Públicas y Privadas)				65,7%	68,8%	69,2%				
Educación Superior			72,9%	18,3%	15,8%	15,1%	63,7%	71,3%	67,4%	
Org. priv. sin fines de lucro			17,6%	2,3%	3,0%	1,7%	4,6%	2,1%	1,8%	
Ecuador										
Gobierno				19,1%	19,3%	17,9%	27,7%	30,9%	28,1%	
Empresas (Públicas y Privadas)		15,3%	15,0%							
Educación Superior		84,7%	85,0%	75,4%	76,1%	78,9%	70,9%	67,9%	70,9%	
Org. priv. sin fines de lucro				5,5%	4,6%	3,2%	1,4%	1,2%	1,1%	
España										
Gobierno	17,3%	17,5%	17,2%	18,1%	18,1%	17,6%	17,2%	16,8%	16,5%	16,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	34,5%	34,3%	35,4%	34,5%	33,7%	34,5%	35,4%	36,3%	36,6%	36,9%
Educación Superior	47,9%	48,0%	47,1%	47,2%	48,0%	47,7%	47,1%	46,8%	46,8%	46,6%
Org. priv. sin fines de lucro	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Guatemala										
Gobierno	30,2%	40,9%	35,4%	50,0%	30,9%	33,2%	29,0%	40,6%	46,7%	40,3%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior	69,8%	59,1%	64,6%	50,0%	69,1%	66,8%	71,0%	59,4%	53,3%	59,7%
Org. priv. sin fines de lucro										
México										
Gobierno	20,2%	19,3%	21,3%	19,3%	19,4%	19,8%	24,8%	24,3%		
Empresas (Públicas y Privadas)	41,3%	42,5%	31,5%	37,7%	41,5%	41,1%	24,7%	24,5%		
Educación Superior	36,4%	35,8%	44,3%	40,4%	36,3%	36,2%	47,6%	48,2%		
Org. priv. sin fines de lucro	2,1%	2,5%	2,9%	2,6%	2,7%	2,9%	2,9%	3,0%		
Panamá										
Gobierno	68,3%	48,1%	58,3%			79,9%				
Empresas (Públicas y Privadas)	4,7%	1,7%	1,1%							
Educación Superior	13,7%	40,5%	30,3%							
Org. priv. sin fines de lucro	13,3%	9,7%	10,3%			20,1%				
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 16.b:

INVESTIGADORES POR SECTOR DE EMPLEO (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Paraguay										
Gobierno			27,0%						25,3%	24,5%
Empresas (Públicas y Privadas)										
Educación Superior			65,6%						52,4%	51,2%
Org. priv. sin fines de lucro			7,4%						22,3%	24,2%
Portugal										
Gobierno	13,2%	11,2%	7,9%	6,9%	5,9%	5,7%	4,0%	3,7%	3,8%	3,5%
Empresas (Públicas y Privadas)	25,3%	30,1%	25,5%	25,5%	25,5%	27,7%	28,1%	26,5%	29,4%	30,5%
Educación Superior	48,8%	46,5%	57,3%	58,3%	57,5%	53,9%	56,1%	68,1%	65,5%	64,8%
Org. priv. sin fines de lucro	12,7%	12,2%	9,3%	9,2%	11,2%	12,6%	11,9%	1,7%	1,4%	1,3%
Puerto Rico										
Gobierno								4,2%		3,4%
Empresas (Públicas y Privadas)								94,7%		95,9%
Educación Superior										
Org. priv. sin fines de lucro								1,1%		0,7%
Uruguay										
Gobierno			18,3%	13,8%	14,0%	13,6%	13,1%	12,8%	12,9%	12,4%
Empresas (Públicas y Privadas)			1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%
Educación Superior			77,7%	82,1%	81,7%	81,9%	82,3%	82,4%	82,3%	82,9%
Org. priv. sin fines de lucro			2,7%	2,8%	3,0%	3,2%	3,3%	3,6%	3,8%	3,7%
Venezuela										
Gobierno	10,4%	9,3%	9,0%	8,9%	10,8%	11,8%	12,8%	18,3%	19,6%	10,3%
Empresas (Públicas y Privadas)	0,8%	0,5%	1,0%	0,4%	0,9%	2,0%	4,5%	10,6%	12,3%	15,4%
Educación Superior	88,1%	89,7%	89,4%	90,2%	87,6%	85,1%	81,8%	71,2%	68,0%	74,3%
Org. priv. sin fines de lucro	0,7%	0,5%	0,6%	0,5%	0,7%	1,1%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%
América Latina y el Caribe										
Gobierno	15,67%	16,02%	16,28%	16,65%	15,33%	15,12%	14,39%	14,35%	14,37%	14,79%
Empresas (Privadas y Públicas)	26,67%	24,98%	23,56%	22,13%	21,94%	21,92%	20,80%	20,89%	20,72%	21,18%
Educación Superior	56,02%	57,21%	58,08%	58,94%	60,53%	61,00%	62,97%	63,32%	63,32%	62,40%
Org. priv. sin fines de lucro	1,64%	1,79%	2,07%	2,27%	2,20%	1,96%	1,84%	1,44%	1,58%	1,63%
Iberoamérica										
Gobierno	16,05%	16,13%	15,75%	16,18%	15,28%	14,91%	14,20%	14,11%	14,06%	14,24%
Empresas (Privadas y Públicas)	29,26%	28,51%	27,68%	26,42%	25,96%	26,15%	25,73%	25,66%	25,68%	26,14%
Educación Superior	52,70%	53,29%	54,38%	55,12%	56,31%	56,44%	57,73%	59,12%	59,08%	58,40%
Org. priv. sin fines de lucro	1,99%	2,07%	2,20%	2,28%	2,45%	2,50%	2,34%	1,10%	1,19%	1,21%

120

Notas:

EJC: Equivalente a Jornada Completa

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

Los valores corresponden a investigadores y becarios de I+D.

INDICADOR 17.a:

INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Cs. Naturales y Exactas	29,1%	28,8%	29,5%	28,7%	27,7%	27,5%	26,6%	26,8%	26,3%	28,5%
Ingeniería y Tecnología	18,1%	17,5%	18,0%	14,9%	15,9%	15,2%	16,4%	17,7%	17,1%	17,2%
Ciencias Médicas	13,3%	13,1%	12,7%	12,7%	12,2%	13,6%	13,3%	13,2%	13,3%	11,1%
Ciencias Agrícolas	12,2%	12,3%	11,6%	12,0%	11,2%	11,5%	11,3%	10,1%	10,0%	9,6%
Ciencias Sociales	18,4%	19,0%	19,5%	22,1%	22,9%	22,6%	22,6%	22,6%	23,3%	23,1%
Humanidades	8,9%	9,2%	8,7%	9,6%	10,1%	9,7%	9,7%	9,6%	10,0%	10,6%
Bolivia										
Cs. Naturales y Exactas				44,9%	25,4%					
Ingeniería y Tecnología				20,4%	21,3%					
Ciencias Médicas				12,8%	15,8%					
Ciencias Agrícolas				8,0%	15,2%					
Ciencias Sociales				11,8%	16,5%					
Humanidades				2,1%	5,7%					
Colombia										
Cs. Naturales y Exactas	22,6%	22,1%	21,4%	20,8%	18,5%	18,4%	18,5%	18,9%	19,5%	19,4%
Ingeniería y Tecnología	13,1%	13,5%	13,6%	13,6%	15,2%	15,6%	15,7%	16,1%	16,2%	16,0%
Ciencias Médicas	13,7%	13,6%	13,2%	13,4%	15,5%	15,7%	15,8%	16,3%	17,1%	17,1%
Ciencias Agrícolas	6,0%	5,9%	5,7%	5,7%	5,8%	5,7%	5,5%	5,4%	5,4%	5,3%
Ciencias Sociales	32,4%	32,7%	33,5%	34,0%	35,0%	35,1%	34,9%	34,2%	33,3%	33,5%
Humanidades	12,2%	12,2%	12,6%	12,4%	10,1%	9,6%	9,6%	9,1%	8,5%	8,6%
Costa Rica										
Cs. Naturales y Exactas	28,9%	26,1%	25,3%	19,9%	19,9%	19,2%	21,0%	21,1%	20,8%	
Ingeniería y Tecnología	14,3%	13,9%	13,9%	16,3%	18,2%	19,9%	15,3%	14,8%	18,2%	
Ciencias Médicas	13,3%	16,8%	16,9%	14,9%	17,6%	18,1%	17,5%	16,4%	14,7%	
Ciencias Agrícolas	13,8%	13,2%	13,9%	17,4%	16,8%	17,3%	14,6%	16,8%	15,1%	
Ciencias Sociales	23,8%	24,4%	24,7%	26,1%	22,8%	21,2%	27,3%	26,4%	27,2%	
Humanidades	5,8%	5,6%	5,2%	5,5%	4,8%	4,3%	4,3%	4,5%	4,1%	
Ecuador										
Cs. Naturales y Exactas	7,2%	8,5%	10,9%	17,3%	15,3%	14,6%	20,2%	19,8%	17,9%	
Ingeniería y Tecnología	16,9%	18,7%	38,4%	19,7%	21,1%	20,1%	19,0%	20,4%	21,5%	
Ciencias Médicas	11,5%	11,8%	6,8%	11,9%	12,8%	11,3%	12,8%	12,2%	11,5%	
Ciencias Agrícolas	46,1%	40,9%	16,7%	13,5%	12,2%	11,4%	9,4%	8,8%	8,1%	
Ciencias Sociales	9,8%	12,4%	16,1%	28,7%	31,5%	35,1%	32,5%	32,2%	33,4%	
Humanidades	8,5%	7,6%	11,1%	8,8%	7,1%	7,5%	6,2%	6,7%	7,6%	
El Salvador										
Cs. Naturales y Exactas	30,0%	28,8%	56,6%	49,5%	43,8%	42,8%	40,3%	39,3%	36,7%	15,6%
Ingeniería y Tecnología	21,3%	23,7%	22,9%	21,5%	19,6%	19,9%	20,0%	19,6%	21,5%	21,5%
Ciencias Médicas	11,0%	10,6%	8,5%	11,0%	13,8%	14,3%	15,0%	15,6%	16,3%	13,1%
Ciencias Agrícolas	12,5%	12,0%	3,2%	4,6%	4,1%	3,9%	5,1%	4,7%	4,2%	13,9%
Ciencias Sociales	20,9%	20,8%	7,0%	10,8%	15,5%	15,9%	16,4%	17,5%	17,9%	28,7%
Humanidades	4,2%	4,0%	1,7%	2,6%	3,3%	3,2%	3,1%	3,3%	3,4%	7,3%
Guatemala										
Cs. Naturales y Exactas	8,6%	19,5%	19,3%	17,7%	15,4%	23,5%	20,4%	22,4%	8,2%	13,3%
Ingeniería y Tecnología	5,5%	14,9%	17,0%	6,7%	11,5%	13,1%	16,2%	15,6%	28,3%	21,1%
Ciencias Médicas	2,9%	7,8%	6,2%	7,7%	18,2%	12,3%	19,8%	16,3%	29,9%	33,4%
Ciencias Agrícolas	59,3%	31,1%	30,1%	39,7%	22,6%	20,8%	18,3%	24,1%	13,2%	13,3%
Ciencias Sociales	18,1%	19,4%	19,2%	20,9%	24,2%	23,1%	18,8%	10,1%	8,2%	12,1%
Humanidades	5,7%	7,4%	8,2%	7,3%	8,1%	7,2%	6,5%	11,5%	12,3%	6,8%
Nicaragua										
Cs. Naturales y Exactas						14,7%	14,5%			
Ingeniería y Tecnología						14,2%	13,6%			
Ciencias Médicas						19,7%	19,3%			
Ciencias Agrícolas						17,3%	17,5%			
Ciencias Sociales						18,2%	26,9%			
Humanidades						16,0%	8,2%			
Panamá										
Cs. Naturales y Exactas	24,5%	45,4%	29,7%							
Ingeniería y Tecnología	11,1%	10,2%	12,4%							
Ciencias Médicas	13,4%	12,0%	22,2%							
Ciencias Agrícolas	32,4%	22,7%	8,5%							
Ciencias Sociales	17,4%	9,0%	27,1%							
Humanidades	1,2%	0,7%								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 17.a:

INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Paraguay										
Cs. Naturales y Exactas			13,9%						15,8%	15,7%
Ingeniería y Tecnología			15,9%						17,8%	19,1%
Ciencias Médicas			12,9%						22,1%	20,2%
Ciencias Agrícolas			22,1%						25,8%	24,8%
Ciencias Sociales			24,6%						17,1%	18,1%
Humanidades			10,4%						1,4%	2,2%
Perú										
Cs. Naturales y Exactas									21,5%	24,4%
Ingeniería y Tecnología									27,8%	27,0%
Ciencias Médicas									14,6%	16,0%
Ciencias Agrícolas									10,4%	9,1%
Ciencias Sociales									21,1%	19,1%
Humanidades									4,6%	4,4%
Portugal										
Cs. Naturales y Exactas	24,7%	24,7%	25,0%	24,7%	24,7%	21,6%	21,9%	20,4%	19,8%	18,9%
Ingeniería y Tecnología	31,3%	34,2%	26,6%	27,3%	26,1%	30,1%	29,6%	30,3%	31,3%	32,1%
Ciencias Médicas	12,9%	11,3%	14,2%	14,4%	14,8%	15,9%	16,5%	15,5%	16,3%	17,2%
Ciencias Agrícolas	4,9%	4,2%	3,3%	2,8%	2,8%	3,8%	2,7%	2,5%	2,7%	2,6%
Ciencias Sociales	16,6%	16,4%	20,6%	19,7%	19,3%	18,2%	18,1%	19,1%	17,7%	17,7%
Humanidades	9,6%	9,2%	10,3%	11,1%	12,3%	10,3%	11,1%	12,3%	12,2%	11,5%
Trinidad y Tobago										
Cs. Naturales y Exactas	26,2%	23,5%	35,2%	35,8%	32,1%	23,8%	24,7%	22,6%	23,7%	21,0%
Ingeniería y Tecnología	17,2%	17,2%	12,6%	10,3%	11,9%	20,5%	29,5%	22,0%	19,2%	21,4%
Ciencias Médicas	18,8%	20,0%	8,5%	10,5%	15,9%	15,2%	14,4%	21,0%	22,7%	21,6%
Ciencias Agrícolas	26,0%	25,9%	22,8%	22,0%	18,6%	20,1%	10,5%	8,1%	13,1%	18,9%
Ciencias Sociales	11,8%	13,3%	20,9%	21,3%	21,6%	20,4%	20,8%	26,3%	21,3%	17,1%
Humanidades										
Uruguay										
Cs. Naturales y Exactas	27,3%		35,7%	30,4%	28,4%	27,2%	28,1%	28,8%	25,8%	29,0%
Ingeniería y Tecnología	30,8%		11,0%	11,2%	11,1%	10,1%	10,6%	10,5%	11,0%	10,5%
Ciencias Médicas	8,9%		11,6%	12,3%	12,9%	13,1%	13,1%	12,8%	13,0%	12,7%
Ciencias Agrícolas	14,0%		13,8%	15,3%	15,9%	16,6%	15,6%	15,4%	14,8%	14,3%
Ciencias Sociales	14,6%		20,7%	22,0%	23,1%	23,6%	23,6%	23,3%	25,6%	24,2%
Humanidades	4,3%		7,1%	8,8%	8,6%	9,4%	9,0%	9,3%	9,8%	9,3%
Venezuela										
Cs. Naturales y Exactas	36,7%	34,4%	32,5%	30,5%	30,5%	12,2%	11,0%	11,6%	11,9%	22,0%
Ingeniería y Tecnología	11,6%	12,2%	12,3%	12,1%	12,1%	15,8%	14,8%	13,1%	12,7%	9,5%
Ciencias Médicas	10,5%	11,0%	11,0%	12,3%	12,3%	20,1%	18,6%	16,7%	17,4%	9,5%
Ciencias Agrícolas	12,1%	11,1%	10,9%	10,5%	10,5%	22,8%	23,3%	19,7%	19,0%	12,0%
Ciencias Sociales	7,6%	8,6%	9,1%	9,8%	9,8%	11,8%	12,8%	16,9%	16,6%	22,6%
Humanidades	21,5%	22,7%	24,1%	24,8%	24,8%	17,3%	19,4%	22,0%	22,5%	24,5%

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

Paraguay: Para el año 2005 no se cuenta con los datos desagregados para Becarios de I+D.

Guatemala: Los datos consignados corresponden únicamente a los investigadores que trabajan en proyectos de I+D del sector público y educación superior.

INDICADOR 17.b:

INVESTIGADORES POR DISCIPLINA CIENTÍFICA (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bolivia										
Cs. Naturales y Exactas				48,7%	33,6%					
Ingeniería y Tecnología				19,4%	19,7%					
Ciencias Médicas				9,5%	12,3%					
Ciencias Agrícolas				9,2%	13,4%					
Ciencias Sociales				11,6%	16,1%					
Humanidades				1,6%	4,8%					
Chile										
Cs. Naturales y Exactas	21,6%	20,7%	21,1%	19,2%	25,3%	25,7%	22,2%	28,6%	27,0%	
Ingeniería y Tecnología	30,5%	31,2%	26,7%	29,1%	32,3%	32,7%	33,1%	35,1%	33,2%	
Ciencias Médicas	15,9%	16,3%	14,3%	13,6%	11,1%	11,2%	12,7%	10,4%	9,5%	
Ciencias Agrícolas	14,4%	14,5%	15,8%	15,8%	15,1%	14,4%	13,0%	10,4%	13,0%	
Ciencias Sociales	13,9%	13,6%	18,4%	18,7%	11,6%	11,1%	14,8%	12,0%	13,8%	
Humanidades	3,7%	3,8%	3,7%	3,6%	4,6%	4,9%	4,2%	3,5%	3,4%	
Colombia										
Cs. Naturales y Exactas	22,6%	22,1%	21,4%	20,8%	20,6%	20,9%	21,1%	21,5%	21,5%	19,6%
Ingeniería y Tecnología	13,1%	13,5%	13,6%	13,6%	13,9%	14,1%	14,7%	15,2%	15,2%	16,6%
Ciencias Médicas	13,7%	13,6%	13,2%	13,4%	13,3%	13,3%	13,5%	14,0%	14,0%	17,2%
Ciencias Agrícolas	6,0%	5,9%	5,7%	5,7%	5,6%	5,7%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Ciencias Sociales	32,4%	32,7%	33,5%	34,0%	34,2%	34,1%	33,2%	32,3%	32,3%	33,2%
Humanidades	12,2%	12,2%	12,6%	12,4%	12,4%	12,0%	11,9%	11,5%	11,5%	7,8%
Ecuador										
Cs. Naturales y Exactas	11,9%	12,0%	12,0%	19,9%	17,8%	17,1%	22,5%	21,8%	18,7%	
Ingeniería y Tecnología	25,0%	22,0%	21,9%	19,7%	21,2%	19,8%	17,2%	18,7%	20,3%	
Ciencias Médicas	22,6%	7,0%	6,9%	10,1%	12,5%	10,7%	12,4%	11,5%	10,7%	
Ciencias Agrícolas	28,6%	41,2%	41,2%	14,6%	12,8%	12,0%	10,3%	9,7%	8,9%	
Ciencias Sociales	9,9%	14,9%	14,9%	26,5%	28,0%	33,3%	32,0%	32,2%	34,1%	
Humanidades	1,9%	2,9%	3,1%	9,2%	7,7%	7,1%	5,6%	6,2%	7,3%	
Guatemala										
Cs. Naturales y Exactas	10,3%	12,4%	11,7%	13,4%	12,1%	19,7%	19,0%	30,3%	10,5%	10,0%
Ingeniería y Tecnología	5,5%	10,7%	16,9%	5,2%	8,0%	9,2%	11,4%	16,2%	22,0%	18,6%
Ciencias Médicas	5,2%	7,1%	4,1%	6,5%	14,0%	8,1%	19,2%	21,8%	46,7%	51,4%
Ciencias Agrícolas	46,0%	34,7%	35,6%	47,8%	28,1%	26,2%	20,2%	19,2%	15,2%	15,3%
Ciencias Sociales	23,7%	25,1%	21,5%	20,4%	28,7%	27,6%	20,9%	8,9%	4,6%	1,9%
Humanidades	9,3%	10,1%	10,4%	6,7%	9,1%	9,2%	9,2%	3,7%	0,9%	2,8%
Portugal										
Cs. Naturales y Exactas	29,1%	29,0%	29,3%	29,1%	30,8%	26,1%	27,3%	26,4%	25,6%	24,6%
Ingeniería y Tecnología	33,8%	35,8%	27,3%	28,3%	28,3%	33,0%	33,1%	33,5%	35,3%	35,9%
Ciencias Médicas	9,4%	9,1%	12,5%	12,2%	11,5%	12,6%	12,4%	11,6%	11,6%	12,3%
Ciencias Agrícolas	5,9%	4,9%	3,7%	2,9%	3,0%	4,3%	2,9%	2,9%	3,0%	2,8%
Ciencias Sociales	14,2%	13,9%	18,2%	17,7%	16,1%	15,4%	15,2%	15,5%	14,5%	14,6%
Humanidades	7,6%	7,2%	9,0%	9,9%	10,3%	8,5%	9,1%	10,2%	10,0%	9,8%
Uruguay										
Cs. Naturales y Exactas			32,9%	33,6%	30,6%	30,0%	30,7%	31,4%	30,5%	32,3%
Ingeniería y Tecnología			11,1%	11,1%	11,2%	10,5%	10,4%	10,4%	10,7%	10,6%
Ciencias Médicas			11,3%	12,7%	12,9%	13,0%	13,1%	12,5%	13,1%	12,7%
Ciencias Agrícolas			16,3%	14,2%	15,4%	15,8%	15,0%	14,4%	13,8%	13,6%
Ciencias Sociales			21,1%	20,0%	21,2%	21,6%	22,0%	22,0%	22,4%	21,5%
Humanidades			7,3%	8,4%	8,6%	9,0%	8,8%	9,2%	9,5%	9,3%
Venezuela										
Cs. Naturales y Exactas	15,3%	14,3%	12,9%	12,9%						
Ingeniería y Tecnología	13,6%	14,0%	13,7%	14,3%						
Ciencias Médicas	21,8%	21,3%	20,8%	20,3%						
Ciencias Agrícolas	18,5%	17,2%	17,3%	17,3%						
Ciencias Sociales	30,9%	33,3%	35,3%	35,2%						
Humanidades										

123

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

EJC: Equivalente a Jornada Completa

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

INDICADOR 18.a:

INVESTIGADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Doctorado	22,3%	19,8%	24,5%	25,7%	25,7%	26,4%	27,1%	28,1%	28,8%	30,7%
Maestría	9,4%	10,4%	9,3%	9,9%	10,1%	9,2%	9,1%	9,1%	9,9%	11,1%
Licenciatura o equivalente	63,7%	62,9%	59,6%	57,4%	56,9%	57,6%	57,3%	57,5%	56,5%	51,8%
Terciaria no universitario										
Otros	4,6%	6,8%	6,6%	7,1%	7,2%	6,8%	6,4%	5,3%	4,8%	6,3%
Bolivia										
Doctorado					11,2%					
Maestría					31,0%					
Licenciatura o equivalente					37,4%					
Terciaria no universitario					8,2%					
Otros					12,2%					
Brasil										
Doctorado	32,3%	33,3%	34,1%	35,0%	35,4%					
Maestría	40,9%	41,6%	42,2%	43,1%	44,3%					
Licenciatura o equivalente	26,4%	24,7%	23,3%	21,5%	20,0%					
Terciaria no universitario										
Otros	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%					
Chile										
Doctorado		36,7%	37,9%	42,0%	41,7%	46,6%	45,8%	50,5%	44,6%	45,1%
Maestría		20,8%	21,0%	19,7%	19,2%	17,3%	17,7%	19,2%	16,1%	17,3%
Licenciatura o equivalente		40,8%	39,5%	31,9%	32,8%	33,8%	34,1%	28,7%	34,1%	32,2%
Terciaria no universitario		1,1%	1,0%	0,7%	0,7%	1,8%	2,0%	1,0%	3,9%	3,6%
Otros		0,6%	0,6%	5,8%	5,6%	0,4%	0,5%	0,5%	1,4%	1,7%
Colombia										
Doctorado	23,2%	23,4%	23,5%	24,1%	29,8%	28,9%	29,2%	30,4%	33,4%	33,0%
Maestría	43,1%	43,7%	44,1%	44,8%	44,3%	44,6%	44,3%	43,5%	42,3%	42,2%
Licenciatura o equivalente	30,5%	29,8%	29,0%	27,6%	16,8%	16,7%	16,4%	15,2%	13,6%	13,6%
Terciaria no universitario										
Otros	3,1%	3,1%	3,3%	3,5%	9,1%	9,8%	10,2%	10,9%	10,6%	11,2%
Costa Rica										
Doctorado	17,4%	17,5%	16,3%	14,0%	14,3%	14,4%	16,2%	14,7%	21,0%	
Maestría	32,0%	32,8%	33,1%	28,8%	36,6%	31,8%	44,4%	33,9%	34,3%	
Licenciatura o equivalente	39,8%	40,7%	40,0%	51,4%	43,8%	51,4%	38,1%	48,9%	43,4%	
Terciaria no universitario	10,9%									
Otros		8,9%	10,6%	5,7%	5,3%	2,5%	1,2%	2,5%	1,2%	
Ecuador										
Doctorado	6,9%	7,2%	6,6%	11,9%	10,1%	10,2%	7,5%	9,6%	14,6%	
Maestría	33,6%	33,9%	31,5%	41,6%	45,5%	45,9%	46,0%	43,1%	47,0%	
Licenciatura o equivalente	59,4%	58,8%	62,0%	46,4%	44,5%	43,9%	46,5%	47,4%	38,4%	
Terciaria no universitario										
Otros										
El Salvador										
Doctorado	5,7%	6,2%	1,2%	2,2%	1,9%	2,6%	5,5%	5,7%	6,1%	7,7%
Maestría	43,3%	44,2%	9,7%	13,2%	14,5%	14,3%	38,8%	37,9%	39,3%	36,1%
Licenciatura o equivalente	51,0%	49,6%	88,3%	82,4%	81,6%	82,0%	55,7%	56,3%	54,7%	54,6%
Terciaria no universitario										1,1%
Otros			0,7%	2,2%	1,9%	1,1%				0,5%
Guatemala										
Doctorado	16,1%	15,3%	15,9%	11,5%	13,7%	16,0%	15,6%	10,3%	14,8%	16,1%
Maestría	24,7%	29,7%	30,6%	25,0%	26,5%	26,8%	32,6%	23,0%	26,0%	29,2%
Licenciatura o equivalente	59,2%	55,0%	53,5%	63,5%	59,8%	57,2%	51,8%	66,7%	59,3%	54,7%
Terciaria no universitario										
Otros										
Paraguay										
Doctorado			16,0%			13,8%			10,7%	11,8%
Maestría			26,1%			28,1%			24,8%	25,8%
Licenciatura o equivalente			57,9%			46,1%			45,1%	46,2%
Terciaria no universitario										
Otros						12,0%			19,4%	16,2%
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 18.a:
INVESTIGADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN (PERSONAS FÍSICAS)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal										
Doctorado	36,4%	35,8%	30,8%	31,0%	31,0%	31,5%	32,4%	35,8%	38,8%	38,9%
Maestría	19,0%	17,9%	21,6%	23,2%	23,1%	25,2%	27,6%	27,9%	26,0%	27,1%
Licenciatura o equivalente	44,7%	46,3%	47,6%	45,8%	45,9%	43,3%	40,0%	30,7%	30,3%	29,1%
Terciaria no universitario										
Otros								5,6%	4,9%	5,0%
Trinidad y Tobago										
Doctorado	46,2%	48,3%	38,5%	32,5%	27,2%	25,7%	29,2%	26,4%	29,6%	26,2%
Maestría	31,8%	31,9%	46,1%	47,3%	53,6%	61,2%	55,1%	58,9%	50,1%	62,5%
Licenciatura o equivalente	21,9%	19,8%	15,4%	20,2%	19,1%	13,1%	15,6%	14,7%	20,4%	11,3%
Terciaria no universitario										
Otros										
Uruguay										
Doctorado	28,0%		35,6%	35,0%	35,8%	42,0%	45,3%	51,2%	55,0%	58,9%
Maestría	28,1%		23,9%	25,4%	26,6%	29,2%	30,4%	30,8%	29,7%	27,8%
Licenciatura o equivalente	41,1%		40,5%	39,7%	37,6%	28,8%	24,3%	18,0%	15,3%	13,3%
Terciaria no universitario	1,4%									
Otros	1,3%									
Venezuela										
Doctorado	59,6%	54,4%	53,7%	54,9%	54,8%	37,8%	35,5%	31,7%	31,2%	35,8%
Maestría	33,9%	37,0%	38,5%	36,9%	37,0%	30,8%	29,0%	30,2%	31,5%	41,2%
Licenciatura o equivalente	3,7%	5,2%	4,6%	4,4%	4,7%	24,5%	28,1%	15,6%	18,7%	9,6%
Terciaria no universitario	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%						1,6%
Otros	2,5%	3,2%	2,9%	3,6%	3,6%	6,9%	7,4%	22,4%	18,6%	11,9%

Notas:

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

Investigadores: Incluye Becarios de I+D.

Guatemala: Los datos consignados corresponden únicamente a los investigadores que trabajan en proyectos de I+D del sector público y educación superior

Paraguay: Para el año 2008 no se cuenta con datos desagregados para Becarios de I+D.

INDICADOR 18.b:

INVESTIGADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN (EJC)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Brasil										
Doctorado	29,5%	30,7%	31,7%	32,8%	33,5%					
Maestría	36,0%	36,7%	37,3%	38,3%	39,5%					
Licenciatura o equivalente	34,1%	32,2%	30,6%	28,6%	26,7%					
Terciaria no universitario										
Otros	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%					
Chile										
Doctorado	32,1%	32,9%	43,2%	42,2%	41,8%	40,7%	45,2%	39,3%	39,4%	
Maestría	17,7%	18,0%	18,3%	17,5%	16,2%	17,0%	18,2%	14,7%	16,5%	
Licenciatura o equivalente	47,7%	46,6%	33,4%	35,5%	39,4%	39,5%	34,9%	38,9%	37,1%	
Terciaria no universitario	1,7%	1,6%	0,5%	0,5%	2,0%	2,2%	1,1%	5,3%	4,8%	
Otros	0,7%	0,8%	4,5%	4,2%	0,5%	0,6%	0,5%	1,8%	2,2%	
Colombia										
Doctorado	27,1%	26,9%	23,2%	27,6%	25,6%	27,7%	28,7%	31,4%	27,2%	22,4%
Maestría	51,4%	49,9%	44,1%	43,1%	45,3%	45,8%	46,4%	46,1%	47,2%	35,3%
Licenciatura o equivalente	20,8%	22,1%	30,8%	26,6%	25,0%	22,4%	20,9%	19,4%	23,2%	18,0%
Terciaria no universitario										
Otros	0,6%	1,0%	1,8%	2,7%	4,1%	4,1%	4,0%	3,1%	2,4%	24,3%
Ecuador										
Doctorado	7,0%	7,3%	7,3%							
Maestría	33,6%	33,2%	33,2%							
Licenciatura o equivalente	59,5%	59,5%	59,5%							
Terciaria no universitario										
Otros										
El Salvador										
Doctorado										9,6%
Maestría										31,2%
Licenciatura o equivalente										58,0%
Terciaria no universitario										0,7%
Otros										0,5%
Guatemala										
Doctorado	15,7%	14,6%	14,6%	10,6%	14,9%	15,1%	13,1%	10,7%	15,8%	20,6%
Maestría	19,4%	24,8%	31,3%	22,0%	27,3%	27,0%	30,7%	19,6%	22,9%	27,8%
Licenciatura o equivalente	64,9%	60,6%	54,1%	67,3%	57,9%	57,8%	56,2%	69,7%	61,3%	51,7%
Terciaria no universitario										
Otros										
Portugal										
Doctorado	32,6%	32,0%	28,5%	29,2%	30,0%	30,0%	30,7%	35,6%	38,6%	38,4%
Maestría	18,6%	17,5%	21,5%	23,6%	25,0%	27,6%	31,0%	32,6%	29,8%	31,7%
Licenciatura o equivalente	48,8%	50,5%	50,0%	47,2%	45,0%	42,4%	38,3%	28,1%	27,5%	26,0%
Terciaria no universitario										
Otros								3,7%	4,0%	3,9%
Uruguay										
Doctorado			29,9%	42,4%	43,9%	48,5%	51,6%	56,8%	61,6%	64,1%
Maestría			20,2%	22,0%	23,2%	25,8%	26,0%	24,9%	22,6%	21,2%
Licenciatura o equivalente			33,6%	26,8%	25,5%	20,5%	17,9%	13,9%	11,8%	10,7%
Terciaria no universitario										
Otros			16,4%	8,8%	7,4%	5,2%	4,5%	4,4%	4,0%	4,0%
Venezuela										
Doctorado	54,2%	54,7%	54,9%	58,4%						
Maestría	37,7%	37,3%	38,0%	34,7%						
Licenciatura o equivalente	5,3%	5,0%	4,2%	3,8%						
Terciaria no universitario	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%						
Otros	2,6%	2,8%	2,6%	2,9%						

Notas:

EJC: Equivalente a Jornada Completa

El porcentaje de cada categoría es calculado en relación a la suma de los valores consignados para cada ítem de la desagregación. Dicho total no coincide necesariamente al informado para el total de investigadores.

Los valores corresponden a investigadores y becarios de I+D.

INDICADOR 19: TITULADOS DE GRADO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Cs Naturales y Exactas	7 632	8 090	9 091	9 210	9 977	10 898	11 231	11 285	11 608	12 421
Ingeniería y Tecnología	7 453	7 580	7 092	9 406	9 051	10 628	9 872	10 861	11 815	13 644
Ciencias Médicas	13 409	14 114	18 306	16 636	18 099	21 943	20 563	21 778	20 792	22 630
Ciencias Agrícolas	2 434	2 521	2 543	2 545	2 826	2 879	2 799	3 310	3 241	3 128
Ciencias Sociales	48 533	49 011	52 672	54 040	53 771	56 327	59 141	63 637	65 777	65 477
Humanidades	5 324	5 212	5 205	6 292	5 707	6 669	6 742	6 838	7 384	7 648
Total	84 785	86 528	94 909	98 129	99 431	109 344	110 348	117 709	120 617	124 948
Brasil										
Cs Naturales y Exactas	59 821	58 974	61 528	64 291	52 127	54 467	56 621	52 779	53 127	55 956
Ingeniería y Tecnología	41 491	47 016	47 098	55 427	57 615	63 077	72 411	78 661	86 346	102 870
Ciencias Médicas	103 950	114 056	128 389	137 755	133 797	147 042	146 117	123 313	122 423	139 173
Ciencias Agrícolas	13 552	15 293	16 305	18 890	18 094	19 477	18 598	18 743	19 716	22 367
Ciencias Sociales	490 819	493 376	517 876	520 805	545 229	555 916	556 240	529 779	527 884	567 516
Humanidades	27 196	28 084	29 122	29 760	22 424	25 182	26 104	26 663	27 788	28 481
Total	736 829	756 799	800 318	826 928	829 286	865 161	876 091	829 938	837 284	916 363
Chile										
Cs Naturales y Exactas	989	957	944	939	887	956	1 110	991	1 175	1 132
Ingeniería y Tecnología	9 724	10 195	10 192	12 929	11 488	11 302	12 715	14 934	15 919	16 693
Ciencias Médicas	4 236	4 849	5 961	7 450	7 700	9 176	9 370	12 788	14 070	15 914
Ciencias Agrícolas	1 880	1 979	2 060	2 268	2 204	2 063	2 091	2 425	2 319	2 246
Ciencias Sociales	25 483	29 378	31 810	37 075	34 548	35 402	36 103	40 305	40 691	42 837
Humanidades	3 266	3 435	3 738	4 196	3 868	3 686	3 793	4 854	4 423	4 070
Total	45 578	50 793	54 705	64 857	60 695	62 585	65 182	76 297	78 597	82 892
Colombia										
Cs Naturales y Exactas	2 973	3 178	3 878	4 033	3 701	3 860	3 974	4 073	4 179	3 762
Ingeniería y Tecnología	23 595	27 368	28 630	29 289	28 801	30 240	35 038	37 212	39 776	41 192
Ciencias Médicas	9 575	11 328	11 874	11 658	12 843	13 471	14 469	14 647	14 598	15 245
Ciencias Agrícolas	983	1 153	1 270	1 053	1 361	1 557	1 699	1 588	1 545	1 475
Ciencias Sociales	44 237	50 995	57 178	61 655	63 909	72 877	85 879	90 981	93 477	98 744
Humanidades	9 436	9 083	11 516	10 003	9 678	10 389	11 613	12 411	13 246	15 179
Total	90 799	103 105	114 346	117 691	120 293	132 394	152 672	160 912	166 821	175 597
Costa Rica										
Cs Naturales y Exactas	1 742	1 981	1 975	1 927	2 025	2 163	2 562	3 036	2 863	
Ingeniería y Tecnología	1 899	1 904	2 298	2 321	2 408	2 549	2 838	2 858	3 383	
Ciencias Médicas	3 213	3 894	4 313	4 468	5 046	5 836	6 018	6 610	7 159	
Ciencias Agrícolas	451	475	448	536	480	653	965	917	778	
Ciencias Sociales	20 909	21 625	22 043	23 720	27 282	27 949	30 767	31 476	34 538	
Humanidades	742	875	770	824	922	1 160	1 425	1 444	1 081	
Total	28 956	30 754	31 847	33 796	38 163	40 310	44 575	46 341	49 802	
Cuba										
Cs Naturales y Exactas	561	583	559	607	559	572	621	621	709	693
Ingeniería y Tecnología	3 016	4 154	4 770	5 383	5 779	5 407	5 920	5 360	5 401	4 940
Ciencias Médicas	8 540	8 396	24 441	17 340	26 596	25 591	28 745	24 889	22 670	16 082
Ciencias Agrícolas	808	747	729	1 061	1 153	1 349	2 709	1 932	1 624	1 147
Ciencias Sociales	19 429	30 858	40 976	50 454	50 692	40 727	42 893	35 049	20 429	7 974
Humanidades						12 111	8 670	2 490	3 540	2 559
Total	32 354	44 738	71 475	74 845	84 779	85 757	89 558	70 341	54 373	33 395
Ecuador										
Cs Naturales y Exactas	782	832	782	1 128	1 749	1 273	2 698	1 445	2 721	
Ingeniería y Tecnología	6 195	6 296	6 111	7 482	7 996	7 946	7 797	8 373	9 435	
Ciencias Médicas	4 336	4 940	4 509	5 242	6 167	6 382	6 478	7 421	8 941	
Ciencias Agrícolas	2 055	2 355	2 286	1 814	2 393	1 670	1 464	1 659	2 159	
Ciencias Sociales	21 052	19 125	17 397	19 632	25 946	21 852	25 812	27 374	32 152	
Humanidades	17 077	16 862	17 826	5 441	5 299	9 121	3 660	4 270	4 549	
Total	51 497	50 410	48 911	40 739	49 550	48 244	47 909	50 542	59 957	
El Salvador										
Cs Naturales y Exactas	375	771	664	637	555	653	615	729	722	661
Ingeniería y Tecnología	1 271	1 143	1 479	1 487	1 589	1 765	1 945	2 081	2 257	2 359
Ciencias Médicas	1 511	1 715	1 447	1 559	1 401	1 645	1 799	1 670	1 795	2 045
Ciencias Agrícolas	132	144	127	136	112	163	164	212	211	215
Ciencias Sociales	5 988	6 045	6 300	6 610	6 928	8 199	8 637	8 711	8 624	8 431
Humanidades	154	170	232	282	342	442	608	629	699	690
Total	9 431	9 988	10 249	10 711	10 927	12 867	13 768	14 032	14 308	14 401
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 19:

TITULADOS DE GRADO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España										
Cs Naturales y Exactas	11 429	10 391	10 014	10 189	9 375	9 577	9 864	11 889	12 079	10 989
Ingeniería y Tecnología	17 970	17 999	17 599	18 402	20 762	29 209	25 838	29 943	36 085	40 131
Ciencias Médicas	8 300	8 339	8 600	8 589	9 598	11 661	15 758	23 633	31 886	37 710
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales	50 376	46 234	46 391	47 491	49 340	55 425	61 552	84 141	103 672	97 904
Humanidades	15 166	13 658	13 515	13 620	13 126	13 580	14 353	17 633	17 665	16 519
Total	103 241	96 621	96 119	98 291	102 201	119 452	127 365	167 239	201 387	203 253
Guatemala										
Cs Naturales y Exactas	75	81	73	116	144	164	171	343	361	542
Ingeniería y Tecnología	1 485	1 667	1 653	1 880	1 432	1 931	1 932	2 545	1 876	1 990
Ciencias Médicas	607	742	824	873	1 083	1 456	1 177	1 811	1 685	1 752
Ciencias Agrícolas	352	352	354	341	398	400	412	404	426	2 729
Ciencias Sociales	3 914	4 759	5 455	5 390	7 107	9 142	10 097	10 772	11 180	9 427
Humanidades	313	381	183	285	536	266	183	224	728	809
Total	6 746	7 982	8 542	8 885	10 700	13 359	13 972	16 099	16 256	17 249
Honduras										
Cs Naturales y Exactas				313	320	438	569	486	425	
Ingeniería y Tecnología				1 336	1 492	1 988	1 794	2 205	2 215	
Ciencias Médicas				652	712	1 031	1 057	1 177	1 668	
Ciencias Agrícolas				290	369	383	411	587	705	
Ciencias Sociales				4 096	3 923	5 344	5 927	7 027	7 545	
Humanidades				48	127	142	144	237	275	
Total				6 735	6 943	9 326	9 902	11 719	12 833	
México										
Cs Naturales y Exactas	5 391	5 366	5 287	5 750	6 598	24 222	25 421	27 974	19 639	21 836
Ingeniería y Tecnología	91 602	91 514	89 298	94 556	96 101	84 237	90 392	100 599	93 652	101 054
Ciencias Médicas	27 626	29 705	30 565	33 981	35 451	33 158	38 374	38 991	32 618	37 460
Ciencias Agrícolas	6 262	6 355	5 929	7 291	7 501	6 794	8 008	7 737	6 511	6 946
Ciencias Sociales	156 969	158 165	156 085	168 761	173 903	186 650	193 501	195 245	228 673	231 615
Humanidades	19 338	20 358	21 426	23 039	25 097	36 390	39 732	41 492	13 554	14 290
Total	307 188	311 463	308 590	333 378	344 651	371 451	395 428	412 038	394 647	413 201
Nicaragua										
Cs Naturales y Exactas						132	189			
Ingeniería y Tecnología						1 141	1 136			
Ciencias Médicas						740	755			
Ciencias Agrícolas						307	354			
Ciencias Sociales						1 931	2 512			
Humanidades						375	809			
Total						4 626	5 755			
Panamá										
Cs Naturales y Exactas	409	515	422	597	609	1 526				
Ingeniería y Tecnología	2 709	2 508	2 362	1 242	2 254	3 609				
Ciencias Médicas	1 041	915	1 244	1 513	1 521	1 259				
Ciencias Agrícolas	140	70	137	139	145					
Ciencias Sociales	8 782	8 324	7 963	5 359	5 773	4 592				
Humanidades	1 249	1 343	1 396	396	402	1 203				
Total	14 330	13 675	13 524	9 246	10 704	12 189				
Paraguay										
Cs Naturales y Exactas			283			537	624		745	
Ingeniería y Tecnología			430			1 297	1 037		922	
Ciencias Médicas			724			1 364	2 740		3 138	
Ciencias Agrícolas			282			525	1 069		1 097	
Ciencias Sociales			3 625			1 841	8 250		7 541	
Humanidades			565			390	563		1 077	
Total			5 909			5 954	14 283		14 520	
Portugal										
Cs Naturales y Exactas	3 949	4 902	5 309	4 003	3 468	3 629	3 654	3 834	3 637	
Ingeniería y Tecnología	9 450	14 253	13 526	10 625	9 254	9 131	9 244	9 504	8 488	
Ciencias Médicas	14 446	14 962	14 484	11 788	12 043	11 545	10 333	10 018	9 174	
Ciencias Agrícolas	1 103	1 313	1 719	1 131	835	867	676	786	779	
Ciencias Sociales	28 845	31 030	27 383	23 797	23 678	21 675	21 943	21 721	20 075	
Humanidades	5 050	5 963	6 529	5 036	4 758	4 871	5 161	5 607	5 432	
Total	62 843	72 423	68 950	56 380	54 036	51 718	51 011	51 470	47 585	

INDICADOR 19:

TITULADOS DE GRADO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Puerto Rico										
Cs Naturales y Exactas			1 871	1 939	2 126	2 095	2 206	2 194	2 497	
Ingeniería y Tecnología			1 601	1 659	1 819	1 790	1 597	1 753	1 695	
Ciencias Médicas			2 374	2 459	2 697	2 777	3 498	6 031	6 711	
Ciencias Agrícolas			114	119	130	89	92	156	159	
Ciencias Sociales			14 765	15 295	16 773	15 685	16 378	15 544	14 555	
Humanidades			1 088	1 127	1 236	1 183	1 209	1 001	1 071	
Total			21 813	22 598	24 781	23 619	24 980	26 679	26 688	
Trinidad y Tobago										
Cs Naturales y Exactas	310	325	328	445	363	710	556	566	514	768
Ingeniería y Tecnología	294	294	315	304	307	556	339	404	409	389
Ciencias Médicas	177	208	275	349	325	453	424	528	710	530
Ciencias Agrícolas	64	115	139	184	173		170	170	199	155
Ciencias Sociales	660	632	776	805	901	1 044	1 241	935	1 117	1 055
Humanidades	299	413	415	452	448	843	708	988	1 145	1 019
Total	1 804	1 987	2 248	2 539	2 517	3 606	3 438	3 591	4 094	3 916
Uruguay										
Cs Naturales y Exactas	128	128	170	170	167	175	175	157	214	237
Ingeniería y Tecnología	726	698	690	723	774	735	823	981	958	1 026
Ciencias Médicas	1 161	1 331	1 138	1 493	1 472	1 464	1 547	1 824	1 584	1 249
Ciencias Agrícolas	200	152	193	213	204	272	268	306	290	354
Ciencias Sociales	2 369	2 175	2 353	2 607	2 502	2 834	4 064	3 564	3 308	3 821
Humanidades	110	109	178	220	233	202	200	229	156	204
Total	4 694	4 593	4 722	5 426	5 352	5 682	7 077	7 061	6 510	6 891
Venezuela										
Cs Naturales y Exactas	2 543	2 921	2 921	2 921						
Ingeniería y Tecnología	24 304	29 150	29 150	29 150						
Ciencias Médicas	10 749	16 207	16 207	16 207						
Ciencias Agrícolas	3 464	3 741	3 741	3 741						
Ciencias Sociales	39 883	44 580	44 580	44 580						
Humanidades	27 646	28 107	28 107	28 107						
Total	108 589	124 706	124 706	124 706						
América Latina y el Caribe										
Cs Naturales y Exactas	87 051	88 122	94 043	98 495	89 096	112 032	118 383	117 027	111 543	117 859
Ingeniería y Tecnología	227 731	244 285	246 202	267 195	272 706	274 489	296 680	320 635	327 814	356 158
Ciencias Médicas	204 183	227 756	268 267	276 224	290 427	311 565	321 583	309 109	303 619	323 368
Ciencias Agrícolas	36 916	40 057	41 481	45 902	47 452	49 134	52 204	53 988	53 783	58 584
Ciencias Sociales	933 604	966 991	1 029 057	1 068 453	1 117 752	1 149 567	1 191 820	1 187 634	1 217 549	1 254 204
Humanidades	114 803	117 165	124 030	113 191	107 630	140 912	138 696	137 565	114 046	117 072
Total	1 604 288	1 684 375	1 803 080	1 869 459	1 925 062	2 037 700	2 119 365	2 125 958	2 128 354	2 227 245
Iberoamérica										
Cs Naturales y Exactas	101 400	102 341	108 259	111 431	100 733	123 650	130 438	131 257	125 802	130 797
Ingeniería y Tecnología	254 581	275 959	276 720	295 618	302 105	311 955	331 097	359 347	371 643	404 135
Ciencias Médicas	226 158	250 193	290 351	295 448	310 852	333 332	346 180	341 096	342 784	368 587
Ciencias Agrícolas	37 796	41 083	42 875	46 647	47 896	49 766	52 459	54 343	54 093	58 938
Ciencias Sociales	1 009 126	1 040 294	1 098 405	1 134 934	1 185 481	1 220 813	1 268 893	1 287 095	1 334 501	1 365 468
Humanidades	134 212	135 874	143 170	130 915	124 595	158 058	157 047	159 367	135 551	137 615
Total	1 763 273	1 845 743	1 959 780	2 014 993	2 071 662	2 197 574	2 286 114	2 332 504	2 364 373	2 465 539

Notas:

Los totales pueden no coincidir con la suma simple de los valores consignados a cada disciplina. Esto se debe a que algunos países cuentan con sumas de graduados sin desagregación por disciplina científica.

América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Iberoamérica: Los datos son estimados.

Cuba: Ciencias Sociales incluye Humanidades

España: Hasta 2011 la fuente de los datos es el Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de la Enseñanza Universitaria en España. Desde 2012, es S.G. de Coordinación y Seguimiento Universitario. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Datos a partir de 2006 corresponden a "Alumnado que terminó los estudios de 1er y 2º ciclo en el curso T-1/T (excluidas las titulaciones dobles)"

INDICADOR 20:

TITULADOS DE MAESTRÍAS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Cs Naturales y Exactas	96	178	164	191	209	184	182	243	221	271
Ingeniería y Tecnología	107	81	81	104	147	132	152	174	160	197
Ciencias Médicas	117	123	138	148	173	120	141	137	173	276
Ciencias Agrícolas	28	59	175	74	107	78	88	87	102	79
Ciencias Sociales	1 418	1 704	1 707	2 011	2 212	2 121	2 097	2 295	2 265	2 698
Humanidades	31	78	162	107	114	172	189	147	307	226
Total	1 797	2 223	2 427	2 635	2 962	2 807	2 849	3 083	3 228	3 747
Brasil										
Cs Naturales y Exactas	2 609	2 698	2 826	3 199	3 361	3 570	3 827	4 178	3 977	4 785
Ingeniería y Tecnología	4 568	4 454	4 697	4 974	4 830	5 286	5 511	5 645	5 766	6 052
Ciencias Médicas	4 739	4 904	4 967	5 727	5 993	6 618	7 428	7 725	7 880	8 231
Ciencias Agrícolas	3 070	3 019	3 538	3 831	4 108	4 530	5 144	5 439	5 463	5 224
Ciencias Sociales	5 342	5 307	5 704	5 877	5 818	6 333	6 867	7 225	7 715	8 130
Humanidades	9 638	10 049	11 153	11 816	11 746	12 849	13 828	15 016	14 830	15 884
Total	29 966	30 431	32 885	35 424	35 856	39 186	42 605	45 228	45 631	48 306
Chile										
Cs Naturales y Exactas	118	176	168	215	285	260	243	376	373	413
Ingeniería y Tecnología	307	464	420	684	609	666	601	812	982	1 226
Ciencias Médicas	93	269	328	499	487	663	564	517	639	536
Ciencias Agrícolas	88	51	48	99	91	126	154	169	157	146
Ciencias Sociales	1 684	3 936	4 627	6 409	5 970	6 978	8 197	9 495	9 722	10 470
Humanidades	168	227	253	265	337	317	324	430	425	491
Total	2 458	5 123	5 844	8 171	7 779	9 010	10 083	11 799	12 298	13 282
Colombia										
Cs Naturales y Exactas	315	329	376	336	480	508	534	512	591	541
Ingeniería y Tecnología	512	547	707	695	749	1 087	1 409	1 273	1 437	1 636
Ciencias Médicas	114	187	155	222	273	331	384	407	405	383
Ciencias Agrícolas	63	62	59	57	70	74	115	113	150	134
Ciencias Sociales	1 570	1 739	2 191	2 674	3 420	4 220	6 262	6 931	7 770	9 765
Humanidades	535	543	572	699	788	1 301	1 364	1 160	1 269	1 479
Total	3 109	3 407	4 060	4 683	5 780	7 521	10 068	10 396	11 622	13 938
Costa Rica										
Cs Naturales y Exactas	164	220	236	228	91	170	219	175	158	
Ingeniería y Tecnología	94	63	93	51	88	81	91	64	102	
Ciencias Médicas	172	353	221	224	457	489	567	611	464	
Ciencias Agrícolas	43	64	37	65	67	38	121	128	86	
Ciencias Sociales	2 544	2 282	2 636	2 725	3 704	3 401	3 811	3 895	4 117	
Humanidades	52	90	47	52	36	83	47	82	50	
Total	3 069	3 072	3 270	3 345	4 443	4 262	4 856	4 955	4 977	
Ecuador										
Cs Naturales y Exactas	31	51	235	37	228	170	298	359	440	
Ingeniería y Tecnología	84	106	846	330	657	390	586	843	884	
Ciencias Médicas	194	60	121	182	477	406	593	677	855	
Ciencias Agrícolas	28	35	31	31	76	63	172	132	170	
Ciencias Sociales	1 566	1 902	3 331	2 145	3 348	3 627	4 095	4 793	5 635	
Humanidades	1 639	1 540	6	717	661	690	445	596	554	
Total	3 542	3 694	4 570	3 442	5 447	5 346	6 189	7 400	8 538	
El Salvador										
Cs Naturales y Exactas		12	2			17	19	9	18	43
Ingeniería y Tecnología				14		5	4		18	6
Ciencias Médicas	46	71	41	58	27	168	40	88	77	43
Ciencias Agrícolas	5	8	5	8	7	5	28	24	20	12
Ciencias Sociales	294	201	420	473	453	601	696	678	910	809
Humanidades	1			5	3	11	6	7	7	13
Total	346	292	468	558	490	807	793	806	1 050	926
España										
Cs Naturales y Exactas						5 535	4 946	5 008	5 141	
Ingeniería y Tecnología						7 245	7 813	7 672	10 595	
Ciencias Médicas						7 681	7 933	8 017	10 679	
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales						33 033	33 214	40 581	56 887	
Humanidades						6 314	6 514	6 252	7 090	
Total						59 808	60 420	67 530	90 392	

INDICADOR 20:
TITULADOS DE MAESTRÍAS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Guatemala										
Cs. Naturales y Exactas			21	21	4	7	1	11	15	23
Ingeniería y Tecnología	64	185	150	200	118	275	196	107	92	126
Ciencias Médicas	52	142	75	307	415	407	352	484	425	551
Ciencias Agrícolas	47	86	93	40	26	10	23	21	7	27
Ciencias Sociales	799	822	827	942	1 572	1 334	2 048	2 105	1 561	1 840
Humanidades	12	22	30	100	77	60	65	27	142	142
Total	974	1 257	1 196	1 610	2 212	2 093	2 685	2 755	2 242	2 709
Honduras										
Cs. Naturales y Exactas				2	5	5		44	35	
Ingeniería y Tecnología				9	5	3	2	23	1	
Ciencias Médicas				24	5	7	7	109		
Ciencias Agrícolas				2					57	
Ciencias Sociales				926	960	920	1 128	1 133	1 243	
Humanidades				9	1		4	1	46	
Total				972	976	935	1 141	1 310	1 382	
Jamaica										
Cs. Naturales y Exactas						43				
Ingeniería y Tecnología						16				
Ciencias Médicas						14				
Ciencias Agrícolas						13				
Ciencias Sociales						139				
Humanidades						51				
Total						276				
México										
Cs. Naturales y Exactas	1 348	1 575	1 769	1 582	1 750	1 991	2 530	2 580	2 988	3 077
Ingeniería y Tecnología	3 869	4 005	4 060	4 085	4 405	3 458	4 185	4 349	3 800	3 926
Ciencias Médicas	1 147	1 330	1 369	1 572	1 824	1 589	1 863	1 919	1 657	1 856
Ciencias Agrícolas	843	692	645	761	674	609	631	710	734	936
Ciencias Sociales	16 874	18 123	20 267	20 771	23 382	24 612	26 960	27 029	35 192	38 801
Humanidades	8 510	9 922	11 073	12 156	12 283	12 854	15 690	16 042	1 107	1 264
Total	32 591	35 647	39 183	40 927	44 318	45 113	51 859	52 629	45 478	49 860
Panamá										
Cs. Naturales y Exactas	45	88	82							
Ingeniería y Tecnología	210	114	107							
Ciencias Médicas	49	38	69							
Ciencias Agrícolas	16	24	11							
Ciencias Sociales	523	455	545							
Humanidades	54	61	20							
Total	897	780	834							
Paraguay										
Cs. Naturales y Exactas			20			88			38	
Ingeniería y Tecnología			2			52			38	
Ciencias Médicas			180			23			22	
Ciencias Agrícolas			13			87			24	
Ciencias Sociales			649			701			434	
Humanidades			149			221			103	
Total			1 013			1 172			659	
Perú										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales										
Humanidades										
Total				4 048	5 009	5 658				
Portugal										
Cs. Naturales y Exactas	700	1 012	1 725	1 781	1 989	2 148	2 263	2 152	2 012	
Ingeniería y Tecnología	453	1 221	3 408	4 469	5 216	5 330	5 639	5 848	5 714	
Ciencias Médicas	244	427	1 859	3 027	3 162	3 872	4 538	4 449	4 602	
Ciencias Agrícolas	59	46	294	305	386	451	362	434	485	
Ciencias Sociales	2 239	2 821	3 099	5 458	7 403	9 081	11 801	10 654	9 863	
Humanidades	553	780	720	1 111	1 388	1 271	1 561	1 477	1 357	
Total	4 248	6 307	11 105	16 151	19 544	22 153	26 164	25 014	24 033	

INDICADOR 20:

TITULADOS DE MAESTRÍAS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Puerto Rico										
Cs Naturales y Exactas								191	222	
Ingeniería y Tecnología								318	338	
Ciencias Médicas								1 326	1 431	
Ciencias Agrícolas								28	29	
Ciencias Sociales								4 456	4 334	
Humanidades								211	234	
Total			5 331	6 265				6 530	6 588	
República Dominicana										
Cs Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales										
Humanidades										
Total	1 906	3 254	3 720	4 765	4 515	1 991	2 406			
Trinidad y Tobago										
Cs Naturales y Exactas	14	9	14	16	18	41	46	111	113	93
Ingeniería y Tecnología	87	57	78	88	108	170	102	131	149	179
Ciencias Médicas	7	11	10	44	14	39	45	55	67	44
Ciencias Agrícolas	4	7	3	6	8	11	8	22	19	20
Ciencias Sociales	183	200	256	343	271	238	330	404	344	260
Humanidades		78	73	44	32	71	179	104	120	154
Total	295	362	434	541	451	570	710	827	812	750
Uruguay										
Cs Naturales y Exactas	33	47	47	50	52	83	62	68	61	74
Ingeniería y Tecnología	9	7	4	7	8	16	22	23	27	34
Ciencias Médicas	327	312	311	296	355	293	328	32	410	607
Ciencias Agrícolas		6	11	27	38	29	33	30	26	35
Ciencias Sociales	176	258	298	182	193	253	298	310	314	411
Humanidades		2	3	4	3	3	10	12	22	
Total	545	632	674	566	649	677	753	475	860	1 161
Venezuela										
Cs Naturales y Exactas	131	161	29	29						
Ingeniería y Tecnología	391	330	40	40						
Ciencias Médicas	87	69	6	6						
Ciencias Agrícolas	46	47	5	5						
Ciencias Sociales	1 167	1 294	31	31						
Humanidades	859	1 306	41	41						
Total	2 681	3 207	152	152						
América Latina y el Caribe										
Cs Naturales y Exactas	4 997	5 639	6 065	6 123	6 786	7 369	8 285	9 169	9 508	10 475
Ingeniería y Tecnología	10 375	10 486	11 356	11 495	12 096	11 978	13 265	14 164	14 153	15 112
Ciencias Médicas	7 313	8 047	8 177	9 659	11 110	11 669	12 763	14 540	14 934	15 746
Ciencias Agrícolas	4 421	4 303	4 808	5 211	5 717	6 061	6 982	7 355	7 453	7 387
Ciencias Sociales	35 268	39 570	44 511	46 922	53 671	57 279	65 338	73 207	83 491	90 789
Humanidades	21 633	24 090	23 695	26 317	26 549	28 920	32 619	34 269	19 509	20 935
Total	84 007	92 134	98 611	105 728	115 929	123 276	139 253	152 704	149 048	160 444
Iberoamérica										
Cs Naturales y Exactas	5 973	6 930	8 778	9 382	11 724	13 224	15 993	16 111	16 370	17 509
Ingeniería y Tecnología	11 205	12 114	16 152	18 087	21 596	22 674	26 030	27 676	27 372	31 281
Ciencias Médicas	8 036	8 948	11 560	14 941	18 826	21 259	24 922	26 851	27 470	31 013
Ciencias Agrícolas	4 463	4 329	5 086	5 498	6 082	6 488	7 322	7 752	7 904	7 842
Ciencias Sociales	39 402	44 272	54 052	62 006	81 284	91 952	109 702	116 530	133 449	157 235
Humanidades	22 542	25 146	25 550	29 219	31 559	34 735	40 263	42 103	26 944	29 188
Total	91 621	101 739	121 178	139 133	171 071	190 332	224 233	237 023	239 509	274 069

132

2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

Notas:

Los totales pueden no coincidir con la suma simple de los valores consignados a cada disciplina. Esto se debe a que algunos países cuentan con sumas de graduados sin desagregación por disciplina científica.

América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Iberoamérica: Los datos son estimados.

España: Hasta 2011 la fuente de los datos es el Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de la Enseñanza Universitaria en España. Desde 2012, es S.G. de Coordinación y Seguimiento Universitario. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Programas oficiales de Postgrado (Máster): alumnos que terminaron los estudios en el curso T-1/T. No disponible por área de conocimiento hasta 2012.

INDICADOR 21:

DOCTORADOS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Cs. Naturales y Exactas	140	276	300	421	651	694	791	857	752	848
Ingeniería y Tecnología	45	48	64	68	123	87	94	154	151	145
Ciencias Médicas	53	99	59	79	151	163	194	193	259	232
Ciencias Agrícolas	10	19	25	57	102	76	70	77	91	99
Ciencias Sociales	146	195	209	227	356	440	442	589	653	823
Humanidades	22	59	78	72	121	213	200	218	270	259
Total	416	696	735	924	1 504	1 673	1 791	2 088	2 176	2 406
Brasil										
Cs. Naturales y Exactas	951	988	1 132	1 119	1 176	1 224	1 355	1 472	1 661	1 744
Ingeniería y Tecnología	1 095	1 184	1 222	1 284	1 196	1 346	1 517	1 572	1 653	1 894
Ciencias Médicas	1 731	1 798	1 959	2 125	2 132	2 384	2 596	2 956	3 102	3 406
Ciencias Agrícolas	1 158	1 217	1 319	1 424	1 475	1 513	1 853	2 085	2 219	2 380
Ciencias Sociales	890	810	868	952	944	980	1 273	1 331	1 519	1 591
Humanidades	3 220	3 553	3 796	3 955	3 850	4 209	4 477	5 151	5 769	6 264
Total	9 045	9 550	10 296	10 859	10 773	11 656	13 071	14 567	15 923	17 279
Chile										
Cs. Naturales y Exactas	140	157	175	182	205	196	221	230	198	248
Ingeniería y Tecnología	21	38	63	46	51	82	80	118	112	126
Ciencias Médicas	20	17	34	30	48	37	48	43	65	66
Ciencias Agrícolas	11	26	22	23	29	34	44	50	45	53
Ciencias Sociales	34	39	47	51	53	70	116	114	144	111
Humanidades	23	30	35	37	47	55	75	74	82	81
Total	249	307	376	369	433	474	584	629	646	685
Colombia										
Cs. Naturales y Exactas	22	24	35	38	37	58	54	65	62	78
Ingeniería y Tecnología	7	1	8	11	19	31	39	38	45	64
Ciencias Médicas	17	25	24	27	54	47	31	36	49	59
Ciencias Agrícolas	6	7	9	10	9	21	22	17	34	33
Ciencias Sociales	20	19	16	32	40	35	100	83	103	111
Humanidades	19	16	42	50	40	79	89	80	108	102
Total	91	92	134	168	199	271	335	319	401	447
Costa Rica										
Cs. Naturales y Exactas	4		4	1	7	12	2	10	6	
Ingeniería y Tecnología	1						1			
Ciencias Médicas		53								
Ciencias Agrícolas	3	4		5	3	1	42		1	
Ciencias Sociales	101	39	76	95	101	97	30	106	72	
Humanidades	2	5			6	2		4	3	
Total	111	101	80	101	117	112	75	120	82	
Cuba										
Cs. Naturales y Exactas	60	50	52	56	61	118	57	50		96
Ingeniería y Tecnología	76	60	79	81	76	135	57	69		104
Ciencias Médicas	37	57	29	71	67	124	71	51		80
Ciencias Agrícolas	51	48	74	39	49	106	52	39		83
Ciencias Sociales	313	254	366	398	364	752	370	428		669
Humanidades										
Total	537	469	600	645	617	1 235	607	637		1 032
Ecuador										
Cs. Naturales y Exactas				3	1					
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas									1	
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales				4	3	13	4	2	15	
Humanidades					3	1	2		1	
Total	6	9	53	7	7	14	6	2	17	
El Salvador										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales							4	9	13	5
Humanidades	1	1	1	2	2	1	4	2	1	1
Total	1	1	1	2	2	1	8	11	14	6
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 21:

DOCTORADOS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España										
Cs. Naturales y Exactas							3 475	4 048	4 867	5 481
Ingeniería y Tecnología	851	927	1 019	1 156	1 372	1 466	802	1 174	835	1 141
Ciencias Médicas	3 358	3 302	3 279	3 383	3 652	3 708	1 512	1 609	1 571	1 887
Ciencias Agrícolas							298	230	188	248
Ciencias Sociales	1 612	1 546	1 496	1 561	1 965	1 991	2 304	2 457	2 170	3 017
Humanidades	1 064	935	931	1 032	1 216	1 200	1 082	1 311	1 367	1 941
Total	6 885	6 710	6 725	7 132	8 205	8 365	9 473	10 829	10 998	13 715
Guatemala										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología									1	3
Ciencias Médicas	2	1	2							7
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales	16	8	5	25	16	37	53	37	49	
Humanidades		1	3					2	5	3
Total	18	10	10	25	16	37	53	39	55	13
Honduras										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales				14	19	3	18	11	21	19
Humanidades										
Total	14	18	15	1	1	2	1			
Jamaica										
Cs. Naturales y Exactas						3				
Ingeniería y Tecnología						2				
Ciencias Médicas						4				
Ciencias Agrícolas						1				
Ciencias Sociales						2				
Humanidades						6				
Total						18				
México										
Cs. Naturales y Exactas	484	550	590	684	727	630	786	844	947	1 180
Ingeniería y Tecnología	409	445	484	467	434	407	602	560	583	700
Ciencias Médicas	181	158	217	275	279	103	93	221	138	164
Ciencias Agrícolas	216	205	152	181	104	101	218	183	163	185
Ciencias Sociales	689	880	962	1 445	1 224	1 256	1 507	1 577	2 459	3 199
Humanidades	821	712	1 093	1 047	1 399	1 298	1 913	1 995	251	370
Total	2 800	2 950	3 498	4 099	4 167	3 795	5 119	5 380	4 541	5 798
Panamá										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas	2	4	4							
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales	3	6	3							
Humanidades										
Total	5	10	7							
Paraguay										
Cs. Naturales y Exactas						14			17	
Ingeniería y Tecnología						25				
Ciencias Médicas						15			3	
Ciencias Agrícolas			5			13				
Ciencias Sociales			63			69			44	
Humanidades			3			28			23	
Total			71			164			87	
Perú										
Cs. Naturales y Exactas										
Ingeniería y Tecnología										
Ciencias Médicas										
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales										
Humanidades										
Total				663	786	758				
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 21: DOCTORADOS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal										
Cs Naturales y Exactas	363	368	355	378	355	426	494	597	596	
Ingeniería y Tecnología	217	260	314	298	321	335	349	509	469	
Ciencias Médicas	122	140	157	171	217	218	213	220	267	
Ciencias Agrícolas	37	31	34	41	43	30	29	39	37	
Ciencias Sociales	274	313	317	343	385	410	550	779	819	
Humanidades	148	166	153	167	175	188	224	319	315	
Total	1 161	1 278	1 330	1 398	1 496	1 607	1 859	2 463	2 503	
Puerto Rico										
Cs Naturales y Exactas								62	71	
Ingeniería y Tecnología								6	9	
Ciencias Médicas								3	6	
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales								248	290	
Humanidades								25	18	
Total			1 433	1 445				344	394	
Trinidad y Tobago										
Cs Naturales y Exactas	3		4	8	5	3	3	2	5	
Ingeniería y Tecnología		1	3	3	5	2	1	5	1	2
Ciencias Médicas		1	2		2	1	4	2	1	
Ciencias Agrícolas	1		2	1	1	1		4	1	2
Ciencias Sociales	4	3	3	5	2	6	3	9	7	11
Humanidades	1	7	5	9	4	5	5	7	4	12
Total	9	12	19	26	19	18	16	29	19	27
Uruguay										
Cs Naturales y Exactas	21	19	21	16	25	26	35	30	26	38
Ingeniería y Tecnología			2	3	3	3	3	5	6	13
Ciencias Médicas			1		4		1	2	2	4
Ciencias Agrícolas									6	4
Ciencias Sociales			4	5	7	7	14	9	8	5
Humanidades									8	
Total	21	19	28	24	39	36	53	46	56	60
Venezuela										
Cs Naturales y Exactas	20	15	3	3						
Ingeniería y Tecnología	5	2	2	2						
Ciencias Médicas	5	2								
Ciencias Agrícolas										
Ciencias Sociales	69	79	3	3						
Humanidades	219	235	11	11						
Total	318	333	19	19						
América Latina y el Caribe										
Cs Naturales y Exactas	1 848	2 082	2 319	2 534	2 900	2 980	3 327	3 635	3 818	4 330
Ingeniería y Tecnología	1 661	1 781	1 929	1 967	1 911	2 122	2 431	2 572	2 647	3 064
Ciencias Médicas	2 064	2 223	2 341	2 619	2 749	2 885	3 069	3 504	3 698	4 031
Ciencias Agrícolas	1 457	1 527	1 609	1 741	1 773	1 867	2 319	2 448	2 619	2 841
Ciencias Sociales	2 299	2 347	2 639	3 258	3 127	3 778	4 025	4 666	5 915	6 968
Humanidades	4 335	4 626	5 073	5 189	5 488	5 905	6 811	7 524	6 553	7 146
Total	13 665	14 586	15 910	17 309	17 948	19 536	21 982	24 350	25 249	28 379
Iberoamérica										
Cs Naturales y Exactas	3 884	4 098	4 307	4 593	5 073	5 254	7 290	8 275	9 273	10 401
Ingeniería y Tecnología	2 727	2 965	3 257	3 416	3 597	3 919	3 579	4 248	3 948	4 667
Ciencias Médicas	3 525	3 679	3 803	4 139	4 420	4 581	4 786	5 327	5 531	6 179
Ciencias Agrícolas	1 828	1 887	1 968	2 118	2 179	2 266	2 645	2 712	2 842	3 123
Ciencias Sociales	4 179	4 200	4 447	5 155	5 473	6 171	6 874	7 891	8 895	10 786
Humanidades	5 539	5 713	6 146	6 373	6 869	7 282	8 106	9 141	8 225	9 382
Total	21 682	22 542	23 927	25 794	27 612	29 472	33 280	37 595	38 713	44 538

135

Notas:

Los totales pueden no coincidir con la suma simple de los valores consignados a cada disciplina. Esto se debe a que algunos países cuentan con sumas de graduados sin desagregación por disciplina científica.

América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Iberoamérica: Los datos son estimados.

España: Hasta 2011 la fuente de los datos es el Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de la Enseñanza Universitaria en España. Desde 2012, es S.G. de Coordinación y Seguimiento Universitario. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Tesis doctorales aprobadas en el curso T-1/T.

INDICADOR 22:

SOLICITUDES DE PATENTES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
de residentes	1 020	937	801	640	552	688	697	643	509	546
de no residentes	4 597	4 806	4 781	4 336	4 165	4 133	4 119	4 129	4 173	3 579
Total	5 617	5 743	5 582	4 976	4 717	4 821	4 816	4 772	4 682	4 125
Brasil										
de residentes	7 194	7 326	7 711	7 709	7 244	7 797	7 808	7 974	7 395	7 344
de no residentes	15 937	17 496	18 905	18 144	20 825	24 055	25 724	26 075	25 787	25 699
Total	23 152	24 840	26 641	25 885	28 099	31 881	33 568	34 050	33 182	33 043
Canadá										
de residentes	5 522	4 998	5 061	5 067	4 550	4 754	4 709	4 567	4 198	4 277
de no residentes	36 516	35 133	37 028	32 410	30 899	30 357	30 533	30 174	31 283	32 687
Total	42 038	40 131	42 089	37 477	35 449	35 111	35 242	34 741	35 481	36 964
Chile										
de residentes	291	403	531	343	328	339	336	340	452	443
de no residentes	2 924	3 403	3 421	1 374	748	2 453	2 683	2 732	2 653	2 831
Total	3 215	3 806	3 952	1 717	1 076	2 792	3 019	3 072	3 105	3 274
Colombia										
de residentes	168	138	125	126	129	201	209	242	269	322
de no residentes	1 919	1 911	1 906	1 662	1 867	1 890	2 017	1 939	1 954	1 932
Total	2 087	2 049	2 031	1 788	1 996	2 091	2 226	2 181	2 223	2 254
Costa Rica										
de residentes	21	21	24	20	2	12	37	49	29	
de no residentes	570	649	750	504	607	612	631	646	568	
Total	591	670	774	524	609	624	668	695	597	
Cuba										
de residentes	89	74	56	59	63	62	38	27	24	26
de no residentes	163	210	156	172	203	184	140	141	126	159
Total	252	284	212	231	266	246	178	168	150	185
Ecuador										
de residentes				9	10	26	17	28	46	
de no residentes				669	701	657	618	439	414	
Total	756	761	976	678	711	683	635	467	460	
El Salvador										
de residentes	62	33	47	34	45	47	17	25	55	18
de no residentes	288	65	279	264	292	272	251	213	211	224
Total	350	98	326	298	337	319	268	238	266	242
España										
de residentes	3 098	3 244	3 599	3 566	3 541	3 398	3 219	2 986	2 902	2 760
de no residentes	209 317	223 044	226 622	211 588	235 972	245 222	258 749	266 177	274 450	271 706
Total	212 415	226 288	230 221	215 154	239 513	248 620	261 968	269 163	277 352	274 466
Estados Unidos										
de residentes	221 784	241 347	231 588	224 912	241 977	247 750	268 782	287 831		
de no residentes	204 182	214 807	224 733	231 194	248 249	255 832	274 033	283 781		
Total	425 966	456 154	456 321	456 106	490 226	503 582	542 815	571 612		
Guatemala										
de residentes	28	9	5	12	7	4	7			
de no residentes	500	99	308	361	376	327	350			
Total	528	108	313	373	383	331	357			
Honduras										
de residentes	19	12	35	15	24	18	44	21	18	26
de no residentes	235	147	319	267	305	274	255	231	209	239
Total	254	159	354	282	329	292	299	252	227	265
Jamaica										
de residentes						12				
de no residentes						59				
Total						71				

INDICADOR 22: SOLICITUDES DE PATENTES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
México										
de residentes	574	641	685	822	951	1 065	1 292	1 211	1 244	1 364
de no residentes	14 926	15 958	15 896	13 459	13 625	12 990	14 022	14 233	14 891	16 707
Total	15 500	16 599	16 581	14 281	14 576	14 055	15 314	15 444	16 135	18 071
Nicaragua										
de residentes	7	3	5	4	2	2	4	3	1	
de no residentes	318	338	335	218	235	208	172	124	145	
Total	325	341	340	222	237	210	176	127	146	
Panamá										
de residentes	25	33	23							
de no residentes	486	515	442							
Total	511	548	465	228	266	269	407			
Paraguay										
de residentes			11			19	19	14	8	16
de no residentes			249			336	371	437	398	323
Total			260			355	390	451	406	339
Perú										
de residentes	39	28	31	37	39	40	54	73	83	67
de no residentes	1 232	1 332	1 504	657	261	1 129	1 136	1 193	1 204	1 182
Total	1 271	1 360	1 535	694	300	1 169	1 190	1 266	1 287	1 249
Puerto Rico										
de residentes	75	70	70	82	67	74	84	83	93	
de no residentes										
Total	75	70	70	82	67	74	84	83	93	
República Dominicana										
de residentes	14	34	7	14	13	14	18	10		
de no residentes	282	112	45	241	329	318	264	257		
Total	296	146	52	255	342	332	282	267		
Trinidad y Tobago										
de residentes		2	1	4	5		2			
de no residentes	278	317	280	222	250	245	215	175	186	169
Total	278	319	281	226	255	245	217	175	186	169
Uruguay										
de residentes	31	35	33	26	20	20	14	21	35	27
de no residentes	725	740	706	752	765	668	689	670	644	533
Total	756	775	739	778	785	688	703	691	679	560
Venezuela										
de residentes	274	152	123	123	119	83	98	99	79	51
de no residentes	3 086	2 961	2 778	2 778	1 995	1 717	1 662	1 619	1 524	1 058
Total	3 360	3 113	2 901	2 901	2 114	1 803	1 761	1 718	1 603	1 109
América Latina y el Caribe										
de residentes	10 025	10 010	10 392	10 185	9 755	10 671	10 914	10 981	10 469	10 551
de no residentes	49 712	52 312	54 297	47 178	48 758	53 304	56 003	56 116	56 214	56 930
Total	59 737	62 322	64 689	57 363	58 514	63 976	66 917	67 097	66 683	67 480
Iberoamérica										
de residentes	13 197	13 391	14 279	14 204	13 696	14 532	14 625	14 499	13 968	13 914
de no residentes	258 371	274 799	280 496	258 238	284 054	297 944	314 216	321 786	330 143	328 129
Total	271 568	288 190	294 774	272 442	297 750	312 476	328 841	336 284	344 110	342 043

137

Notas:

América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Iberoamérica: Los datos son estimados.

Costa Rica: Hasta el año 2011 los datos de patentes se referían únicamente a "Patentes de Invención". Los datos 2012 y 2013 incluyen además Patentes de "Modelos de Utilidad" y de "Diseños Industriales".

España: El total de patentes solicitadas incluye las solicitadas por vía nacional, las solicitadas a través de la Oficina Europea de Patentes (OEPM) que designan a España y las solicitadas vía Euro-PCT (presentadas a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) que designan a España a través de una patente europea.

Estados Unidos: los datos fueron tomados de la base de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y corresponden a la información de solicitudes de patentes directas y PCT en fase nacional, según los registros de la Oficina Nacional del país.

INDICADOR 23:

PATENTES OTORGADAS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
de residentes	512	445	244	248	211	224	163	228	265	214
de no residentes	2 410	2 324	970	1 106	1 155	1 067	769	1 069	1 095	1 345
Total	2 922	2 769	1 214	1 354	1 366	1 291	932	1 297	1 360	1 559
Brasil										
de residentes	497	393	527	690	666	725	654	729	732	
de no residentes	2 262	1 459	2 295	2 462	2 948	3 081	2 478	2 592	2 390	
Total	2 800	1 863	2 829	3 162	3 622	3 813	3 138	3 325	3 122	
Canadá										
de residentes	1 588	1 809	1 886	2 029	1 906	2 150	2 404	2 756	2 984	2 858
de no residentes	13 384	16 741	16 817	17 468	17 214	18 612	19 415	21 077	20 765	19 343
Total	14 972	18 550	18 703	19 497	19 120	20 762	21 819	23 833	23 749	22 201
Chile										
de residentes	58	67	130	161	95	104	113	119	156	150
de no residentes	348	516	1 268	1 636	925	909	657	779	1 012	908
Total	406	583	1 398	1 797	1 020	1 013	770	898	1 168	1 058
Colombia										
de residentes	12	13	31	21	30	44	116	149	118	88
de no residentes	224	213	384	461	610	608	1 576	2 026	1 265	1 092
Total	236	226	415	482	640	652	1 692	2 175	1 383	1 180
Costa Rica										
de residentes	1	1	1	2	3	1	9	12	22	
de no residentes	3	12	48	30	33	36	186	192	159	
Total	4	13	49	32	36	37	195	204	181	
Cuba										
de residentes	80	35	26	59	63	53	9	19	17	6
de no residentes	39	46	33	81	76	101	75	95	78	62
Total	119	81	59	140	139	154	84	114	95	68
Ecuador										
de residentes								8	2	
de no residentes								13	20	
Total	40	37	65	52	47	32	25	21	22	
El Salvador										
de residentes	46	6	20	14	10	73	10	4	12	6
de no residentes	75	39	40	33	54	14	38	68	110	59
Total	121	45	60	47	64	87	48	72	122	65
España										
de residentes	1 895	2 317	2 017	2 328	2 457	2 582	2 537	2 893	3 135	2 561
de no residentes	21 445	19 506	18 890	16 529	17 253	18 862	19 544	18 699	18 281	18 065
Total	23 340	21 823	20 907	18 857	19 710	21 444	22 081	21 592	21 416	20 626
Estados Unidos										
de residentes	89 823	79 527	77 501	82 382	107 792	108 626	121 026	133 593		
de no residentes	83 947	77 756	80 271	84 967	111 822	115 879	132 129	144 242		
Total	173 770	157 283	157 772	167 349	219 614	224 505	253 155	277 835		
Guatemala										
de residentes		3				4	7			
de no residentes	93	105	96	168	168	44	38			
Total	93	108	96	168	168	48	45			
Honduras										
de residentes	8	3	10	4	11	9	13	25	9	
de no residentes	60	56	136	146	158	152	163	140	125	83
Total	68	59	146	150	169	161	176	165	134	83
México										
de residentes	132	199	197	213	229	245	281	302	305	410
de no residentes	9 500	9 758	10 243	9 416	9 170	11 240	12 049	10 041	9 514	8 928
Total	9 632	9 957	10 440	9 629	9 399	11 485	12 330	10 343	9 819	9 338

INDICADOR 23:
PATENTES OTORGADAS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nicaragua										
de residentes	3									
de no residentes	52	63	72	68	68					
Total	55	63	72	68	68					
Panamá										
de residentes	19	9	13							
de no residentes	293	247	345							
Total	312	256	358	221	266	263	392			
Paraguay										
de residentes			1				4	1	2	
de no residentes			5			4	1	6	8	10
Total			6			4	5	7	10	10
Perú										
de residentes	5	15	5	13	4	9	11	2	7	19
de no residentes	304	312	353	371	361	376	259	285	325	343
Total	309	327	358	384	365	385	270	287	332	362
Puerto Rico										
de residentes	28	33	21	18	26	26	43	18	39	37
de no residentes										
Total	28	33	21	18	26	26	43	18	39	37
República Dominicana										
de residentes		1		1	1		1			
de no residentes	27	12	10	70	44	16	9	2		
Total	27	13	10	71	45	16	10	2		
Trinidad y Tobago										
de residentes			1	1		1	4	1		
de no residentes	82	64	89	49	41	46	58	51	60	76
Total	82	64	90	50	41	47	62	52	60	76
Uruguay										
de residentes		2	8	3	2	1	4	1	4	4
de no residentes	23	62	64	14	26	12	21	18	27	15
Total	23	64	72	17	28	13	25	19	31	19
América Latina y el Caribe										
de residentes	1 458	1 285	1 285	1 511	1 398	1 592	1 501	1 678	1 759	1 775
de no residentes	16 207	15 730	16 880	16 646	16 473	18 377	19 145	18 006	17 187	16 384
Total	17 666	17 013	18 164	18 161	17 885	19 968	20 642	19 672	18 927	18 140
Iberoamérica										
de residentes	3 287	3 530	3 253	3 788	3 811	4 110	3 990	4 552	4 855	4 299
de no residentes	37 296	34 831	35 444	33 017	33 602	37 131	38 602	36 622	35 377	34 373
Total	40 796	38 645	38 881	36 809	37 426	41 240	42 588	41 162	40 214	38 653

139

Notas:

América Latina y el Caribe: Los datos son estimados.

Iberoamérica: Los datos son estimados.

Costa Rica: Hasta el año 2011 los datos de patentes se referían únicamente a "Patentes de Invención". Los datos 2012 y 2013 incluyen además Patentes de "Modelos de Utilidad" y de "Diseños Industriales".

España: El total de patentes otorgadas incluye las concedidas por vía nacional, las concedidas a través de la Oficina Europea de Patentes (OEPM) que designan a España y las concedidas vía Euro-PCT (presentadas a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) que designan a España a través de una patente europea.

Estados Unidos: los datos fueron tomados de la base de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y corresponden a la información de patentes directas y PCT en fase nacional, según los registros de la Oficina Nacional de patentes.

INDICADOR 24:

SOLICITUD DE PATENTES PCT

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	60	84	103	66	70	62	69	69	47	36
Barbados	286	306	357	184	111	102	160	166	161	122
Bolivia		2	1	2	1	1	1		2	
Brasil	391	405	570	570	658	591	685	710	665	567
Canadá	3 273	3 566	4 244	4 030	3 726	4 008	3 997	3 691	3 457	3 015
Chile	32	31	33	70	81	109	139	134	116	158
Colombia	27	29	47	47	62	71	67	74	105	79
Costa Rica	12	12	9	8	9	11	17	4	15	8
Cuba	15	31	11	14	7	9	10	10	9	5
Ecuador	4	5	9	5	5	6	8	9	2	4
El Salvador		1	1		5		1	1	2	2
España	1 393	1 564	1 710	1 771	1 916	2 069	2 120	1 851	1 771	1 585
Estados Unidos	54 056	58 505	61 507	53 746	49 410	49 664	52 501	57 877	67 237	57 091
Guatemala	1		4	4	8	1	2	3	1	
Guyana			1							
Haiti					1					
Honduras	1	1								
Jamaica	1	1	1	2	1	3	1		2	
México	189	237	250	259	254	271	282	229	246	288
Nicaragua	1						3		1	
Panamá	28	21	16	10	9	7	11	22	9	18
Paraguay	1	1		1		3	1			1
Perú	3	4	9	10	12	10	11	12	15	20
Portugal	83	121	161	159	149	189	189	154	156	152
Puerto Rico	15	18	4	11	7	20	27	18	26	24
Rep. Dominicana	2	2	1			1				1
Trinidad y Tobago	7	5	4	8	7	6	2	2		1
Uruguay	10	14	22	17	13	8	10	10	9	11
Venezuela	6	12	17	6	8	8	10	5	6	
América Latina y el Caribe	1 052	1 187	1 441	1 260	1 304	1 257	1 481	1 447	1 435	1 333
Iberoamérica	2 219	2 540	2 926	2 958	3 222	3 362	3 598	3 270	3 152	2 918
Total	138 741	150 074	161 028	155 514	151 898	163 670	178 212	192 633	210 609	200 928

140

Notas:

El total refiere al total mundial.

Los subtotales difieren del total debido a las copublicaciones que se registran como un entero para cada país participante.

PCT. Tratado de Cooperación en materia de Patentes - Organización Mundial de la Propiedad Intelectual - OMPI.

Fuente - OMPI

<http://patentscope.wipo.int/>

INDICADOR 25:

PUBLICACIONES EN SCIENCE CITATION INDEX

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	6 967	7 538	8 867	9 038	9 821	10 291	10 765	11 306	11 540	11 784
Bolivia	158	201	238	229	220	248	242	283	273	386
Brasil	25 378	31 934	38 351	41 475	43 466	45 473	49 758	52 406	53 946	56 770
Canadá	60 731	62 203	65 286	68 415	71 328	74 364	79 534	82 137	97 588	98 880
Chile	4 320	4 841	5 536	6 391	6 574	7 209	7 991	8 412	9 432	10 610
Colombia	1 480	2 080	2 949	3 240	3 741	4 054	4 700	5 216	5 163	6 116
Costa Rica	283	398	431	433	456	482	475	496	564	760
Cuba	835	748	933	950	818	931	930	1 002	1 088	1 032
Ecuador	226	287	344	408	350	366	468	542	614	1 440
El Salvador	21	20	29	45	59	75	67	57	72	120
España	46 431	53 346	58 384	65 464	67 605	71 826	75 465	79 326	80 976	83 201
Estados Unidos	482 431	488 160	497 198	491 950	522 073	547 933	579 112	595 399	636 435	629 496
Guatemala	73	101	99	128	133	121	170	191	131	278
Haiti	29	28	33	28	38	59	70	74	71	117
Honduras	37	31	43	54	57	76	82	81	56	101
Jamaica	150	156	374	357	362	369	390	215	574	535
México	8 592	9 992	10 758	10 765	10 998	11 462	12 314	13 321	14 235	15 006
Nicaragua	65	48	68	73	87	77	83	70	67	91
Panamá	219	369	391	364	424	454	512	433	492	719
Paraguay	40	57	53	60	78	88	84	186	133	288
Perú	452	593	673	761	766	788	388	912	1 008	1 686
Portugal	9 343	10 309	12 328	14 434	15 431	16 535	18 645	20 347	21 502	22 648
Rep. Dominicana	29	46	61	46	70	81	104	11	110	10
Trinidad y Tobago	139	176	171	186	185	192	195	186	205	220
Uruguay	479	518	675	686	720	818	896	1 066	1 314	1 348
Venezuela	1 197	1 261	1 535	1 400	1 385	1 180	1 154	1 231	1 280	1 212
América Latina y el Caribe	48 196	52 750	68 282	71 540	75 564	81 061	89 225	94 593	98 316	104 297
Iberoamérica	105 586	123 641	143 288	155 331	162 365	171 855	185 027	196 044	201 697	211 319
Total	1 579 090	1 695 209	1 861 872	1 961 926	1 988 675	2 000 393	2 081 924	2 186 871	2 241 085	2 348 418

141

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

El total refiere al total mundial.

Los subtotales regionales difieren de la suma de los datos por país debido a que las copublicaciones son registradas como un entero para cada país participante.

INDICADOR 26:

PUBLICACIONES EN SCOPUS

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	7 440	7 966	8 901	9 976	10 593	11 579	12 044	12 108	13 285	13 187
Barbados	87	88	95	94	96	122	138	134	117	138
Bolivia	195	229	246	248	242	248	248	279	292	316
Brasil	33 468	36 315	41 862	46 022	49 735	54 528	60 097	63 368	66 955	67 693
Canadá	71 464	75 630	78 397	84 445	87 821	91 991	97 940	99 116	101 669	100 676
Chile	4 891	5 254	5 910	6 590	7 027	7 805	8 851	9 238	10 915	11 442
Colombia	2 034	2 484	3 587	4 134	4 788	5 515	6 506	7 302	8 168	8 830
Costa Rica	453	512	514	559	592	634	681	685	825	844
Cuba	1 785	1 792	1 792	2 041	1 894	2 243	2 307	2 295	2 257	2 079
Ecuador	313	344	411	496	452	482	639	735	967	1 622
El Salvador	50	38	42	74	111	108	109	96	127	145
España	52 875	56 751	60 811	67 210	71 704	78 436	83 887	85 876	88 847	87 487
Estados Unidos	504 107	502 766	513 529	550 192	576 834	607 375	636 889	638 640	643 728	642 405
Guatemala	90	99	113	150	141	143	212	224	206	275
Guyana	31	31	24	46	41	25	33	31	28	36
Haiti	37	29	33	41	50	68	60	89	107	120
Honduras	43	38	41	61	73	74	84	90	82	104
Jamaica	230	243	316	315	257	342	349	332	326	331
México	12 219	12 580	14 008	14 929	15 847	17 075	18 227	19 342	20 853	20 685
Nicaragua	91	69	86	99	94	108	116	94	109	115
Panamá	248	296	318	338	363	387	485	470	483	517
Paraguay	62	61	71	87	95	122	141	146	152	221
Perú	653	694	775	936	1 024	1 233	1 329	1 517	1 700	2 003
Portugal	10 097	10 602	12 495	13 875	15 576	18 178	20 147	22 059	22 953	23 594
Puerto Rico	921	882	995	889	944	945	925	810	846	760
Rep. Dominicana	45	58	69	57	57	81	86	121	114	133
Trinidad y Tobago	260	300	307	376	375	442	388	323	451	327
Uruguay	621	661	789	883	915	1 090	1 098	1 160	1 427	1 339
Venezuela	1 946	2 010	2 288	2 374	2 198	1 947	2 050	1 904	1 809	1 703
América Latina y el Caribe	64 501	69 096	78 950	86 857	92 688	101 264	110 451	115 900	125 084	126 620
Iberoamérica	122 536	131 141	145 844	160 855	171 942	188 505	203 886	212 621	224 411	224 859
Total	1 961 507	2 081 331	2 177 407	2 286 991	2 422 432	2 604 280	2 721 915	2 817 809	2 918 693	2 844 706

142

Notas:

El total refiere al total mundial.

Los subtotalet regionales difieren de la suma de los datos por país debido a que las copublicaciones son registradas como un entero para cada país participante.

INDICADOR 27:

PUBLICACIONES EN SCI POR HABITANTE

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada cien mil habitantes									
Argentina	18,2	19,4	22,6	22,8	24,5	25,4	26,2	27,2	27,5	27,8
Bolivia	1,6	2,0	2,4	2,2	2,1	2,4	2,3	2,7	2,6	3,6
Brasil	13,5	16,9	20,0	21,4	22,2	23,0	25,0	26,1	26,6	27,8
Canadá	186,5	189,1	196,4	203,4	209,8	216,5	228,9	233,6	274,6	275,8
Chile	26,5	29,3	33,2	37,9	38,5	41,8	45,8	47,7	52,9	58,9
Colombia	3,4	4,7	6,6	7,2	8,2	8,8	10,1	11,1	10,8	12,7
Costa Rica	6,6	9,3	9,8	9,6	10,1	10,5	10,2	10,5	11,9	15,8
Cuba	7,5	6,7	8,3	8,5	7,3	8,3	8,3	8,9	9,7	9,2
Ecuador	1,7	2,1	2,5	2,8	2,3	2,4	3,0	3,4	3,8	8,9
El Salvador	0,3	0,3	0,5	0,7	1,0	1,3	1,1	0,9	1,1	1,8
España	103,9	118,0	126,5	140,2	143,8	152,2	159,7	168,3	173,1	178,4
Estados Unidos	161,4	161,8	163,1	160,0	168,4	175,8	184,4	188,1	199,6	196,2
Guatemala	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	1,1	1,2	0,8	1,7
Haiti	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	1,1
Honduras	0,5	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	1,0	0,9	0,7	1,2
Jamaica	5,7	5,9	14,0	13,3	13,5	13,7	14,4	7,9	20,9	19,3
México	8,2	9,4	10,1	10,0	9,8	9,9	10,5	11,3	11,9	12,4
Nicaragua	1,2	0,8	1,2	1,2	1,5	1,3	1,4	1,1	1,1	1,5
Panamá	6,7	11,2	11,2	10,1	11,8	12,1	13,5	11,2	12,6	18,1
Paraguay	0,7	0,9	0,9	0,9	1,2	1,3	1,3	2,8	2,0	4,3
Perú	1,6	2,1	2,3	2,6	2,6	2,6	1,3	3,0	3,3	5,4
Portugal	89,0	98,2	116,3	136,2	145,6	156,0	177,6	195,1	207,3	219,0
Rep. Dominicana	0,3	0,5	0,6	0,5	0,7	0,8	1,0	0,1	1,1	0,1
Trinidad y Tobago	10,7	13,5	13,2	14,2	14,0	14,5	14,6	13,9	15,2	16,3
Uruguay	14,5	15,7	20,5	20,8	21,8	24,8	27,2	32,3	39,8	40,8
Venezuela	4,4	4,6	5,5	5,0	4,8	4,0	3,9	4,0	4,2	3,9
América Latina y el Caribe	8,7	9,4	12,0	12,4	12,9	13,6	14,8	15,5	16,0	16,8
Iberoamérica	17,7	20,5	23,4	25,1	25,8	26,9	28,7	30,1	30,7	31,9

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

INDICADOR 28:

PUBLICACIONES EN SCOPUS POR HABITANTE

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada cien mil habitantes									
Argentina	19,4	20,5	22,7	25,1	26,4	28,5	29,4	29,2	31,7	31,1
Barbados	31,6	31,9	34,2	33,7	34,2	43,3	48,7	47,1	41,3	48,6
Bolivia	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,6	2,7	2,9
Brasil	17,9	19,2	21,9	23,8	25,4	27,6	30,2	31,5	33,0	33,1
Canadá	219,4	230,0	235,8	251,1	258,3	267,9	281,8	281,9	286,0	280,8
Chile	29,9	31,8	35,4	39,0	41,2	45,2	50,7	52,4	61,3	63,5
Colombia	4,7	5,7	8,1	9,2	10,5	12,0	14,0	15,5	17,1	18,3
Costa Rica	10,5	11,9	11,7	12,4	13,2	13,8	14,6	14,5	17,4	17,6
Cuba	15,9	16,0	16,0	18,2	16,9	20,0	20,6	20,5	20,2	18,6
Ecuador	2,3	2,5	3,0	3,4	3,0	3,2	4,1	4,7	6,0	10,0
El Salvador	0,7	0,6	0,7	1,2	1,8	1,8	1,8	1,5	2,0	2,2
España	118,3	125,6	131,7	143,9	152,5	166,2	177,5	182,2	190,0	187,6
Estados Unidos	168,7	166,6	168,5	178,9	186,0	194,8	202,8	201,8	201,9	200,2
Guatemala	0,7	0,7	0,8	1,1	1,0	1,0	1,4	1,5	1,3	1,7
Guyana	4,2	4,2	3,2	6,1	5,4	3,3	4,4	4,1	3,7	4,7
Haiti	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,6	0,9	1,0	1,1
Honduras	0,6	0,5	0,5	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,2
Jamaica	8,7	9,1	11,8	11,7	9,6	12,7	12,9	12,2	11,9	11,9
México	11,7	11,9	13,1	13,9	14,1	14,8	15,6	16,3	17,4	17,1
Nicaragua	1,6	1,2	1,5	1,7	1,6	1,8	1,9	1,5	1,8	1,8
Panamá	7,5	9,0	9,1	9,4	10,1	10,3	12,8	12,2	12,4	13,0
Paraguay	1,0	1,0	1,1	1,4	1,5	1,8	2,1	2,2	2,3	3,3
Perú	2,3	2,4	2,7	3,2	3,5	4,1	4,4	5,0	5,5	6,4
Portugal	96,2	101,0	117,9	130,9	146,9	171,5	191,9	211,6	221,2	228,2
Puerto Rico	24,2	23,3	26,5	23,8	25,4	25,7	25,5	22,6	24,0	21,9
Rep. Dominicana	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8	1,2	1,1	1,3
Trinidad y Tobago	20,0	23,1	23,6	28,7	28,5	33,3	29,1	24,1	33,5	24,2
Uruguay	18,8	20,0	23,9	26,8	27,7	33,0	33,3	35,2	43,2	40,6
Venezuela	7,2	7,3	8,2	8,5	7,6	6,7	6,8	6,3	5,9	5,5
América Latina y el Caribe	11,6	12,3	13,9	15,1	15,8	17,0	18,3	19,0	20,3	20,3
Iberoamérica	20,5	21,7	23,9	26,0	27,3	29,6	31,6	32,7	34,2	34,0
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 29:

PUBLICACIONES EN SCI EN RELACIÓN PBI

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada mil millones de u\$s									
Argentina	29,92	26,18	24,39	27,01	23,12	19,50	18,57	18,49	20,35	18,62
Bolivia	14,06	15,12	14,34	12,99	11,11	10,36	8,95	9,25	8,27	11,70
Brasil	22,91	22,86	22,61	24,88	19,68	17,38	20,18	21,19	21,96	31,48
Canadá	46,17	42,46	42,14	49,90	44,21	41,57	43,60	44,58	54,43	63,68
Chile	27,91	27,88	30,82	37,07	30,08	28,58	29,92	30,22	36,14	43,75
Colombia	9,10	10,03	12,09	13,86	13,03	12,09	12,71	13,72	13,65	20,98
Costa Rica	12,56	15,12	14,44	14,74	12,59	11,79	10,53	10,07	11,24	13,86
Cuba	14,86	12,76	15,34	15,25	12,72	13,49	12,72	12,99	13,49	11,84
Ecuador	5,46	6,50	6,23	6,53	5,18	4,71	5,32	5,70	6,00	14,37
El Salvador	1,13	0,98	1,31	2,18	2,78	3,25	2,81	2,34	2,87	4,64
España	36,72	36,06	35,71	43,67	47,22	48,27	56,49	58,25	58,88	69,77
Estados Unidos	34,82	33,72	33,78	34,12	34,89	35,31	35,83	35,51	36,69	34,90
Guatemala	2,41	2,96	2,53	3,40	3,23	2,58	3,41	3,55	2,23	4,36
Haiti	6,10	4,76	5,04	4,25	5,74	7,85	8,87	8,75	8,20	14,00
Honduras	3,41	2,53	3,12	3,70	3,60	4,29	4,43	4,38	2,87	4,98
Jamaica	12,58	12,19	27,28	29,44	27,36	25,56	26,36	14,97	41,21	37,52
México	8,89	9,58	9,77	12,03	10,46	9,79	10,38	10,56	10,96	13,02
Nicaragua	9,58	6,44	8,01	8,71	9,95	7,89	7,95	6,44	5,68	7,17
Panamá	14,37	17,47	15,71	14,04	14,70	13,21	12,80	9,65	9,44	13,03
Paraguay	4,31	4,66	3,14	4,21	4,25	3,70	3,31	6,23	4,31	10,43
Perú	5,10	5,80	5,58	6,32	5,21	4,60	2,01	4,54	4,98	8,91
Portugal	44,80	42,92	47,05	59,22	64,75	67,52	86,17	90,00	99,18	113,80
Rep. Dominicana	0,82	1,12	1,34	0,98	1,36	1,46	1,77	0,18	1,72	0,15
Trinidad y Tobago	7,57	8,13	6,14	9,46	8,35	7,55	7,59	7,03	7,52	8,49
Uruguay	24,46	22,13	22,23	22,52	18,52	17,32	17,92	18,53	22,96	25,30
Venezuela	6,49	5,53	4,89	4,29	3,52	3,73	3,03	3,38	2,55	
América Latina y el Caribe	14,59	13,56	15,07	16,79	14,28	13,47	14,60	15,06	15,34	18,55
Iberoamérica	22,11	22,04	22,29	25,87	23,33	22,18	24,15	24,91	25,20	30,13

Notas:

Los valores se encuentran expresados en Paridad de Poder de Compra (PPC) de acuerdo a los factores de conversión del Banco Mundial sobre la información en moneda local provista por cada país.

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

INDICADOR 30:

PUBLICACIONES EN SCOPUS EN RELACIÓN AL PBI

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada mil millones de u\$s									
Argentina	31,9	27,7	24,5	29,8	24,9	21,9	20,8	19,8	23,4	20,8
Barbados	20,2	19,5	20,9	20,5	21,7	28,0	32,0	31,3	26,9	31,2
Bolivia	17,4	17,2	14,8	14,1	12,2	10,4	9,2	9,1	8,8	9,6
Brasil	30,2	26,0	24,7	27,6	22,5	20,8	24,4	25,6	27,3	37,5
Canadá	54,3	51,6	50,6	61,6	54,4	51,4	53,7	53,8	56,7	64,8
Chile	31,6	30,3	32,9	38,2	32,2	30,9	33,1	33,2	41,8	47,2
Colombia	12,5	12,0	14,7	17,7	16,7	16,4	17,6	19,2	21,6	30,3
Costa Rica	20,1	19,5	17,2	19,0	16,3	15,5	15,1	13,9	16,4	15,4
Cuba	31,8	30,6	29,5	32,8	29,4	32,5	31,5	29,7	28,0	23,9
Ecuador	7,6	7,8	7,4	7,9	6,7	6,2	7,3	7,7	9,5	16,2
El Salvador	2,7	1,9	1,9	3,6	5,2	4,7	4,6	3,9	5,1	5,6
España	41,8	38,4	37,2	44,8	50,1	52,7	62,8	63,1	64,6	73,4
Estados Unidos	36,4	34,7	34,9	38,2	38,5	39,1	39,4	38,1	37,1	35,6
Guatemala	3,0	2,9	2,9	4,0	3,4	3,0	4,3	4,2	3,5	4,3
Guyana	21,3	17,8	12,5	22,7	18,1	9,7	11,6	10,4	9,1	11,3
Haiti	7,8	4,9	5,0	6,2	7,5	9,0	7,6	10,5	12,4	14,4
Honduras	4,0	3,1	3,0	4,2	4,6	4,2	4,5	4,9	4,2	5,1
Jamaica	19,3	19,0	23,1	26,0	19,4	23,7	23,6	23,1	23,4	23,2
México	12,6	12,1	12,7	16,7	15,1	14,6	15,4	15,3	16,1	18,0
Nicaragua	13,4	9,3	10,1	11,8	10,8	11,1	11,1	8,6	9,2	9,1
Panamá	16,3	14,0	12,8	13,0	12,6	11,3	12,1	10,5	9,3	9,4
Paraguay	6,7	5,0	4,2	6,1	5,2	5,1	5,6	4,9	4,9	8,0
Perú	7,4	6,8	6,4	7,8	7,0	7,2	6,9	7,5	8,4	10,6
Portugal	48,4	44,1	47,7	56,9	65,4	74,2	93,1	97,6	105,9	118,6
Puerto Rico	10,6	9,9	10,6	9,2	9,6	9,3	9,0	7,9	8,2	7,2
Rep. Dominicana	1,3	1,4	1,5	1,2	1,1	1,5	1,5	2,0	1,8	2,0
Trinidad y Tobago	14,2	13,9	11,0	19,1	16,9	17,4	15,1	12,2	16,5	12,6
Uruguay	31,7	28,2	26,0	29,0	23,5	23,1	22,0	20,2	24,9	25,1
Venezuela	10,5	8,8	7,3	7,3	5,6	6,2	5,4	5,2	3,6	
América Latina y el Caribe	19,5	17,8	17,4	20,4	17,5	16,8	18,1	18,4	19,5	22,5
Iberoamérica	25,7	23,4	22,7	26,8	24,7	24,3	26,6	27,0	28,0	32,1

Notas:

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.
Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 31:

PUBLICACIONES EN SCI EN RELACIÓN AL GASTO DE I+D

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada millón de u\$s									
Argentina	6,6	5,7	5,2	4,6	4,1	3,4	2,9	3,0	3,4	3,0
Bolivia				8,4						
Brasil	2,3	2,1	2,0	2,2	1,7	1,5	1,8	1,8	1,7	
Canadá	2,4	2,2	2,3	2,6	2,4	2,3	2,4	2,6	3,4	4,0
Chile		9,0	8,2	10,5	9,1	8,1	8,3	7,8	9,7	11,4
Colombia	6,1	5,7	6,3	7,3	6,9	6,0	5,8	5,0	4,5	7,3
Costa Rica	2,9	4,2	3,6	2,7	2,6	2,5	1,8	1,8	1,9	
Cuba	3,6	2,9	3,1	2,5	2,1	5,0	3,1	2,7	3,2	2,8
Ecuador	3,8	4,3	2,4	1,7	1,2	1,4	1,6	1,5	1,4	
El Salvador		1,1	1,2	2,8	4,1	10,4	9,2	4,1	3,4	3,6
España	3,1	2,9	2,7	3,2	3,5	3,6	4,4	4,6	4,8	5,7
Estados Unidos	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3			
Guatemala	4,9	4,4	4,1	6,1	7,4	5,3	7,5	9,2	7,7	14,6
Honduras										32,2
México	2,4	2,2	2,1	2,3	2,0	1,9	2,1	2,1	2,0	2,5
Panamá	5,1	9,5	8,2	10,2	10,0	7,6	16,8	15,3		
Paraguay			5,2			6,2	3,9		4,2	8,2
Perú						5,5	3,6	5,5	4,6	7,6
Portugal	4,7	3,8	3,3	3,7	4,2	4,6	6,3	6,8	7,7	9,1
Trinidad y Tobago	10,5	13,7	20,0	17,1	17,5	18,8	17,3	12,0	9,1	10,2
Uruguay	6,7	5,2	5,9	5,3	5,2	4,9	5,3	5,8	6,8	6,9
Venezuela	2,1	2,7	2,0	1,8	1,9	2,4	1,2	1,0	0,8	0,5
América Latina y el Caribe	2,8	2,3	2,4	2,5	2,0	1,8	2,1	2,2	2,2	2,7
Iberoamérica	3,1	2,8	2,7	3,0	2,6	2,5	2,9	3,1	3,1	3,8

Notas:

I+D: Corresponde a Investigación y Desarrollo Experimental.
 Cuba: Se utilizó el Tipo de Cambio Oficial: 1 Peso Cubano = 1 Dólar
 América Latina y el Caribe: los datos son estimados.
 Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 32:

PUBLICACIONES EN SCOPUS EN RELACIÓN AL GASTO DE I+D

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	cada millón de u\$s									
Argentina	7,1	6,0	5,2	5,1	4,4	3,9	3,3	3,2	4,0	3,3
Bolivia				9,0						
Brasil	3,1	2,4	2,2	2,5	1,9	1,8	2,2	2,1	2,1	
Canadá	2,8	2,7	2,7	3,2	3,0	2,9	3,0	3,2	3,5	4,1
Chile		9,8	8,8	10,9	9,8	8,8	9,1	8,5	11,2	12,3
Colombia	8,4	6,8	7,6	9,3	8,8	8,1	8,1	7,0	7,2	10,5
Costa Rica	4,7	5,3	4,3	3,5	3,4	3,2	2,6	2,5	2,9	
Cuba	7,7	7,0	5,9	5,3	4,8	12,0	7,7	6,3	6,7	5,6
Ecuador	5,2	5,1	2,9	2,0	1,6	1,8	2,2	2,0	2,1	
El Salvador		2,1	1,7	4,6	7,7	15,0	15,0	6,8	6,0	4,3
España	3,6	3,1	2,8	3,3	3,7	4,0	4,9	5,0	5,2	6,0
Estados Unidos	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
Guatemala	6,0	4,3	4,7	7,2	7,8	6,2	9,4	10,8	12,1	14,4
Honduras										33,1
México	3,4	2,8	2,7	3,2	2,8	2,8	3,1	3,0	3,0	3,4
Panamá	5,8	7,6	6,6	9,4	8,5	6,4	15,9	16,6		
Paraguay			7,0			8,6	6,5		4,8	6,3
Perú						8,7	12,5	9,2	7,8	9,0
Portugal	5,1	3,9	3,3	3,6	4,3	5,1	6,8	7,4	8,2	9,5
Puerto Rico				2,0				1,8		1,7
Trinidad y Tobago	19,6	23,4	35,9	34,6	35,5	43,2	34,4	20,9	20,0	15,1
Uruguay	8,7	6,6	6,8	6,8	6,7	6,5	6,5	6,3	7,4	6,9
Venezuela	3,3	4,3	3,0	3,0	3,0	4,0	2,1	1,6	1,1	0,7
América Latina y el Caribe	3,8	3,1	2,8	3,1	2,4	2,3	2,6	2,6	2,7	3,3
Iberoamérica	3,6	3,0	2,7	3,1	2,8	2,8	3,2	3,3	3,4	4,0

I48

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

I+D: Corresponde a Investigación y Desarrollo Experimental.

Cuba: Se utilizó el Tipo de Cambio Oficial: 1 Peso Cubano = 1 Dólar

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

INDICADOR 33:

PUBLICACIONES EN SCI CADA 100 INVESTIGADORES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Personas Físicas	13,0	12,8	13,9	13,9	13,6	13,3	13,4	13,8	13,8	14,3
EJC	19,9	19,5	21,4	21,4	21,3	21,0	21,3	22,3	22,3	22,2
Bolivia										
Personas Físicas				15,5	12,6					
EJC				21,2	16,1					
Brasil										
Personas Físicas	13,8	16,6	19,1	19,1	18,5					
EJC	22,6	27,5	31,8	32,1	31,3					
Canadá										
EJC	43,2	41,1	41,5	45,5	45,0	45,0	49,2	51,6		
Chile										
Personas Físicas		49,0	52,3	72,9	69,5	76,8	76,5	85,9	76,7	81,5
EJC		87,2	92,9	125,7	115,9	118,6	117,5	142,7	124,3	129,8
Colombia										
Personas Físicas	11,5	14,5	18,6	19,2	20,1	21,4	25,5	31,7	43,4	50,5
EJC	24,6	30,5	39,4	41,5	41,2	44,5	53,3	66,7	91,4	96,1
Costa Rica										
Personas Físicas	8,9	11,3	12,6	6,0	5,8	5,4	13,1	11,6	13,9	
EJC			39,0	9,7	8,1	7,9	30,0	29,5	21,8	
Cuba										
Personas Físicas	15,2	14,3	16,9	17,4	16,8	20,2	20,0	21,2	25,0	26,8
Ecuador										
Personas Físicas	14,5	17,8	13,1	16,9	11,3	9,1	6,4	5,7	5,4	
EJC	22,9	31,1	23,1	23,5	16,6	13,4	10,8	9,8	9,6	
El Salvador										
Personas Físicas	8,0	7,3	7,2	9,9	11,4	14,1	11,1	8,6	9,1	12,0
EJC										30,0
España										
Personas Físicas	24,1	25,9	26,8	29,6	30,2	32,6	35,0	38,0	38,5	38,8
EJC	40,1	43,5	44,6	48,9	50,2	55,2	59,5	64,4	66,2	68,0
Estados Unidos										
EJC	42,7	43,1	41,7	39,3	43,6	43,7	45,8			
Guatemala										
Personas Físicas	13,3	14,1	13,9	16,9	22,5	20,1	25,5	37,2	23,3	46,2
EJC	22,5	21,6	18,3	23,1	36,6	32,7	41,4	70,5	40,6	77,2
Honduras										
Personas Físicas										48,8
EJC										49,5
México										
Personas Físicas					20,2	20,3	29,7	31,5		
EJC	23,7	26,3	28,6	25,1	28,6	28,8	42,3	44,5		
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

INDICADOR 33:

PUBLICACIONES EN SCI CADA 100 INVESTIGADORES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nicaragua										
Personas Físicas						10,2	9,5			
Panamá										
Personas Físicas	61,0	64,5	84,4	75,5	165,0	82,2	114,5	69,6		
EJC	61,5	64,5	84,4	92,4		103,7	360,6	288,7		
Paraguay										
Personas Físicas			6,2			6,9	4,9		8,3	14,5
EJC			11,4			27,8	7,8		13,2	23,6
Perú										
Personas Físicas					176,5	69,9	25,8	26,0	33,2	50,0
Portugal										
Personas Físicas	20,9	20,0	16,4	19,2	19,2	20,1	22,8	26,0	27,3	28,0
EJC	37,9	36,6	30,5	36,2	37,2	37,5	43,9	53,8	56,4	58,6
Trinidad y Tobago										
Personas Físicas	21,8	30,0	25,1	23,6	19,5	19,0	21,3	15,0	16,7	17,2
Uruguay										
Personas Físicas	15,1		29,0	26,4	24,9	32,4	35,9	44,4	57,4	58,9
EJC			73,6	42,4	38,9	46,0	49,1	59,1	76,2	74,9
Venezuela										
Personas Físicas	25,9	24,1	25,4	20,5	20,3	15,6	12,0	10,4	10,8	11,2
EJC	30,1	28,0	29,2	26,9	23,9	17,6	13,3	11,4	15,6	16,2
América Latina y el Caribe										
Personas Físicas	14,0	14,6	17,7	17,6	17,8	17,8	19,6	20,2	20,7	22,0
EJC	22,9	24,6	30,4	29,5	29,5	29,3	32,8	34,1	35,3	37,0
Iberoamérica										
Personas Físicas	18,4	20,2	21,5	22,5	22,3	22,7	24,7	26,0	26,5	27,5
EJC	30,1	33,9	36,2	37,3	37,6	38,1	41,9	44,7	46,0	47,7

Notas:

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

Investigadores incluye becarios

INDICADOR 34:

PUBLICACIONES EN SCOPUS CADA 100 INVESTIGADORES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina										
Personas Físicas	13,9	13,5	13,9	15,3	14,7	15,0	15,0	14,8	15,8	16,0
EJC	21,2	20,6	21,4	23,7	22,9	23,6	23,9	23,8	25,7	24,9
Bolivia										
Personas Físicas				16,8	13,9					
EJC				23,0	17,7					
Brasil										
Personas Físicas	18,2	18,9	20,9	21,2	21,2					
EJC	29,8	31,2	34,7	35,6	35,9					
Canadá										
EJC	50,8	50,0	49,9	56,2	55,4	55,7	60,6	62,3		
Chile										
Personas Físicas		53,1	55,8	75,1	74,3	83,1	84,7	94,3	88,7	87,9
EJC		94,7	99,2	129,6	123,8	128,4	130,2	156,8	143,9	140,0
Colombia										
Personas Físicas	15,8	17,3	22,6	24,5	25,8	29,1	35,3	44,4	68,6	72,8
EJC	33,8	36,4	47,9	52,9	52,7	60,5	73,8	93,4	144,5	138,7
Costa Rica										
Personas Físicas	14,3	14,5	15,0	7,7	7,6	7,2	18,8	16,0	20,3	
EJC			46,6	12,5	10,6	10,4	43,1	40,7	31,9	
Cuba										
Personas Físicas	32,5	34,2	32,4	37,5	38,9	48,6	49,6	48,6	51,8	54,0
Ecuador										
Personas Físicas	20,1	21,3	15,7	20,6	14,6	12,0	8,8	7,8	8,5	
EJC	31,8	37,2	27,6	28,5	21,4	17,6	14,7	13,3	15,2	
El Salvador										
Personas Físicas	19,0	13,9	10,5	16,3	21,5	20,3	18,0	14,5	16,0	14,5
EJC										36,3
España										
Personas Físicas	27,4	27,5	27,9	30,4	32,0	35,6	38,9	41,1	42,3	40,8
EJC	45,7	46,3	46,4	50,2	53,3	60,2	66,2	69,7	72,7	71,5
Estados Unidos										
EJC	44,6	44,4	43,1	44,0	48,1	48,5	50,3			
Guatemala										
Personas Físicas	16,5	13,8	15,9	19,8	23,8	23,8	31,8	43,6	36,7	45,7
EJC	27,7	21,2	20,9	27,1	38,8	38,6	51,6	82,7	63,8	76,4
Honduras										
Personas Físicas										50,2
EJC										51,0
México										
Personas Físicas					29,1	30,2	44,0	45,8		
EJC	33,6	33,1	37,2	34,7	41,2	42,9	62,6	64,6		
Nicaragua										
Personas Físicas						14,3	13,3			
Panamá										
Personas Físicas	69,1	51,7	68,7	70,1	141,2	70,1	108,5	75,6		
EJC	69,7	51,7	68,7	85,8		88,4	341,5	313,3		
Paraguay										
Personas Físicas			8,4			9,5	8,3		9,4	11,1
EJC			15,2			38,5	13,0		15,1	18,1
Perú										
Personas Físicas					235,9	109,3	88,4	43,3	56,1	59,4

INDICADOR 34:

PUBLICACIONES EN SCOPUS CADA 100 INVESTIGADORES

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Portugal										
Personas Físicas	22,6	20,6	16,6	18,4	19,4	22,1	24,6	28,2	29,2	29,1
EJC	41,0	37,6	30,9	34,8	37,5	41,3	47,4	58,3	60,2	61,0
Puerto Rico										
Personas Físicas				29,8				41,0		36,7
Trinidad y Tobago										
Personas Físicas	40,8	51,2	45,1	47,8	39,4	43,7	42,5	26,0	36,7	25,6
Uruguay										
Personas Físicas	19,5		33,9	34,0	31,7	43,2	44,0	48,3	62,4	58,5
EJC			86,0	54,6	49,4	61,3	60,2	64,3	82,8	74,4
Venezuela										
Personas Físicas	42,1	38,5	37,9	34,8	32,2	25,8	21,4	16,2	15,2	15,7
EJC	48,9	44,6	43,5	45,6	37,9	29,0	23,6	17,6	22,1	22,7
América Latina y el Caribe										
Personas Físicas	18,8	19,2	20,4	21,4	21,8	22,2	24,3	24,7	26,3	26,5
EJC	30,7	32,2	35,2	35,8	36,2	36,6	40,5	41,7	44,9	44,7
Iberoamérica										
Personas Físicas	21,4	21,4	21,9	23,3	23,6	24,9	27,2	28,2	29,5	29,3
EJC	34,9	35,9	36,8	38,6	39,8	41,8	46,2	48,5	51,2	50,8

152

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Notas:

Investigadores incluye becarios

Venezuela: La información correspondiente a investigadores corresponde al "Programa de Promoción al Investigador" (PPI).

América Latina y el Caribe: los datos son estimados.

Iberoamérica: los datos son estimados.

ANEXO
DEFINICIONES DE
INDICADORES
SELECCIONADOS



DEFINICIONES DE INDICADORES SELECCIONADOS

1. INDICADORES SELECCIONADOS

Los indicadores que se presentan en este informe han sido elaborados con arreglo a las normas propuestas en el Manual de Frascati¹ de la OCDE, ajustadas a las características de los países latinoamericanos según las recomendaciones surgidas de las reuniones metodológicas de la RICYT.

Indicadores de contexto

Los indicadores de contexto contienen información acerca de ciertas dimensiones básicas de los países, tales como la población, la población económicamente activa (PEA) y la economía, expresada en las cifras del PBI. La utilidad de estos datos, para los propósitos de este informe, es permitir la construcción de indicadores de peso relativo, tales como el gasto en I+D como porcentaje del PBI y el número de investigadores en relación con la PEA.

Los indicadores de contexto seleccionados son:

Indicador 1: Población (expresada en millones de habitantes),

Indicador 2: Población Económicamente Activa (PEA) (expresada en millones de personas),

Indicador 3: Producto Bruto Interno (PBI) (expresado en Paridad de Poder de Compra -PPC-).

Indicadores de recursos económicos destinados a la ciencia y la tecnología

Estos indicadores reflejan los recursos económicos que cada país destina a la ciencia y la tecnología. Cada indicador refleja el gasto en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT), y el gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D), según las definiciones del Manual de Frascati que se transcriben en el apartado del presente anexo.² Los mismos se encuentran expresados en porcentajes relativos o en dólares PPC, según corresponda.

Indicador 4: Gasto en Ciencia y Tecnología

Este indicador, expresado en las diferentes unidades monetarias, refleja el gasto realizado dentro de cada país en ACT e I+D, tanto por el sector público, como por el sector privado.

Indicador 5: Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI

Este indicador expresa porcentualmente el esfuerzo relativo del país en materia de ciencia y tecnología, tomando como referencia el PBI.

Indicador 6: Gasto en Ciencia y Tecnología por habitante

Este indicador presenta el gasto en ciencia y tecnología en relación a la cantidad de habitantes del país.

Indicador 7: Gasto en I+D por investigador

Este indicador presenta la relación entre el gasto en I+D y el número de investigadores calculados, tanto en equivalencia a jornada completa (EJC),³ como en personas físicas (PF). Dado que el indicador representa la dotación per cápita de recursos para la investigación se toma exclusivamente el gasto en I+D.

1. OECD, The Measurement of Scientific and Technological Activities. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Para la edición española: (c) 2003, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Publicado por acuerdo con la OCDE, París.

2. Ver punto 2. Definiciones básicas utilizadas.

3. Ver punto 2. Definiciones básicas utilizadas.

Indicador 8: Gasto en I+D por tipo de actividad

Este indicador presenta el gasto en I+D discriminado según el tipo de actividad: Investigación Básica, Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental.⁴ Los valores de cada categoría se encuentran expresados en porcentajes en relación a la suma de los valores consignados para ese indicador. Es decir, para el cálculo de porcentajes, el total de referencia no necesariamente es igual al total de Gasto en I+D informado por cada país.

Indicador 9: Gasto en Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento

Este indicador presenta el gasto en ciencia y tecnología (ACT e I+D) discriminado según la fuente de financiamiento. Se ha utilizado, para identificar las fuentes, la clasificación de sectores propuesta por la OCDE: empresas, administración pública (o gobierno), organizaciones privadas sin fines de lucro, educación superior y extranjero. Los valores de cada categoría se encuentran expresados en porcentajes en relación a la suma de los valores consignados para ese indicador. Es decir, para el cálculo de porcentajes, el total de referencia no necesariamente es igual al total de Gasto en actividades científicas informado por cada país.

Indicador 10: Gasto en Ciencia y Tecnología por sector de ejecución

Este indicador presenta el gasto en ciencia y tecnología discriminado según el sector que ejecuta la I+D o ACT, independientemente de la fuente de financiamiento. Se sigue la clasificación de sectores propuesta por la OCDE: empresas, administración pública (o gobierno), organizaciones privadas sin fines de lucro y educación superior. Los valores de cada categoría se encuentran expresados en porcentajes en relación a la suma de los valores consignados para ese indicador. Es decir, para el cálculo de porcentajes, el total de referencia no necesariamente es igual al total del gasto en actividades científicas informado por cada país.

Indicador 11: Gasto en ciencia y tecnología por objetivo socioeconómico

Este indicador presenta el gasto en ciencia y tecnología (ACT e I+D) discriminado según el objetivo socioeconómico al que fue aplicado. El concepto de "objetivo socioeconómico" no remite a la disciplina científica, sino a la finalidad de la actividad, también llamada "campo de aplicación". Para este indicador se ha utilizado la clasificación propuesta por la OCDE, que prevé doce objetivos socioeconómicos: "Exploración y explotación de la Tierra", "Infraestructuras y ordenación del territorio", "Control y protección del medio ambiente", "Protección y mejora de la salud humana", "Producción, distribución y utilización racional de la energía", "Producción y tecnología agrícola", "Producción y tecnología industrial", "Estructuras y relaciones sociales", "Exploración y explotación del espacio", "Investigación no Orientada", "Otra Investigación Civil" y "Defensa". La

información está expresada como porcentaje del gasto realizado para cada objetivo.

Indicador 12: Gasto en I+D por disciplina científica

Este indicador pretende identificar el gasto en I+D, según la distribución de los recursos de acuerdo a las diversas disciplinas científicas y tecnológicas en las cuales se centran sus actividades. Los valores de cada categoría se encuentran expresados en porcentajes en relación al total de Gasto en I+D informado por cada país.

Recursos humanos en ciencia y tecnología**Indicador 13: Personal en ciencia y tecnología**

Este indicador refleja el número de personas involucradas en I+D, según sus distintas funciones: investigadores, becarios de I+D o doctorado, personal de apoyo y personal de servicios científico-tecnológicos. Las categorías se corresponden a la definición del Manual de Frascati que se describe en el punto 2 del presente anexo. La información es presentada tanto en personas físicas como en equivalentes a jornada completa (EJC).

Indicador 14: Investigadores por cada mil integrantes de la PEA

Este indicador expresa el peso relativo de los investigadores en la fuerza de trabajo disponible del país o población económicamente activa (PEA). Está expresado en investigadores, en personas físicas y en EJC, por cada mil integrantes de la PEA. El indicador refleja el potencial de recursos humanos para la I+D con los que cuenta el país, en relación con las dimensiones de su fuerza de trabajo.

Indicador 15: Investigadores por género

Este indicador presenta los porcentajes de investigadores (incluyendo becarios), según su función, clasificados por género.

Indicador 16: Investigadores por sector

Este indicador presenta el número de investigadores según el sector en el que desempeñan su actividad. Está expresado en porcentaje del total de investigadores en personas físicas y en EJC para cada sector. Se sigue la clasificación de sectores propuesta por la OCDE, especificada en el indicador 9.

Indicador 17: Investigadores por disciplina científica

Este indicador presenta el número de investigadores en personas físicas y en EJC (incluyendo los becarios de I+D o de doctorado) distribuidos según la disciplina científica en la que se desempeñan y expresado en porcentajes.

Indicador 18: Investigadores por nivel de formación

Este indicador identifica la distribución de los investigadores (incluyendo los becarios de I+D o de doctorado) según su máximo nivel de formación alcanzado.

4. Ver punto 2. Definiciones básicas utilizadas.

Indicadores de educación superior

Estos indicadores reflejan recursos humanos potencialmente disponibles para la ciencia y tecnología en los distintos países, en particular, los graduados universitarios de distinto nivel que se incorporan cada año al mercado de trabajo.

Indicador 19: Graduados universitarios: titulados de grado

Número de personas que se gradúa cada año en carreras universitarias de grado, de cuatro o más años de duración, clasificados por áreas. A saber: “Ciencias naturales y exactas”, “Ingeniería y tecnología”, “Ciencias médicas”, “Ciencias agrícolas”, “Ciencias sociales” y “Humanidades”.

Indicador 20: Graduados universitarios de maestrías

Número de personas que se gradúa cada año en programas de maestría, clasificados por área de la ciencia y la tecnología.

Indicador 21: Graduados universitarios: doctorados

Número de personas que se gradúa cada año en programas de doctorado, clasificados por área de la ciencia y la tecnología.

Productos de la ciencia y la tecnología

Este conjunto de indicadores se utiliza para estimar los resultados de las actividades de I+D. Desde el punto de vista adoptado, siguiendo la norma del Manual de Frascati, las patentes representan -en mayor medida- el producto de la investigación tecnológica y empresarial, por cuanto protegen conocimientos con potencial interés económico. La medición de las publicaciones científicas en determinados medios representa una aproximación, no exenta de controversias, a una evaluación cuantitativa (e indirectamente cualitativa) del producto de la investigación académica.⁵

Indicador 22: Solicitudes de patentes

Este indicador presenta el número de patentes solicitadas en cada país, discriminadas según el lugar de residencia de los solicitantes. Para el análisis de este indicador se debe tener en cuenta que no todas las patentes son el resultado de un esfuerzo de I+D, así como que muchos productos de la I+D empresarial, especialmente en algunos sectores productivos, no son patentados. No obstante esta limitación, el indicador es utilizado a efectos comparativos en todas las series internacionales. Cabe señalar, en el caso de América Latina, que algunos países

presentan saltos en sus series debido a cambios en la legislación y en las políticas.

Indicador 23: Patentes otorgadas

Este indicador presenta el número de patentes otorgadas en cada país, discriminado según el lugar de residencia del solicitante. Para el análisis de este indicador se debe tener en cuenta que no existe una relación lineal entre las patentes otorgadas y las solicitadas en cada año, ya que los tiempos de otorgamiento de una patente pueden variar substantivamente, tanto entre los distintos países, como dentro de un mismo país.

Indicador 24: Patentes PCT

Este indicador presenta el número de patentes solicitadas en cada país, a través del convenio PCT de la OMPI.

Indicador 25: Publicaciones en SCI

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de distintos países, registradas en SCI. Esta base de datos tiene carácter multidisciplinario y abarca alrededor de 12 mil revistas científicas. Es la base de datos de mayor utilización para trabajos en el área de la bibliometría. Su contenido constituye el autodenominado “mainstream” o “corriente principal de la ciencia”.

Indicador 26: Publicaciones en SCOPUS

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de distintos países, registradas en SCOPUS. Esta base de datos tiene carácter multidisciplinario y abarca alrededor de 20 mil revistas científicas. Su contenido constituye el autodenominado “mainstream” o “corriente principal de la ciencia”.

Indicador 27: Publicaciones en SCI por habitante

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCI, en relación a la población del país. Se expresa en publicaciones cada cien mil habitantes.

Indicador 28: Publicaciones en SCOPUS por habitante

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCOPUS, en relación a la población del país. Se expresa en publicaciones cada cien mil habitantes.

Indicador 29: Publicaciones en SCI en relación al PBI

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCI, en relación al PBI del país. Se expresa en publicaciones cada mil millones de dólares de PBI.

Indicador 30: Publicaciones en SCOPUS en relación al PBI

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCOPUS, en relación al

5. Los indicadores bibliométricos presentados fueron elaborados por la coordinación de la RICYT en base a una estrategia de búsqueda y mediante la contratación del servicio que provee Dialog Corp. en Argentina. Asimismo, el Instituto de Estudios Documentales sobre la Ciencia y la Tecnología (IEDCYT) de España suministra los indicadores bibliométricos de las base ICYT. El Departamento de Bibliografía Latinoamericana de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM de México construye los indicadores de las publicaciones registradas en las bases de datos Periódica y Clase. La Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) de la Organización Panamericana de Salud (OPS) ha proporcionado la información sobre publicaciones registradas en la base LILACS.

PBI del país. Se expresa en publicaciones cada mil millones de dólares de PBI.

Indicador 31: Publicaciones en SCI en relación al gasto en I+D

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCI, en relación al gasto en I+D del país. Se expresa en publicaciones por cada millón de dólares de gasto en I+D.

Indicador 32: Publicaciones en SCOPUS en relación al gasto en I+D

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCOPUS, en relación al gasto en I+D del país. Se expresa en publicaciones por cada millón de dólares de gasto en I+D.

Indicador 33: Publicaciones en SCI cada 100 investigadores

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCI, en relación al número de investigadores del país. Se expresa en publicaciones por cada cien investigadores en personas físicas y en EJC.

Indicador 34: Publicaciones en SCOPUS cada 100 investigadores

Este indicador presenta el número de publicaciones científicas correspondientes a autores de cada uno de los distintos países, registradas en SCOPUS, en relación al número de investigadores del país. Se expresa en publicaciones por cada cien investigadores en personas físicas y en EJC.

2. DEFINICIONES BÁSICAS UTILIZADAS

En este apartado se presentan las definiciones de los conceptos utilizados, confeccionadas sobre la base del Manual de Frascati 2002 (OCDE) y de las definiciones propuestas por la UNESCO.

Actividades Científicas y Técnicas (ACT)

Las actividades científicas y tecnológicas comprenden las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en todos los campos de la ciencia y la tecnología. Incluyen actividades tales como la investigación científica y el desarrollo experimental (I+D), la enseñanza y la formación científica y técnica (EFCT) y los servicios científicos y técnicos (SCT).

Investigación y Desarrollo Experimental (I+D)

La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma

sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

Servicios Científicos y Técnicos (SCT)

La definición de los SCT engloba las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en nueve subclases que pueden resumirse como sigue: actividades de C-T de bibliotecas, etc.; actividades de C-T de museos, etc.; traducción, edición, etc., de literatura C-T; inventarios e informes (geológicos, hidrológicos, etc.); prospección; recogida de información de fenómenos socioeconómicos; ensayos, normalización, control de calidad, etc.; actividades de asesoramiento a clientes, incluyendo servicios de asesoría agrícola e industrial; actividades de patentes y licencias a cargo de organismos públicos

Sector Gobierno

Este sector comprende todos los ministerios, oficinas y otros organismos que suministran, generalmente a título gratuito, servicios colectivos que no sería económico ni fácil de suministrar de otro modo y que, además, administran los asuntos públicos y la política económica y social de la colectividad y las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y financiadas principalmente por la administración. Las empresas públicas se incluyen en el sector de empresas.

Sector Empresas

El sector de las empresas comprende todas las empresas, organismos e instituciones cuya actividad esencial consiste en la producción mercantil de bienes y servicios (exceptuando los de la enseñanza superior) para su venta al público, a un precio que corresponde al de la realidad económica; y las instituciones privadas sin fines de lucro que están esencialmente al servicio de dichas empresas.

Sector Educación Superior

Este sector comprende todas las universidades y centros de nivel universitario, cualesquiera que sean el origen de sus recursos y su personalidad jurídica. Incluye también todos los institutos de investigación, estaciones experimentales y hospitales directamente controlados, administrados o asociados a centros de enseñanza superior.

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro

El campo cubierto por este sector comprende las instituciones privadas sin fines de lucro, que están fuera del mercado y al servicio de las economías domésticas (es decir, del público); y los individuos privados y las economías domésticas.

Sector Extranjero

Este sector comprende todas las instituciones e individuos situados fuera de las fronteras políticas de un país, a excepción de los vehículos, buques, aeronaves y satélites espaciales utilizados por instituciones nacionales, y de los terrenos de ensayo adquiridos por esas instituciones. También comprende todas las organizaciones internacionales (excepto empresas), incluyendo sus instalaciones y actividades dentro de las fronteras de un país.

Créditos Presupuestarios Públicos de I+D

Los créditos presupuestarios públicos de I+D comprenden la I+D financiada por la administración y ejecutada por centros públicos, así como la I+D financiada por la administración y ejecutada por los otros tres sectores nacionales (empresas, instituciones privadas sin fines de lucro, enseñanza superior) y también la ejecutada en el extranjero (incluidas las organizaciones internacionales). Esta forma de análisis busca esencialmente calibrar las intenciones u objetivos de las administraciones públicas a la hora de comprometer fondos para I+D. La financiación de la I+D resulta así definida por quien financia (incluyendo los fondos públicos generales de las universidades) y puede tratarse de previsiones (presupuestos provisionales o créditos presupuestarios iniciales) o de datos retrospectivos (presupuesto final o gastos reales). Los datos de la financiación pública de I+D se extraen de los presupuestos nacionales en un momento concreto y están basados en sus propios métodos y terminología normalizados.

Para la distribución por objetivos socioeconómicos, se procura identificar la finalidad del programa o del proyecto de I+D.

Objetivos Socioeconómicos

Para la distribución por objetivos socioeconómicos, se procura identificar la finalidad del programa o del proyecto de I+D.

Investigadores

Los investigadores son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y en la gestión de los respectivos proyectos.

Becarios de I+D o doctorado

Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Personal de apoyo

Se compone de técnicos, personal asimilado y otro personal de apoyo.

Técnicos y personal asimilado

Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren unos conocimientos y una experiencia de naturaleza técnica en uno o varios campos de la ingeniería, de las ciencias físicas y de la vida o de las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de métodos y principios operativos, generalmente bajo la supervisión de investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos bajo la supervisión de investigadores en ciencias sociales y humanidades.

Sus tareas principales son las siguientes: realizar investigaciones bibliográficas y seleccionar el material apropiado en archivos y bibliotecas; elaborar programas para ordenador; llevar a cabo experimentos, pruebas y análisis; preparar los materiales y equipo necesarios para la realización de experimentos, pruebas y análisis; hacer mediciones y cálculos y preparar cuadros y gráficos; llevar a cabo encuestas estadísticas y entrevistas.

Otro personal de apoyo

El otro personal de apoyo incluye los trabajadores, cualificados o no, y el personal de secretariado y de oficina que participan en la ejecución de proyectos de I+D o que están directamente relacionados con la ejecución de tales proyectos.

Equivalencia a jornada completa (EJC)

La equivalencia a jornada completa (EJC) se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a I+D (o ACT, cuando corresponda).

Un EJC puede entenderse como el equivalente a una persona-año. Así, quien habitualmente emplea el 30 % de su tiempo a I+D y el resto a otras actividades (tales como enseñanza, administración universitaria y orientación de alumnos) debe ser considerado como 0,3 EJC. Igualmente, si un trabajador de I+D con dedicación plena está empleado en una unidad de I+D 6 meses únicamente, el resultado es un EJC de 0,5. Puesto que la jornada (período) laboral normal puede diferir de un sector a otro, e incluso de una institución a otra, es imposible expresar la equivalencia a jornada completa en personas/año.

Teóricamente, la conversión en equivalencia a jornada completa debería aplicarse a todo el personal de I+D a tomar en consideración. En la práctica, se acepta que las personas que emplean más del 90% de su tiempo a I+D (por ejemplo, la mayor parte del personal empleado en laboratorios de I+D) sean consideradas con equivalencia

de dedicación plena del 100% y de la misma forma, podrían excluirse todas las personas que dedican menos del 10% de su tiempo a I+D

La I+D puede ser la función principal de algunas personas (por ejemplo, los empleados de un laboratorio de I+D), o sólo la función secundaria (por ejemplo, los empleados de un establecimiento dedicado a proyectos y ensayos). La I+D puede igualmente representar una fracción apreciable de la actividad en determinadas profesiones (por ejemplo, los profesores universitarios y los estudiantes postgraduados). Si se computaran únicamente las personas empleadas en centros de I+D, resultaría una subestimación del esfuerzo dedicado a I+D; por el contrario, si se contabilizaran todas las personas que dedican algún tiempo a I+D, se produciría una sobreestimación. Es preciso, por tanto, traducir a equivalencia a jornada completa (EJC) el número de personas que realizan actividades de I+D.

Investigación básica

La investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.

Investigación aplicada

La investigación aplicada consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.

Desarrollo experimental

Consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes.

3. CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

1. Ciencias Naturales y Exactas

1.1 Matemáticas e informática [matemáticas y otras áreas afines; informática y otras disciplinas afines (sólo desarrollo de software; el desarrollo de equipos debe clasificarse en ingeniería)].

1.2 Ciencias físicas (astronomía y ciencias espaciales, física, otras áreas afines).

1.3 Ciencias químicas (química, otras áreas afines).

1.4 Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente (geología, geofísica, mineralogía, geografía física y otras ciencias de la tierra, meteorología y otras ciencias de la atmósfera incluyendo la investigación climática, oceanografía, vulcanología, paleoecología, otras ciencias afines).

1.5 Ciencias biológicas (biología, botánica, bacteriología, microbiología, zoología, entomología, genética, bioquímica, biofísica, otras disciplinas afines a excepción de ciencias clínicas y veterinarias).

2. Ingeniería y Tecnología

2.1 Ingeniería civil (ingeniería arquitectónica, ciencia e ingeniería de los edificios, ingeniería de la construcción, ingeniería municipal, ingeniería estructural y otras disciplinas afines).

2.2 Ingeniería eléctrica, electrónica (ingeniería eléctrica, electrónica, ingeniería de los sistemas de comunicación, ingeniería informática (sólo equipos) y otras disciplinas afines).

2.3 Otras ciencias de la ingeniería (tales como la ingeniería química, técnicas aeronáuticas y aeroespaciales, mecánica, metalurgia e ingeniería de los materiales y las correspondientes subdivisiones especializadas: productos forestales, ciencias aplicadas como geodesia, química industrial, etc.; ciencia y tecnología de producción de alimentos, tecnologías especializadas o áreas interdisciplinarias, por ejemplo, análisis de sistemas, metalurgia, minas, tecnología textil y otras disciplinas afines).

3. Ciencias Médicas

3.1 Medicina fundamental (anatomía, citología, fisiología, genética, farmacia, farmacología, toxicología, inmunología e inmo hematología, química clínica, microbiología clínica, patología).

3.2 Medicina clínica (anestesiología, pediatría, obstetricia y ginecología, medicina interna, cirugía, estomatología, neurología, psiquiatría, radiología, terapéutica, otorrinolaringología, oftalmología).

3.3 Ciencias de la salud (salud pública, higiene del trabajo, higiene del medio ambiente, enfermería, epidemiología).

4. Ciencias Agrícolas

4.1 Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines (agronomía, zootecnia, pesca, silvicultura, horticultura, otras disciplinas afines).

4.2 Medicina veterinaria.

5. Ciencias Sociales

5.1 Psicología.

5.2 Economía.

5.3 Ciencias de la educación (educación, formación y otras disciplinas afines).

5.4 Otras ciencias sociales [antropología (social y cultural) y etnología, demografía, geografía (humana, económica y social), planificación urbana y rural, gestión, derecho, lingüística, ciencias políticas, sociología, métodos y organización, ciencias sociales varias y actividades interdisciplinarias, actividades metodológicas e históricas de I+D relacionadas con disciplinas de este grupo]. La antropología física, la geografía física y la psicofisiología deben clasificarse normalmente en ciencias exactas y naturales.

6. Humanidades

6.1 Historia (historia, prehistoria e historia, así como ciencias auxiliares de la historia, tales como la arqueología, la numismática, la paleografía, la genealogía, etc.).

6.2 Lengua y literatura (lenguas y literaturas antiguas y modernas).

6.3 Otras humanidades [filosofía (incluyendo la historia de las ciencias y de la técnica), arte, historia del arte, crítica de arte, pintura, escultura, musicología, arte dramático a excepción de “investigaciones” artísticas de cualquier tipo, religión, teología, otras áreas y disciplinas relacionados con las humanidades, otras actividades de I+D metodológicas e históricas relacionadas con disciplinas de este grupo].

4. OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS

4.1. Exploración y explotación de la Tierra

Abarca la investigación cuyos objetivos estén relacionados con la exploración de la corteza y la cubierta terrestre, los mares, los océanos y la atmósfera, y la investigación sobre su explotación. También incluye la investigación climática y meteorológica, la exploración polar (bajo diferente OSE, si es necesario) y la hidrológica. No incluye:

- La mejora de suelos y el uso del territorio (OSE 2).
- La investigación sobre la contaminación (OSE 3).
- La pesca (OSE 6).

4.2. Infraestructuras y ordenación del territorio

Cubre la investigación sobre infraestructura y desarrollo territorial, incluyendo la investigación sobre construcción de edificios. En general, este OSE engloba toda la investigación relativa a la planificación general del suelo. Esto incluye la investigación en contra de los efectos dañinos en el urbanismo urbano y rural pero no la investigación de otros tipos de contaminación (OSE 3).

4.3. Control y protección del medio ambiente

Comprende la investigación sobre el control de la contaminación destinada a la identificación y análisis de las fuentes de contaminación y sus causas, y todos los contaminantes, incluyendo su dispersión en el medio ambiente y los efectos sobre el hombre, sobre las especies vivas (fauna, flora, microorganismos) y la biosfera. Incluye el desarrollo de instalaciones de control para la medición de todo tipo de contaminantes. Lo mismo es válido para la eliminación y prevención de todo tipo de contaminantes en todos los tipos de ambientes.

4.4. Protección y mejora de la salud humana

Incluye la investigación destinada a proteger, promocionar y restaurar la salud humana, interpretada en sentido amplio para incluir los aspectos sanitarios de la nutrición y de la higiene alimentaria. Cubre desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos de los tratamientos médicos y quirúrgicos, tanto para individuos como para grupos así como la asistencia hospitalaria y a domicilio, hasta la medicina social, la pediatría y la geriatría.

4.5. Producción, distribución y utilización racional de la energía

Cubre la investigación sobre la producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional de todas las formas de la energía. También incluye la investigación sobre los procesos diseñados para incrementar la eficacia de la producción y la distribución de energía, y el estudio de la conservación de la energía. No incluye:

- La investigación relacionada con prospecciones (OSE1).
- La investigación de la propulsión de vehículos y motores (OSE 7).

4.6. Producción y tecnología agrícola

Abarca toda investigación sobre la promoción de la agricultura, los bosques, la pesca y la producción de alimentos. Incluye: la investigación en fertilizantes químicos, biocidas, control biológico de las plagas y la mecanización de la agricultura; la investigación sobre el impacto de las actividades agrícolas y forestales en el medio ambiente; la investigación en el desarrollo de la productividad y la tecnología alimentaria. No incluye:

- La investigación para reducir la contaminación (OSE 3).
- La investigación para el desarrollo de las áreas rurales, el proyecto y la construcción de edificios, la mejora de instalaciones rurales de ocio y descanso y el suministro de agua en la agricultura (OSE 2).
- La investigación en medidas energéticas (OSE 5).
- La investigación en la industria alimentaria (OSE 7).

4.7. Producción y tecnología industrial

Cubre la investigación sobre la mejora de la producción y tecnología industrial. Incluye la investigación de los productos industriales y sus procesos de fabricación, excepto en los casos en que forman una parte integrante de la búsqueda de otros objetivos... (por ejemplo, defensa, espacio, energía, agricultura).

4.8. Estructuras y relaciones sociales

Incluye la investigación sobre objetivos sociales, como los analizan en particular las ciencias sociales y las humanidades, que no tienen conexiones obvias con otros OSE. Este análisis engloba los aspectos cuantitativos, cualitativos, organizativos y prospectivos de los problemas sociales.

4.9. Exploración y explotación del espacio

Cubre toda la investigación civil en el terreno de la tecnología espacial. La investigación análoga realizada en el terreno militar se clasifica en el OSE 13. Aunque la investigación espacial civil no está en general centrada sobre un objetivo específico, con frecuencia sí tiene un fin determinado, como el aumento del conocimiento general (por ejemplo la astronomía), o se refiere a aplicaciones especiales (por ejemplo, los satélites de telecomunicaciones).

4.10. Investigaciones financiadas con los fondos generales de las universidades

Cuando se presentan los datos de los créditos presupuestarios públicos para I+D por “objetivo”, esta categoría debe incluir, por convención, toda la I+D financiada a partir de subvenciones generales de los

ministerios de educación, aunque en algunos países muchos de estos programas puedan presentarse con otros objetivos. Este acuerdo se ha adoptado debido al problema de la obtención de datos adecuados y, de la necesidad de hacerlos comparables. Los países miembros deberían desglosar lo más detalladamente posible, el “contenido” de esta categoría por disciplina de la ciencia y la tecnología y, en los casos en que les sea posible, por objetivos.

4.11. Investigación no orientada

Abarca todos los créditos presupuestarios que se asignan a I+D pero que no pueden atribuirse a un objetivo. Puede ser útil una distribución suplementaria por disciplinas científicas.

4.12. Otra investigación civil

Cubre la investigación civil que no puede (aún) ser clasificada en una OSE particular.

4.13. Defensa

Abarca la investigación (y el desarrollo) con fines militares. También comprende la investigación básica y la investigación nuclear y espacial financiada por los ministerios de defensa. La investigación civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo, en lo relativo a meteorología, telecomunicaciones y sanidad, debe clasificarse en los OSE pertinentes.

5. GLOSARIO DE SIGLAS

ACT*: Actividades Científicas y Tecnológicas
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
BIOSIS: Biological Abstracts
CCST: Caribbean Council on Science and Technology
CIDI: Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral
COMPENDEX: Engineering Index
CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España)
CyT: Ciencia y Tecnología
EJC*: Equivalencia a Jornada Completa
I+D*: Investigación y Desarrollo
ICYT: Índice Español de Ciencia y Tecnología
IEDCYT: Instituto de Estudios Documentales sobre la Ciencia y la Tecnología
INSPEC: Physics Abstracts
MEDLINE: Index Medicus
NSF: National Science Foundation
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEA: Organización de Estados Americanos
OPSFL: Organizaciones privadas sin fines de lucro
PASCAL: Bibliographie International
PBI: Producto bruto interno
PEA: Población económicamente activa
PF: Personas físicas
PPC: Paridad de Poder de Compra
RICYT: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana-
SCI: Science Citation Index
SCT*: Servicios Científicos y Tecnológicos
SSCI: Social Science Citation Index
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de Noviembre de 2017,
en Altuna Impresores S.R.L.,
Doblas 1968,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
Argentina.