



Proyecto FISAL

Financiamiento Público de la Investigación en Salud: Comparación Latinoamericana

Daniel Maceira (Coordinador)

Fernando Aramayo Carrasco

Sergio Duarte Masi

Guillermo Paraje

Delia Sánchez



Índice de contenido

<u>Introducción y Agradecimientos</u>	3
<u>Los Autores</u>	6
<u>Marco Teórico para el análisis de los flujos de financiamiento de investigación en salud</u>	8
<i>Daniel Maceira</i>	
<u>Metodología</u>	17
<i>Daniel Maceira</i>	
<u>Investigación Pública en Salud en Argentina. Financiamiento y Prioridades</u>	23
<i>Daniel Maceira</i>	
<u>El Financiamiento Público de la Investigación en Salud en Bolivia</u>	63
<i>Fernando Aramayo Carrasco</i>	
<u>Financiamiento Público de la Investigación en Salud: El Caso de Chile</u>	81
<i>Guillermo Paraje</i>	
<u>Financiamiento de la Investigación en Salud en Paraguay</u>	109
<i>Sergio Duarte Masi</i>	
<u>El Financiamiento Público de la Investigación en Salud: El Caso de Uruguay</u>	132
<i>Delia Sánchez</i>	
<u>El Financiamiento Público de la Investigación en Salud: Comparación Latinoamericana</u>	148
<i>Daniel Maceira, Fernando Aramayo, Sergio Duarte Masi, Guillermo Paraje, Esteban Peralta y Delia Sánchez</i>	
<u>Bibliografía Consultada</u>	164

Introducción y Agradecimientos

La investigación en salud fue definida por la 43ª Asamblea Mundial de la Salud¹ como “un proceso de obtención sistemática de conocimientos y tecnologías que pueden ser utilizadas para la mejora de la salud de individuos y de grupos. Ella proporciona la información básica sobre el estado de salud y enfermedad de la población, procura desarrollar instrumentos para la prevención, cura y alivio de los efectos de las enfermedades y se empeña en planificar mejores enfoques para los servicios de salud individuales y comunitarios”.

A pesar de la función primordial que cumple la investigación para dar respuesta a nuevos y viejos desafíos de salud pública, se ha observado que los fondos destinados a tales fines no se encuentran necesariamente vinculados con las necesidades de la población de los países en desarrollo, quienes sufren la mayor carga de enfermedad. En 1990, la Comisión de Investigación en Salud para el Desarrollo, estableció lo que se conoce como el “10/90 gap” o “brecha 10/90” (Global Forum, 1999). De acuerdo a esta iniciativa, de los US\$ 30 billones invertidos globalmente en investigación y desarrollo (I&D) en salud para el año 1986, menos del 10% se destinaba al estudio del 90% de los problemas de salud de países en vías de desarrollo o subdesarrollados.

El diagnóstico de este desequilibrio entre necesidades y recursos motivó, en el año 1998, la creación del Foro Global para la Investigación en Salud, con el objetivo de contribuir al estudio y la corrección de esta brecha. La premisa del Foro Global ha sido focalizar los esfuerzos de investigación en los problemas sanitarios de los individuos y comunidades más pobres mediante una mejora en la asignación de recursos. Se entiende que ello sólo será posible facilitando la colaboración entre los distintos actores participantes del sector sanitario (público, privado, organizaciones sin fines de lucro, etc.), a partir de prioridades que permitan alcanzar sistemas de salud más equitativos y eficaces.

América Latina no se encuentra ajena a la necesidad de analizar y diseñar mecanismos que reduzcan el desequilibrio entre la inversión en investigación en salud y las necesidades sanitarias de la población. Del mismo modo, es necesario que la investigación en salud se ajuste de acuerdo a las prioridades y necesidades de la población, especialmente en las áreas de investigación en beneficio de la salud de las poblaciones pobres. Sin embargo, su medición ha constituido una asignatura pendiente. La región requiere proveer servicios de salud de calidad para afrontar un perfil epidemiológico dual (enfermedades transmisibles y no transmisibles) contando para ello con recursos proporcionalmente limitados. Paralelamente, debe promover sus sistemas de investigación y desarrollo, a fin de proporcionar soluciones a los problemas de salud presentes y futuros.

Del mismo modo, en términos de equidad, es necesario aproximar la investigación en salud a las prioridades y necesidades de la población, especialmente en las áreas de investigación relacionadas con los pobres. En este sentido, los ministros de salud de América Latina y el Caribe, en un documento de posición consideraron que la inversión en ciencia y tecnología aplicada a la salud en la región se caracteriza por la ausencia de agendas explícitas para la investigación basada en las necesidades, que colaboren con el diseño de políticas, como así también por el limitado desarrollo del mecanismo de financiamiento para satisfacer estas necesidades (OPS, 2007)².

Este trabajo expone los resultados obtenidos para cinco naciones latinoamericanas (Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay), concentrándose en los esfuerzos de

¹ Informe de Discusiones Técnicas , Documento A 43, Ginebra, mayo 16, 1990

² Agenda de Salud para las Américas 2008-2017; Ciudad de Panamá, 3 de Junio de 2007.

inversión en investigación para la salud del sector público nacional de cada país. Para ello, en primer lugar se repasarán los principales aspectos teóricos en los que se sustenta el análisis, y del cual se desprenderán las preguntas de investigación, para luego presentar la metodología empleada y las fuentes de información consultadas. Esta metodología fue acordada por el equipo de investigación que llevó a cabo la iniciativa, y permitió un abordaje común para los estudios nacionales presentados a lo largo de este trabajo.

El equipo estuvo conformado por Daniel Maceira, coordinador del proyecto e investigador principal para el caso argentino, y por los siguientes investigadores principales por país: Fernando Aramayo Carrasco para el caso boliviano, Sergio Duarte Masi por Paraguay, Guillermo Paraje por Chile, y Delia Sánchez por Uruguay. Asimismo participó del proyecto como investigador asistente Esteban Peralta, de Argentina.

Cada uno de los capítulos nacionales da cuenta de los mecanismos públicos de asignación de recursos en cada caso, la coordinación entre instituciones y los criterios de priorización, así como los sesgos nacionales en las temáticas financiadas desde las agencias locales de investigación pública en salud. El estudio no considera la contribución del sector privado en el financiamiento de la investigación en salud, dejando espacio para futuras investigaciones.³ La última sección propone un análisis comparativo de los resultados obtenidos, identificando similitudes y particularidades entre los cinco países incorporados al proyecto, y la vinculación de tales agendas de investigación con los indicadores de necesidad de cada país.

El presente trabajo intenta contribuir a un debate abierto sobre los modos de establecer prioridades en la investigación en salud y los criterios en que ellos son considerados en las naciones latinoamericanas y en desarrollo. Claramente, el mismo no propone dar cierre a tal debate, sino facilitar la discusión desde una mirada de política pública, y que requiere ser complementado con la presentación de otros casos nacionales, tanto dentro como fuera de la región, agregando seguramente otras miradas.

Este estudio fue posible gracias al apoyo del *Global Forum for Health Research* quien inspiró la propuesta de trabajo, mostró su interés en la realización del mismo y facilitó el aporte financiero del Banco Mundial para llevarlo a cabo. Agradecimientos particulares para Stephen Matlin, Director del Global Forum, quien acompañó todo el proceso de investigación, y para Andrés de Francisco, quien reconoció la necesidad de llevar a cabo este estudio, participó en la discusión inicial de la propuesta de trabajo y facilitó su concreción.

Nuestro agradecimiento al Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), la institución argentina que sirvió de base para la realización de este proyecto, y especialmente para Esteban Peralta, economista e Investigador Asistente del Área de Economía del CEDES por sus contribuciones al proyecto, y a Bárbara Lignelli, también Investigadora Asistente del Área de Microeconomía Aplicada y Política Pública, quien coordinó las actividades de los talleres llevados a cabo en el Centro, y lideró el proceso de edición y traducción de los diversos capítulos nacionales.

Especial agradecimiento a los asistentes a los diversos talleres organizados en cada uno de los cinco países, donde se presentaron los resultados de la investigación. A partir de sus comentarios y sugerencias se enriquecieron los estudios nacionales que se presentan en este volumen.

³ Este proyecto incluye únicamente información sobre fondos públicos, dejando para próximas investigaciones el análisis del sector privado.

Finalmente, un reconocimiento especial a todos aquellos funcionarios que brindaron desinteresadamente su tiempo y el acceso a las bases de información de las instituciones de financiamiento de la investigación pública en salud analizadas. En todos los casos su comprensión del fenómeno y su vocación sanitaria facilitaron la necesaria retroalimentación entre la gestión pública y el proceso de investigación en salud.

Daniel Maceira, Ph.D.
Coordinador del Proyecto
Junio 2009

Los autores

Daniel Maceira

Argentino. Ph.D. en Economía, Boston University, especializado en economía de la salud y organización industrial. Recibió su Licenciatura en Economía en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y cursó estudios de postgrado en el Instituto Di Tella, Buenos Aires, Argentina. Desarrolla actividades docentes en la Carrera de Grado y en la Maestría en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA, en la Maestría en Programas y Servicios de salud de CEDES-FLACSO, en el Programa de Efectividad Clínica de la UBA y, el Hospital Italiano y la Escuela de Salud Pública de Harvard School of Public Health. Maceira fue becario de la Fundación Ford, del Programa de Becas del Gobierno del Japón, de la Beca Rosestein-Rodan (Boston University) y de la Fundación Adenauer. Es Investigador Titular del Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), Investigador Adjunto de la Carrera de Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Director del Área de Política de Salud del Centro para la Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Es Miembro del Consejo Directivo de la Maestría en Política y Gestión de la Salud del Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH) en Uruguay, Miembro del Comité Científico Regional de la Internacional Health Economics Association (iHEA), del Foro de Investigación en Salud para Argentina, Desequilibrio 10/90 (FISA), del Consejo Directivo de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP) y del Board de la International Society for Equity in Health (ISEqH). Cuenta con numerosas publicaciones en revistas especializadas nacionales e internacionales y ha tenido extensa participación en numerosos proyectos de investigación y programas de asistencia técnica en varios países en desarrollo, especialmente en América Latina y el Caribe. Ha sido consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), del Banco Mundial, y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre otros.

Fernando Aramayo Carrasco

Boliviano, Master en Gestión y Políticas Públicas, Harvard Institute for International Development-Universidad Católica "San Pablo" (Bolivia), especializado en descentralización y autonomías, pobreza, gestión de conflictos y reformas del Estado. Recibió su Licenciatura en Economía en la Universidad Católica San Pablo (Bolivia) y desarrolló cursos de especialización en la CEPAL - ILPES (Chile) y la Universidad Alcalá de Henares (España) en métodos cuantitativos y cualitativos para la medición de impactos de planes y políticas de desarrollo. Fue docente de la Maestría en Descentralización en la Universidad Mayor de "San Andrés". Fue responsable de la Unidad de Coordinación para la Asamblea Constituyente y Asesor del Instituto Nacional de Estadística para el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2001. Ha sido consultor de organismos de Cooperación Internacional en diferentes temáticas: Cooperación Técnica Alemana (GTZ), USAID, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial, PNUD, Agencia Española de Cooperación Internacional. Ha elaborado estudios y documentos de trabajo en las áreas de salud pública, pobreza, descentralización y autonomías, interculturalidad, finanzas públicas y referidos al proceso constituyente boliviano.

Sergio Duarte Masi

Paraguay. Es egresado de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Magister en Ciencias de Ingeniería en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile (con énfasis en las áreas de Ingeniería Bioquímica e Ingeniería de Alimentos); Doctor en Ciencias de la Educación en la Universidad Evangélica; y en fase de defensa de tesis de un Doctorado en Ciencias Empresariales en la Universidad Autónoma de Asunción / Universidad de Jaén (España). Tiene publicaciones en el campo de la bioremediación en revistas internacionales, tales como la *Environmental and Water Quality* (Canadá) y eventos internacionales en esa materia. Posee más de 12 años de experiencia como consultor y en cargos gerenciales en el sector empresarial e industrial, en las áreas de producción, desarrollo de productos y de control de calidad en alimentos y bebidas, así como en la rama de la seguridad, higiene y medicina del trabajo. Actualmente docente de grado en la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA y de postgrado en varias universidades paraguayas (Católica, Autónoma de Asunción, Americana, UCSA-EDAN). Se desempeña desde finales de 2006 como Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En este ámbito ha sido co-responsable del diseño de los primeros proyectos de desarrollo de Ciencia y Tecnología en el país.

Guillermo Raúl Paraje

Argentino, con residencia en Santiago de Chile. MPhil y PhD en Economía de la University of Cambridge. Especialista en Políticas Sociales. Recibió su Licenciatura en Economía en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y realizó un Master of Arts in Economics en ILADES/Georgetown University (Chile). Fue becario del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del British Council y del Churchill College (Cambridge, Reino Unido). Es profesor e investigador full-time de la Escuela de Negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez (Santiago de Chile). Ha sido economista de la Organización Mundial de la Salud en Ginebra y consultor de sus oficinas regionales de Asia-Pacífico, África y América (Organización Panamericana de la Salud) sobre equidad en salud y patrones de producción científica internacional en salud y consultor de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Es autor de varios artículos científicos en revistas especializadas (*Science*, *British Journal of Psychiatry*, *Desarrollo Económico*, etc.).

Delia Sánchez

Uruguay, Médica de la Universidad de la República, Uruguay, y Master en Salud Pública de la Universidad Hebrea de Jerusalén. Egresada del Programa de Salud Internacional de la Organización Panamericana de la Salud, Washington. Es investigadora del GEOPS (Grupo de Estudios Organizacionales y de Políticas Sociales), docente del departamento de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, y de la Maestría en Gestión de Servicios de Salud del Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH). Asesora en diversos proyectos del Gobierno uruguayo, dentro del Consejo de Ciencia y Tecnología y del Ministerio de Salud en varios proyectos desde 1986 a 2006. Internacionalmente ha participado como consultora de instituciones tales como OPS-OMS, y el International Development Research Centre (IDRC) de Canadá, entre otros. Es representante del Ministerio de Salud de Uruguay en el área de Evaluación Tecnológica y en la Comisión de Servicios de Salud del Subgrupo de Salud de MERCOSUR, Miembro del Board de COHRED (Council on Health Research for Development), y Miembro del Consejo Asesor Científico de la Alliance for Health Policy and Systems Research.

Marco Teórico para el análisis de los flujos de financiamiento de investigación en salud

*Daniel Maceira*⁴

1. Introducción

Abordar el análisis del financiamiento de los sistemas de salud y los determinantes de la investigación en esta disciplina requiere de un planteo amplio, que considere la naturaleza social de los bienes y servicios involucrados en el mantenimiento y/o restauración de la salud, dentro de un marco de política pública. No existen dudas sobre la naturaleza social de los bienes y servicios necesarios para restaurar y mantener la salud, como tampoco de su status de derecho, consagrado por numerosos documentos de instituciones nacionales y supranacionales⁵. A pesar de ello, la discusión sobre salud y economía es compleja, en la medida que involucra decisiones de inversión y establecimiento de prioridades en aspectos relacionados con la calidad de vida de las personas. En esa dirección, el desafío que ocupa a la economía como herramienta para el análisis de los sistemas de salud, es encontrar el modo de instrumentar efectivamente el acceso a ese derecho (Maceira y Peralta Alcat, 2008a-b).

Un problema similar se presenta al momento de fortalecer la investigación en salud, a fin de alinear la inversión en salud con las necesidades de la población, contribuyendo a mejorar el bienestar de las personas, en particular para los más pobres y las personas menos favorecidas. Para que la investigación cumpla con este potencial, es esencial que se disponga de recursos suficientes, en el contexto más amplio de la financiación para la salud y el desarrollo (Matlin y Burke, 2008).

El estudio de cualquier sector que involucre flujos de financiamiento implica considerar las interrelaciones entre la oferta y la demanda de bienes y servicios. En el caso de bienes y servicios sociales, entre ellos los relacionados al sector salud y la investigación en salud, existe una dimensión particular, que vincula la necesidad de tales bienes y servicios y la demanda efectiva de los mismos.

La brecha entre necesidad y demanda efectiva de servicios de salud o investigación en salud manifiesta limitaciones tanto en la percepción de necesidad como en la respuesta institucional del sistema. Desde una perspectiva, la percepción de necesidad puede encontrar explicaciones variadas, desde la falta de información sobre síntomas de ciertas enfermedades, que demoran o impiden la concurrencia al servicio de salud, hasta las diferencias interpersonales en el concepto de "status de salud", que influyen sobre cuándo demandar. Desde la mirada institucional, el déficit del sistema formal de salud para brindar respuestas adecuadas a tales necesidades puede constituirse en una barrera a la entrada al sistema.

Normalmente, las naciones de menor desarrollo económico relativo, o los niveles de ingreso más rezagados en una sociedad, se encuentran más expuestos a estas problemáticas. Sistemas sanitarios que faciliten el acercamiento entre las demandas sociales y la oferta

⁴ Se agradecen las contribuciones de Martín Peralta Alcat, Esteban Peralta y Eugenia Barbieri. Correspondencia a danielmaceira@cedes.org

⁵ La Constitución de la Organización Mundial de la Salud dice que «el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción».

formal de atención y cobertura reducen los potenciales efectos nocivos de la falta de equidad, como también disminuye la brecha entre la demanda efectiva y las necesidades poblacionales.

De acuerdo a la teoría económica, como se desarrollará más adelante, la presencia de fallas en el desempeño de un sistema insta a la necesidad de intervención pública (gubernamental). Cuestiones relacionadas con la estructura de la oferta (en este caso, salud e investigación en salud), tales como los oligopolios, la información asimétrica con respecto a la demanda, entre otros factores, requieren de un rol activo del Estado a fines de reducir las ineficiencias en la asignación de recursos. Específicamente, en los sistemas de salud la falta de eficiencia en la asignación de recursos está asociada a la inequidad social en el acceso, debido al hecho de que los recursos marginales no son invertidos donde más se los necesita.

Este marco se traduce en intervenciones tales como la prestación de servicios en hospitales y centros de salud públicos, hasta el financiamiento de prácticas horizontales para toda la población (vacunas, promoción y prevención, etc.). El mismo argumento puede aplicarse a la inversión social en salud, lo que deja margen para Sistemas Nacionales de Innovación. Fundamentalmente, y más allá de otras intervenciones, el Estado cumple un papel indelegable en el establecimiento de esquemas regulatorios que reduzcan las brechas de calidad y faciliten el acceso. Desde una mirada económica, la importancia de los bienes y servicios ofrecidos y demandados en los sistemas de salud requieren de un marco institucional que controle la operatoria de los mismos e intervenga en beneficio del interés común. Tal andamiaje normativo procurará una asignación socialmente aceptable, tanto en términos de eficiencia (máximo de resultados con el mínimo de recursos) como de equidad (justicia e igualdad social con responsabilidad y valoración de la individualidad).

Desde esta perspectiva, tanto los procesos de innovación en salud como las prioridades de investigación deben promover un acercamiento entre las necesidades y los servicios ofrecidos, como también facilitar mecanismos de difusión democráticos del conocimiento, facilitando el acceso para todos. Ello abre un requerimiento adicional sobre la responsabilidad del Estado en el sistema de salud.

2. Sistemas de Salud y Sistemas de Innovación

Tanto los sistemas relacionados con el mantenimiento o restauración de la salud como aquellos asociados al sistema de innovación, envuelven tensiones entre la provisión de servicios y la creación de conocimiento socialmente deseable. Particularmente, ambos sectores se encuentran caracterizados por tres elementos: incertidumbre e información asimétrica por el lado de la demanda, falta de competencia y externalidades.

El “cuidado de la salud” implica asimetría de información entre el consumidor (paciente) y el oferente (hospitales, centros de atención y profesionales de la salud). En general, el paciente tiene insuficientes conocimientos acerca de la naturaleza de su enfermedad y de los posibles tratamientos para la misma, lo que le otorga al médico cierto poder para comportarse de modo oportunista, situación modelizada a partir de la teoría de la agencia (Pauly, 1980). A partir del nivel de aversión al riesgo, su capacidad de pago y su perfil sanitario presunto, el paciente puede contratar un seguro, que –idealmente– minimiza su riesgo financiero, brindando cobertura en caso de enfermedad.

Estas características, entre otras, condicionan la capacidad del **sistema de salud** de proveer una asignación de recursos socialmente eficiente y equitativa. La generación de conocimiento a través de la investigación y la difusión de la información producida aumentan la probabilidad de acceso. Tal acceso no solamente se asocia a los tratamientos necesarios

para restaurar la salud, sino también con la aplicación de prácticas de gestión, organización o comunicación del sistema sanitario, a fin de mejorar el contacto con el sistema y optimizar la utilización de los recursos.

Sin embargo, la lógica de las **actividades vinculadas con Investigación y Desarrollo (I&D) y el proceso de innovación** involucra –también– operar bajo situaciones idiosincráticas de información incompleta y asimétrica, aumentando el desafío de política. La naturaleza de la información como bien público, genera que los mercados competitivos provean escasos incentivos a la producción de innovaciones, debido a que los proveedores de la misma no pueden apropiarse de los beneficios derivados de su uso (Arrow, 1962)⁶. Este razonamiento se deriva en soluciones relacionadas con sistemas de premios basados en el mercado, como por ejemplo, las patentes (Stephan, 1996)⁷. Ello establece un problema de inconsistencia temporal, donde cualquier solución es cuestionable socialmente: aceptar la presencia de patentes genera monopolios, con precios que incorporan rentas extraordinarias en el mediano plazo. No obstante, descansar en mercados puramente competitivos no garantiza el desplazamiento de la frontera del conocimiento, lo que es socialmente perjudicial en el largo plazo. Por tanto, la naturaleza del proceso de innovación cobra particular relevancia al involucrar aspectos relacionados con el tratamiento de la salud y el acceso a tecnologías –de cualquier tipo– que permita una difusión más equitativa de los saberes que surgen de ellas.

Paralelamente, la naturaleza sistémica de todo proceso de innovación implica que cada organización no innova abstrayéndose del resto. En este sentido, y a modo de ejemplo, una firma que se encuentra encaminada en un proceso de búsqueda de una innovación se halla influida por otras firmas, demandantes, competidores, actores públicos, y otras organizaciones. A su vez, el comportamiento de todos estos actores se encuentra enmarcado en las instituciones bajo las que debe regirse el proceso innovador (leyes, reglas, rutinas, etc.). Estas organizaciones e instituciones son componentes de un sistema de creación y comercialización de conocimiento. Las innovaciones emergen entonces como producto de un “Sistema de Innovación” (Edquist, 2000).

Dada la natural heterogeneidad entre proveedores y financiadores de los bienes relacionados con ambos sistemas (servicios de salud e innovación), tanto los precios como la asignación de los recursos se encuentran en gran medida influenciados por el poder de negociación de cada participante. Al mismo tiempo, tanto la generación de bienes y servicios de salud por un lado, como de conocimientos, por el otro, permiten fuertes efectos derrame

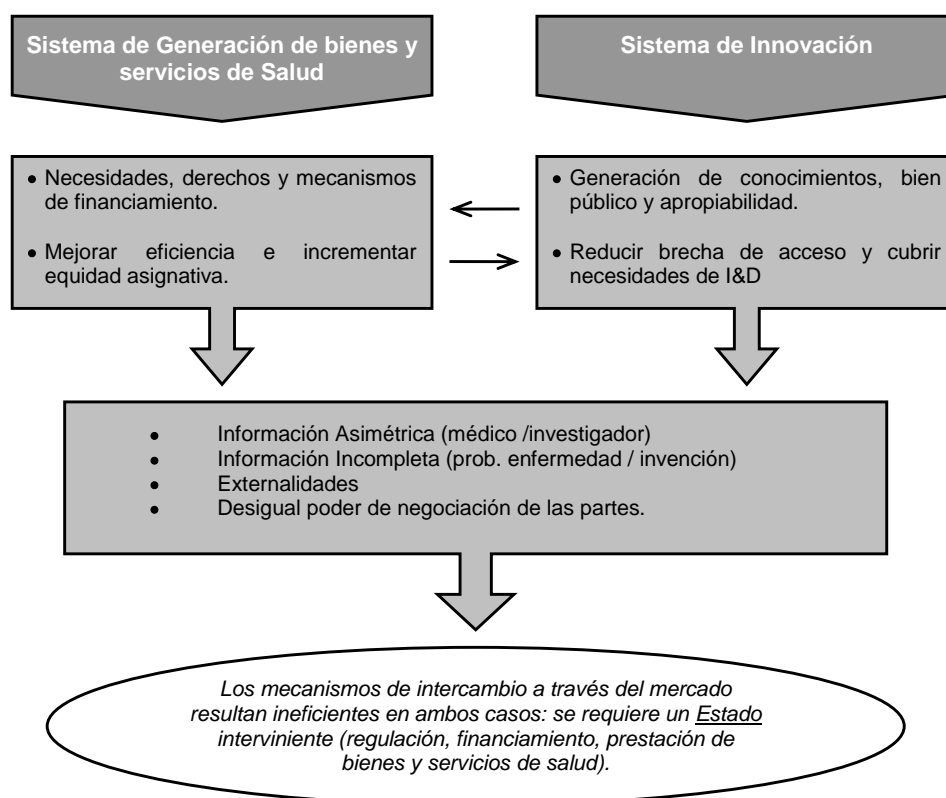
⁶ Las dos tradiciones extremas en el análisis de la economía de la innovación corresponden a la “mano invisible” de Adam Smith, y a la “creación destructiva” de Joseph Schumpeter. Mientras el primero abogaba por la idea de que la competencia libre del mercado generaría endógenamente incentivos para la innovación, el segundo argumentaba que sólo la posibilidad de adquirir poder monopólico (i.e., rentas extraordinarias) generaría en los empresarios el incentivo necesario para la actividad de innovación. Sin embargo, tales argumentos extremos llevarían a pensar en la posible existencia de cierto grado de competencia (o concentración) en el que pudiera desarrollarse una determinada actividad de I&D óptima (Loury, 1979). En tal sentido, Kamien y Schwartz (1972, 1976) muestran que, cuanto más intensiva sea la rivalidad entre competidores dentro de una carrera tecnológica, menor será la actividad de innovación óptima. Asimismo, Scherer (1967), analiza la decisión sobre I&D de una firma a través de un modelo de Cournot donde al aumentar simétricamente el número de firmas, se logra un pago marginal mayor.

⁷ La utilización de un sistema de patentes encuentra una gran variedad de argumentos a favor y en contra en términos de su capacidad de generar incentivos. En este sentido, a menudo su racionalidad se basa en el hecho de que permite que los inversores se encuentren protegidos contra posibles imitaciones o adaptaciones (Bessen y Maskin, 2000). Sin embargo, estos autores prueban que, cuando los descubrimientos son secuenciales (en el sentido de que cada invención sucesiva se utiliza en nuevas invenciones) en un contexto estático, la protección que deriva del mecanismo de patentes conlleva desincentivos a la innovación. Una mirada alternativa al mecanismo de incentivos, considera la presencia de retribuciones por fuera del mercado, y es conocido como la “*prioridad del descubrimiento*”. Los incentivos a innovar en este caso provienen de la necesidad del investigador de ser el primero en generar el descubrimiento, lograr el reconocimiento de la comunidad académica, la publicación del trabajo en journals, y eventualmente la obtención de premios financieros (Merton, 1957).

que no son captados por el sistema de precios y por ende resultan sub-provistos por el mercado. Falta de cobertura para población de bajos recursos y déficits de investigación para ciertos tratamientos y enfermedades vinculados con la pobreza son algunos ejemplos de esta problemática.

La investigación en salud recibe así las características de ambos sistemas, el de generación de bienes y servicios de salud y el de innovación, constituyendo un desafío para los *policy makers*, en un campo de fuerte interacción entre éstos, los investigadores y las empresas. De acuerdo con ciertos lineamientos de la literatura económica, la existencia de fallas de mercado requiere de la participación del Estado para definir una estructura de intervención, que permita reducir así los efectos negativos en lo que respecta a la efectividad y la equidad. Tal intervención puede tomar diferentes formas, mecanismos de cooperación alternativos público-privados y niveles más amplios de involucramiento del Estado. La elección de cada sendero de acción dependerá de la habilidad del Gobierno para identificar las necesidades sociales, su capacidad regulatoria y/o financiera, y sus preferencias políticas.

Figura 1: Paralelismos entre los Sistemas de Salud y de Innovación



Fuente: Maceira y Peralta Alcat (2008a)

Íntimamente asociado con esta problemática se encuentran los mecanismos de prioridades establecidos desde la autoridad pública. De ellos surgen los criterios que orientan los fondos públicos para investigación, y las estrategias de cooperación y complementariedad tanto entre agencias gubernamentales como con empresas privadas, institutos de investigación, asociaciones de pacientes, etc.

La economía política aplicada a la salud analiza estos aspectos, intentando comprender las motivaciones de cada uno de los protagonistas del sector (poder político, ministerio de salud, instituciones públicas descentralizadas, sindicatos de trabajadores de la salud, agrupaciones de médicos, pacientes, laboratorios farmacéuticos, entre otros), sus efectos sobre los sistemas y las reformas sectoriales, y la capacidad de respuesta del sistema para atender las necesidades de la población. En el caso específico de la investigación en salud,

consiste básicamente en el estudio de los intereses, actores e ideas que determinan la agenda de investigación.

La investigación y desarrollo (I&D) en salud, siguiendo la definición propuesta por la OCDE y UNESCO, y tomada por el Global Forum (2001), compromete un trabajo creativo basado en un proceso sistemático con el objetivo de aumentar el stock de conocimiento, incluyendo el conocimiento del hombre, la cultura y sociedad, y el uso del mismo para nuevas aplicaciones. Por lo tanto, involucra un proceso de generación de conocimiento y testeo de hipótesis dentro del dominio médico y de las ciencias naturales, como así también, de las ciencias sociales, incluyendo las económicas y del comportamiento.

La inversión en investigación en salud ha sido la responsable de los grandes avances acontecidos en el campo de la salud a nivel mundial en los últimos años y continúa aportando nuevas formas de prevención, diagnóstico y terapia para dar respuesta a las necesidades sanitarias. Por lo tanto, es una herramienta clave para mejorar las condiciones de salud de la población, respondiendo a los desafíos que persisten y surgen en este campo.

Por tanto, I&D en salud constituye una fuente generadora de conocimientos y un insumo en los procesos de innovación que permiten mejorar las condiciones de vida de la población, con importantes efectos económicos y sociales. Sin embargo, los grandes avances científicos en el campo de la salud han tenido un impacto limitado sobre los países en desarrollo. Si bien parte de este fenómeno es resultado de la pobreza y deficiencias de los sistemas de salud de estas naciones, el problema es mucho más complejo. Por ejemplo, de las 1.233 nuevas drogas aprobadas entre 1975 y 1999, sólo 13 estaban destinadas a las enfermedades tropicales (Jamison, et al, 2006). Lo anterior refleja el contenido de la metáfora “Brecha 10/90”, la cual manifiesta la descoordinación entre recursos destinados a investigación en salud y necesidades sanitarias de la población.

Este desequilibrio está asociado con las limitaciones inherentes al funcionamiento de los sistemas de investigación científica y la innovación⁸, que limita el alineamiento de los intereses sociales con aquellos del innovador. Como fuera mencionado, la investigación científica está asociada a la generación de conocimientos, los cuales poseen características de bien público (es decir son no-rivales y no-apropiables), y el proceso de innovación es incierto, requiriendo grandes inversiones iniciales para su consecución. Es necesario entonces el desarrollo de mecanismos complementarios entre el sector innovador privado y la autoridad pública, a fin de identificar instrumentos socialmente deseables de innovación y difusión. Ello claramente ocurre dentro de un proceso complejo de política económica que usualmente atenta contra los desarrollos “óptimos”, en la medida que abundan en mecanismos de negociación.

3. Innovación y Tecnología

La innovación es “la transformación de una idea en un producto vendible nuevo o mejorado, o en un proceso operativo en la industria y en el comercio, o en nuevo método de servicio social” (OCDE, 1992). Esta definición expresa un carácter netamente comercial de la innovación: una invención o un descubrimiento se transforma en una innovación en el instante en que se encuentra una utilidad al hallazgo.

Toda innovación supone modificar la situación actual, la forma de hacer las cosas en una determinada organización, un re-análisis y/o una re-valorización de las actividades

⁸ Tales fallas se encuentran asociadas a los problemas de incentivos que a menudo se suele atribuir a las actividades de desarrollo e implementación de investigación en I&D e innovación.

anteriores y nuevas. Schumpeter (1934) distingue cinco tipos de innovaciones: nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de oferta, explotación de nuevos mercados y nuevas formas de organización de negocios. Asimismo, las innovaciones pueden considerarse mayores o menores. Estas últimas son incrementales o marginales, constituyendo modificaciones realizadas sobre una matriz ya existente. En esos casos, se intenta agregar productividad a partir de un proceso conocido, sobre el cual se incorporan aspectos específicos vinculados generalmente con factores de escala, dotación idiosincrática de recursos o diferencias en preferencias. En las naciones en desarrollo, estos mecanismos de generación tecnológica eran tradicionalmente los más frecuentes (Katz, 1976).

Sin embargo, es relevante previamente distinguir entre los conceptos de invención e innovación. El primero se refiere a la ocurrencia por primer vez de una idea para un producto o proceso nuevo, mientras que la innovación, como ya fuera definido, es la primera comercialización de una idea. En algunos casos invención e innovación están conectadas de tal manera que es difícil distinguirlas (por ejemplo en biotecnología). No obstante, en la mayoría de los casos hay una considerable distancia temporal entre ambas, de modo que el rol del innovador y el del inventor pueden estar separados.

Así, las invenciones suelen crearse en espacios tales como universidades, mientras que las innovaciones tienen lugar generalmente en el marco de una empresa que combina diferentes tipos de conocimiento, capacidades, instalaciones y recursos. Por lo tanto, la innovación es generalmente el resultado de un proceso que conecta varias innovaciones. Esto es una de las razones por las cuales es más natural recurrir a una perspectiva de sistema que focalizarse en una invención o innovación individual. Se sigue de este argumento que los procesos de generación de conocimiento, a fin de considerarse socialmente eficientes, deben articular de algún modo los intereses de los actores involucrados en el proceso de invención, a partir de la lógica mencionada, con aquellos de los potenciales beneficiarios de la innovación resultante.

En un principio la innovación era considerada como un fenómeno aleatorio, de naturaleza extraeconómica y exógena. Schumpeter cambió esta visión, enfatizando ciertas condiciones de comportamiento, que involucran liderazgo y visión, dos requisitos que se encuentran asociados a la figura del “*entrepreneur*”. A ello agrega el concepto de innovación como el resultado de una lucha cooperativa continua en el tiempo entre los *entrepreneurs* individuales y la inercia social.

Desde esta mirada, el modelo de innovación sigue un modo de enlaces en cadena que surge de una naturaleza sistémica (Kline y Rosenberg, 1986). Las actividades de innovación en una firma dependen de manera significativa de fuentes externas, constituyendo un conjunto de actividades o actores relacionados. Esta visión permite concentrarse en las redes de trabajo, favoreciendo la complementariedad.

4. Sistemas Nacionales de Innovación

La expresión “Sistema Nacional de Innovación” (SNI) fue por primera vez utilizada y publicada por Freeman (1987). El mismo lo definió como “una red de instituciones en el sector público y privado cuyas actividades e innovaciones inician, importan y difunden nuevas tecnologías”. A pesar de la visión holística y la perspectiva interdisciplinaria del concepto, algunos autores (Nelson y Rosenberg, 1993, Lundvall, 1992, entre otros), plantean dificultades en cuanto a su definición, aplicación y reglas de juego que gobiernan un SNI. Edquist (2000) propone como componentes de un SNI a un grupo de actividades, entre las que se incluyen, entre otros, (i) la provisión de investigación y desarrollo (I&D), (ii) la creación de capital humano, producción y reproducción de habilidades para ser utilizado

en actividades de I&D, (iii) la generación de nuevos productos para el mercado, (iv) la creación de instituciones que influyen a las organizaciones innovadoras y procesos de innovación proveyendo de incentivos o eliminando obstáculos, (v) el financiamiento de procesos innovativos u otras actividades que pueden facilitar la comercialización y conocimiento para su adopción.

Dentro de este marco, los componentes principales de un Sistema Nacional de Innovación son las organizaciones y las instituciones. Dentro del primer grupo se encuentran las estructuras formales que son creadas con objetivos explícitos: las firmas, las universidades, las agencias públicas responsables por las políticas de innovación y competición, etc. Las instituciones, por su parte, son conjuntos de normas, hábitos, rutinas, prácticas establecidas, leyes, que regulan las relaciones e interacciones entre individuos, grupos y organizaciones. En definitiva, las reglas del juego a partir de las cuales interactúan las organizaciones. Ejemplo de ellas son las leyes de patentes, las reglas y normas que influyen en la relación entre universidades y firmas. Diferencias institucionales entre países dan cuenta de modos alternativos de articular la relación entre organizaciones, como también plantean mecanismos diferentes de fijación de prioridades, en la medida que ellas impactan sobre la existencia y los modos de relación entre las organizaciones.

De tal modo, la mayor o menor capacidad del sistema de innovación en salud de un país para cubrir su brecha de acceso al conocimiento y al tratamiento de ciertas enfermedades o temáticas depende, en parte, de los mecanismos de priorización del Estado generador de instituciones. El mismo, interactuando con los otros actores del sistema de innovación, establece sus límites y la efectividad de la estrategia resultante⁹.

Dentro de este marco, se define al Sistema de Innovación en Salud como el conjunto de organizaciones, instituciones y actividades cuyo objetivo principal consiste en generar conocimiento de alta calidad que pueda utilizarse para promover, reestablecer o mantener el status de salud de la población (Pang et al. 2003). La definición incluye a todos los actores involucrados en la generación de conocimiento y utilización de los resultados, tanto en el sector público como en el privado. Desde esta mirada, el sistema de innovación en salud de un país es la intersección entre el sistema de innovación y el sistema de salud.

Desde esta perspectiva, un Sistema Nacional de Innovación en Salud efectivo debe (i) administrar, (ii) financiar, (iii) crear y sostener recursos, y (iv) producir y utilizar conocimiento científico.

Dentro de la función de administración se distinguen cuatro componentes. Ellos son: la definición y articulación de un sistema nacional de innovación en salud, la identificación de prioridades de investigación en salud, coordinando la adhesión a la misma por parte de las instituciones existentes; especificar y monitorear estándares éticos de investigación; y monitorear el funcionamiento coordinado del sistema en sí mismo.

La función de financiamiento requiere, fundamentalmente, asegurar los recursos financieros necesarios para la investigación, y asignarlos óptimamente entre las funciones primordiales

⁹ No existe consenso respecto de las funciones o actividades que deberían ser incluidas en un sistema de innovación. Edquist (2000) considera como función prioritaria de un SIN la búsqueda de procesos innovativos, para lo cual debe desarrollar una serie de actividades, no exhaustiva: i) creación de nuevo conocimiento, principalmente en ingeniería, medicina, y ciencias naturales; ii) creación de capital humano, producción y reproducción de habilidades para ser utilizado en actividades de I&D; iii) generación de nuevos productos para el mercado; iv) creación y modificación de las necesidades de las organizaciones para el desarrollo de nuevos campos de innovación y de las instituciones que influyen a las organizaciones innovadoras y procesos de innovación, proveyendo de incentivos o eliminando obstáculos a la innovación; v) financiación de procesos innovativos u otras actividades que pueden facilitar la comercialización y conocimiento para su adopción; y vi) provisión de servicios de consultoría relevantes para el proceso innovativo (transferencia de tecnología, información comercial, asesoramiento legal).

definidas para el sistema. En tanto, las actividades de creación y sostenimiento de recursos refieren principalmente a la capacidad del SNIS de asegurar los niveles necesarios de recursos humanos y de capital para llevar a cabo los objetivos planteados.

Finalmente, la función de producción y utilización del conocimiento científico, cuenta con varios componentes, entre los que se encuentran: la diseminación de resultados por medio de publicaciones, y su utilización, tanto en el desarrollo de nuevas herramientas (drogas, vacunas y otras aplicaciones) para mejorar el status de salud de la población; como para promover la utilización de las investigaciones para políticas de información, diseño de estrategias y el desarrollo de determinadas prácticas dentro del sistema de salud.

A partir de la revisión de literatura, es posible identificar la multiplicidad de intereses, monetarios y no monetarios involucrados en el proceso de investigación en salud, mirado no sólo como un insumo para el desarrollo de un sistema sanitario, sino también como un sistema autónomo, con motivaciones propias, más allá de la naturaleza de la invención. Asimismo, la necesidad de establecer marcos regulatorios difundidos, estandarizados y ejecutables forma parte de una de las responsabilidades/atribuciones del Estado en el sector de I&D. Este requerimiento se hace más evidente en las áreas del conocimiento vinculadas con la investigación en salud, en tanto combina un bien social en dos dimensiones: como generador y difusor del conocimiento (equidad en el acceso a la información), en un área vinculada con la calidad y expectativa de vida de la población (equidad en el acceso a servicios de salud).

El Sistema Nacional de Innovación en Salud (SNIS) surge como una respuesta pública a estos requerimientos de información, financiamiento, acceso y control. Sin embargo, enfrenta al tomador de decisiones con una amplia gama de desafíos, tanto en los modos de priorización utilizados, como a los criterios de coordinación con las actividades llevadas a cabo por otros sectores de la sociedad (centros privados de investigación, laboratorios, organismos internacionales, etc.), en escenarios de recursos financieros limitados.

Consecuentemente, la necesidad de establecer mecanismos de priorización en muchas ocasiones requiere de un análisis de costo-efectividad que pondere alternativas difícilmente comparables. ¿Cómo establecer la preeminencia de una aproximación metodológica sobre otra? ¿De qué modo contrastar el impacto en la cobertura de la población de una investigación en ciencias sociales o de gestión de servicios, en comparación con otra vinculada con investigación básica? ¿Es posible generar mecanismos de aprendizaje cruzado y sinergia dentro de un SNIS conformado por un conjunto de instituciones con diferentes dependencias funcionales al interior del gobierno (Ministerios de Salud, Educación, Ciencia y Tecnología)?

En este contexto, el presente trabajo propone el estudio de los Sistemas Nacionales de Innovación en Salud en cinco naciones latinoamericanas: Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay, a partir de la utilización de una metodología común de análisis, centrándose en las inversiones del gobierno nacional en investigación para la salud en cada país. El objetivo es conocer la estructura de su SNIS, a la luz de las necesidades de la población de cada país. La implementación de esta agenda de trabajo se concentra en responder a las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los arreglos institucionales establecidos en cada país para promover, desarrollar y sostener sus SNIS?

¿Existe un mecanismo de priorización de la investigación en salud en el marco de un sistema nacional de innovación?

¿Se observa coordinación entre las instituciones públicas de financiamiento?

¿Se ha incrementado en el tiempo el financiamiento para investigaciones en temas que resulten prioritarios dado el perfil epidemiológico del país?

¿Se evidencian sesgos idiosincráticos en las temáticas de investigación, esto es, se pueden destacar relaciones entre países y también entre regiones de un país y los tópicos de investigación priorizados?

Metodología

Daniel Maceira¹⁰

Una vez establecido el marco de análisis en el cual se inserta la temática de la investigación en salud, y el papel desempeñado por el Estado en la articulación de un Sistema Nacional de Innovación en Salud (SNIS), el propósito de esta investigación es analizar los Sistemas Nacionales de Innovación en Salud en cinco naciones latinoamericanas (Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay), centrándose en la inversión del gobierno para la investigación para la salud en cada país en base a una metodología común.

Para ello, en los próximos capítulos se analizará el flujo de recursos financieros destinados a la investigación en salud, a través de las agencias públicas nacionales de cada una de las naciones bajo estudio durante el lustro 2002-2006.

En cada caso se avanzará en la descripción de los arreglos institucionales realizados en cada país para promover, desarrollar y sostener su SNIS. Del mismo modo, serán identificados los arreglos institucionales efectuados para la inversión de recursos en el sector, y las características de cada uno de ellos y su naturaleza de asignación (fondos ministeriales directos o mecanismos concursables de fondos para investigación). En aquellos casos donde los modos de asignación no se encuentren concentrados en una sola institución, se procurará establecer la presencia de mecanismos de coordinación o competencias específicas para cada agencia participante.

Adicionalmente, dado el marco del sistema nacional de innovación, el documento se propone identificar los mecanismos de asignación de prioridades en la investigación en salud en estos países. Particularmente, este documento intenta establecer la participación relativa de cada tema de investigación con el propósito de realizar un análisis de los factores determinantes de la inversión en investigación en salud. En relación con esto, el documento también tiene la intención de identificar la existencia de sesgos idiosincráticos en los temas de investigación. La idea es encontrar la existencia de cualquier relación entre las regiones y la prioridad a los temas de investigación en ese país.

A fin de identificar mecanismos comparables de análisis sobre los flujos de investigación entre naciones, fue necesario seleccionar un período de tiempo, en nuestro caso, el lustro 2002-2006; y un mecanismo de anualización de fondos, que facilitará el seguimiento de la evolución de los mismos. Ello es así debido a la alta frecuencia de recursos asignados para el desarrollo de proyectos de modo bianual o trianual, requiriendo de mecanismos homogéneos en el estudio de la asignación de recursos entre períodos. Estos acuerdos permitieron para cada país, y luego comparativamente entre ellos, dar seguimiento a la evolución de fondos no sólo entre naciones, sino entre instituciones dentro de cada una y, particularmente, entre temáticas de investigación en el tiempo.

Del mismo modo, el fin último es brindar al lector información consistente sobre la direccionalidad de los fondos públicos en este particular, identificando alineamientos entre las necesidades sanitarias de la población y la estrategia pública de investigación en cada país. En especial, la diferencia entre perfiles epidemiológicos y sanitarios entre los países

¹⁰ Este capítulo es producto del Taller FISAL (Financiamiento de la Investigación en Salud en América Latina), realizado en el CEDES en el mes de Septiembre de 2008. Se agradecen los aportes y contribuciones de Fernando Aramayo Carrasco, Sergio Duarte Masi, Guillermo Paraje, Delia Sánchez y Bárbara Lignelli.

seleccionados hace presumir cierta heterogeneidad en los modos de invertir en la investigación pública en salud.

Por último, a partir de lo anterior el propósito de este estudio es determinar los mecanismos de asignación de fondos del sector público en investigación dentro de un marco de un Sistema Nacional de Innovación en Salud (explícito o implícitamente definido). Por ello se propone utilizar un esquema simplificado de análisis de sistemas, identificando los mecanismos potenciales de intervención del Estado en el mismo. Este esquema tomó como base el paradigma de Estructura–Conducta-Desempeño (Scherer, 1967) reformulado (Maceira, 1998). El mismo considera que cualquier sistema se encuentra conformado por actores que interactúan entre sí a partir de sus objetivos y capacidades de acción. El mapeo de tales actores constituye la Estructura del Sistema, y el modo en que ellos se relacionan establece el ámbito de desarrollo de Estrategias de interacción, coordinación, y negociación. Tales estrategias son más o menos efectivas en función de la capacidad operativa de cada actor, en un marco de incertidumbre sobre los objetivos y acciones de los otros participantes.

El desempeño alcanzado en este sistema es el resultante entonces de la interacción estratégica de los actores que conforman la estructura del sector, influidos por ciertas condiciones iniciales o básicas del sector analizado. Estas condiciones básicas pueden ser vistas como las variables exógenas al sistema, y a partir de las cuales los participantes del mismo deben orientar sus objetivos y estrategias de comportamiento.

Este paradigma cuenta con un espacio para la política pública. A fin de ver logrados ciertos objetivos sistémicos (establecidos mediante indicadores de desempeño del sector), el Estado tiene la posibilidad de actuar tanto sobre los componentes externos, modificando las condiciones básicas del sistema, como sobre la estructura o la conducta estratégica de los actores que la conforman.

Los modos de intervención son variados, y se extienden desde la definición de normativas, reglas y mecanismos de control (las instituciones planteadas en la sección previa), hasta la oferta directa de bienes y servicios. En el primer caso, la definición de barreras a la entrada y controles de calidad, son normativas que afectan tanto la estructura del sistema (quién participa) como la estrategia desplegada por cada uno (cómo se relacionan los actores intervinientes). En el otro extremo, la política pública puede definir líneas de financiamiento específicas para ciertos temas definidos como prioritarios, o involucrarse directamente en la producción de bienes o servicios.

Desde la mirada de un SNIS, la participación potencial del Estado es variada. Ella podría incorporar la definición de un marco normativo para la identificación de la calidad de la investigación pública y privada (mecanismos de jurados, patentamiento de productos, comités de ética, certificación de productos y habilitación de plantas de I&D) como también (o alternativamente) el financiamiento de líneas de investigación prioritaria en salud. Asimismo la política estatal puede establecer facilidades para la importación de insumos críticos a tasas preferenciales en naciones en desarrollo, hasta la creación de institutos de investigación propios dependientes del presupuesto público. El Estado, por tanto, en base a su capacidad institucional y financiera, asume decisiones de política que operan sobre las condiciones básicas del sistema de innovación (ej.: reducción de tarifas), afecta la estructura del sistema (ej.: definiendo barreras a la entrada mediante la agencia reguladora o creando institutos públicos), o intenta influir sobre las estrategias de tales actores (ej.: brindando líneas de financiamiento para proyectos prioritarios).

Siguiendo esta perspectiva, se propone una categorización de proyectos de investigación que los clasifique en función de dos trazadores. El primero de ellos se vincula con el objetivo

de estudio, en tanto que el segundo trazador resalta la naturaleza de la metodología de investigación de los mismos.

El objetivo de la investigación de los proyectos financiados por los recursos públicos de cada país puede orientarse a comprender/profundizar/esclarecer aspectos relacionados tanto con el contexto sanitario, como con las temáticas que conforman la “estructura” de los problemas sanitarios del país. Alternativamente, la investigación puede orientarse a considerar las acciones o estrategias sanitarias definidas por tales temáticas o problemas.

Dentro del primer grupo, vinculado con líneas de investigación sobre condiciones básicas, se encuentran los trabajos orientados a los determinantes sociales, económicos y culturales de la problemática sanitaria. A su vez, la problemática sanitaria puede desagregarse en cuatro grupos, relacionados con los perfiles tradicionales: enfermedades transmisibles, enfermedades no transmisibles, adicciones y violencia, y afecciones vinculadas con nutrición y medio ambiente.

El tercer bloque de proyectos estudia acciones o intervenciones de salud. A su interior se clasificaron cuatro líneas alternativas. En primer lugar, las vinculadas con investigación en programas, sistemas y servicios de salud (IPSS), normalmente asociadas con temáticas de gestión. En segundo lugar se ubican los proyectos en investigación y desarrollo tecnológico, orientados a la producción de equipamiento o técnicas y software sanitario. Un tercer tipo de proyecto se orienta a la investigación básica, fundamentalmente desarrollada en laboratorio. La cuarta línea de investigación dentro del grupo de “acciones sanitarias” la constituye los proyectos que priorizan temáticas de medicina tradicional y alternativa¹¹.

Figura 1: Matriz de Proyectos de Investigación en Salud

			METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN		
			Biomédica	Clínica	Salud Pública
OBJETIVO	CONTEXTO	Socio-Económico-Cultural			
	TOPICOS	Enfermedades Transmisibles			
		Enfermedades No Transmisibles			
		Nutrición y Ambiente			
		Violencia y Accidentes			
	ACCIONES	Programas, Sistemas y Servicios de Salud			
		I&D Tecnológico			
		Ciencia Básica			
		Medicina Tradicional			

Fuente: Elaboración propia, en base al Taller CEDES, septiembre 2008

Estos nueve bloques de temáticas de investigación, clasificadas según su objeto de estudio, se cruzan con las metodologías de investigación utilizadas, las cuales se organizaron bajo tres grupos: investigación básica, investigación clínica e investigación en salud pública.

Como resultante, se arriba a una matriz de veintisiete categorías, las que fueron utilizadas para clasificar los proyectos de investigación financiados por las autoridades públicas de las cinco naciones incorporadas al estudio.

¹¹Adicionalmente, en el caso de Chile dentro de "acciones" se agregó la categoría: "enfermedad mental", dada su alta carga de morbilidad. En el resto de los países la enfermedad mental se incluye dentro de la categoría "enfermedades transmisibles".

A continuación se presenta las definiciones utilizadas para la identificación de cada una de las metodologías y de los objetivos de investigación presentes en los países bajo estudio. Tales definiciones fueron consideradas como la base de distinción entre temáticas para los cinco estudios nacionales, y a partir de ellos se procedió a clasificar cada uno de los proyectos financiados desde el sistema público nacional de innovación, por institución financiadora y por proyecto. En aquellos casos en que un proyecto de investigación presentara más de un objeto de análisis, se optó por ponderar aquellos de mayor especificidad.

1. Metodologías de Investigación

La Investigación Biomédica definida por OECD (2005), comprende el estudio de enfermedades y condiciones específicas (mentales o físicas), incluyendo la detección, causa, profilaxis, tratamiento y rehabilitación de las personas; el diseño de métodos, medicamentos, y dispositivos utilizados para diagnosticar, apoyar y mantener al individuo durante y luego del tratamiento de una enfermedad o condición específica; la investigación científica requerida para comprender los procesos vitales subyacentes que afectan a la enfermedad y al bienestar humano, incluyendo áreas tales como las bases celulares y moleculares de la enfermedad, genética e inmunología. La lista completa de estas actividades incluye los ensayos clínicos e investigación en laboratorio, el estudio de exposición a agentes ambientales y riesgos comportamentales.

La Investigación Clínica, según la Declaración de Helsinki, es aquella en la que se combina investigación y atención médica a pacientes. El Medical Research Council del Reino Unido (2005) la define a su vez como "Investigación basada en humanos y diseñada para responder preguntas sobre salud y enfermedad. Además del examen directo de los pacientes individuales y de poblaciones, incluye el estudio de muestras biológicas y datos personales derivados de los individuos participantes. También incluye investigación en voluntarios o en poblaciones de individuos aparentemente sanos, cuando estos estudios se relacionan al proceso de enfermedad que se investiga."

La Investigación en Salud Pública tiene como objetivo fundamental indagar, analizar y explicar la distribución del estado de salud de las poblaciones, los factores que lo determinan, y las respuestas organizadas socialmente para hacer frente a los problemas de salud en términos colectivos. Su propósito es, por consiguiente, generar los conocimientos necesarios para entender las causas y factores que influyen en las condiciones de salud con una perspectiva poblacional, así como evaluar y explicar el efecto que ejercen en dichas condiciones las diferentes políticas, intervenciones y mecanismos de organización de sistemas y de prestación de servicios de salud (de los Ríos, 1999).

2. Objetivos de Investigación

Investigación en aspectos socio-económico-culturales de la salud: definidos como los espacios en los cuales se desarrollan las relaciones vinculadas con la salud y la enfermedad y su contexto, sus mecanismos de influencia y retroalimentación. De acuerdo a OMS, la mayor parte de los problemas de salud se pueden atribuir a las condiciones socioeconómicas de las personas. Sin embargo, en las políticas de salud han predominado las soluciones centradas en el tratamiento de las enfermedades, sin incorporar adecuadamente intervenciones sobre las "causas de las causas", tales como, por ejemplo, las acciones sobre el entorno social. En consecuencia, los problemas sanitarios se han mantenido, las inequidades en salud y atención sanitaria han aumentado, y los resultados obtenidos con intervenciones en salud centradas en lo curativo han sido insuficientes y no permitirán alcanzar las metas de salud de los Objetivos para el Milenio. Entre las temáticas

incorporadas dentro de los “determinantes sociales de la salud” la OMS considera: condiciones de vida en el desarrollo temprano del niño, sistemas de salud como determinante social, condiciones de trabajo y empleo, efectos sobre la salud de algunos procesos de globalización, diseño y organización de programas de control de enfermedades prioritarias de salud pública, condiciones extremas de vivienda, exclusión social y metodologías necesarias a utilizar para la evaluación de las intervenciones y políticas sobre los determinantes sociales en salud.

Enfermedades Transmisibles o Comunicables: Cualquier enfermedad causada por un agente infeccioso o un parásito específico, o por sus productos tóxicos o por los productos tóxicos de otros agentes biológicos. Se produce por la transmisión de ese agente o sus productos desde una persona o animal infectado, o de un reservorio, a un huésped susceptible. Puede transmitirse de forma directa o indirecta, por medio de un huésped intermedio de naturaleza vegetal o animal, de un vector o del ambiente (MinSalud Chile, 2000).

Enfermedades no Transmisibles: Las ECNT son un grupo heterogéneo de padecimientos que contribuye a la mortalidad mediante un pequeño número de desenlaces (diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedad vascular cerebral). Los decesos son consecuencia de un proceso iniciado décadas antes. La evolución natural de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia. Entre ellas se encuentran el sobrepeso y la obesidad, las concentraciones anormales de los lípidos sanguíneos, la hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico. Esta característica introduce oportunidades para la prevención, el desarrollo de herramientas pronósticas y la creación de modelos fármaco-económicos. Por ejemplo, al conocer las modificaciones de la prevalencia nacional de estas anomalías es posible pronosticar el daño de las ECNT y evaluar el efecto de las acciones preventivas (Córdova-Villalobos et al.2008)

Nutrición y Medio Ambiente: Refiere a aquellas temáticas de la investigación en salud que provienen del análisis de determinantes específicos vinculados con la alimentación, y el contexto ambiental (agua, saneamiento, contaminación, etc.), y las conductas asociadas con ellas, más allá de la organización y funcionamiento del sistema de salud. De acuerdo con el programa de Seguridad Alimentaria de la OMS (2005), las enfermedades vinculadas con esta temática tienen origen infeccioso o tóxico, causado por agentes que ingresan al organismo a través de la ingesta de alimentos, metales y componentes orgánicos persistentes generados por la polución, etc.

Violencia y Accidentes: El uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona, un grupo o una comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastorno del desarrollo, o privaciones (OMS, 2005a). Incluye las siguientes categorías dentro de la clasificación internacional de enfermedades: lesiones, suicidio, homicidio, lesión por armas de fuego, y lesiones por otros tipos de armas. Esta categoría incluye asimismo la temática de accidentes y conductas de riesgo para la salud, por fuera de patrones incluidos en grupos anteriores.

Investigación en Políticas y Sistemas de Salud (IPSS): De acuerdo a la Alliance for Health Policy and Systems Research, de la Organización Mundial de la Salud (2005b), se define como la producción y aplicación del conocimiento para mejorar la forma en la que las sociedades se organizan para alcanzar sus metas de salud. Incluye la forma en la cual las sociedades planifican, gerencian, y financian los servicios de salud, así como la investigación sobre el papel y los intereses de diferentes actores en el sistema de salud. Por consiguiente, es un área y no una disciplina, y toma de una variedad de disciplinas

contribuyentes, incluyendo la economía, sociología, antropología, ciencia política y epidemiología.

Investigación y Desarrollo Tecnológico: Esta categoría se vincula con la creación de innovaciones tecnológicas aplicadas al desarrollo de insumos para el uso o implementación en el sistema de salud (equipamiento, hardware, software, etc.). La I&D Tecnológico tiene como fin apoyar la mejora de calidad y la reducción de costo en productos y servicios, tanto en el sector industrial como en otros sectores, agropecuario, salud, etc. Los proyectos de I&D Tecnológico son usualmente llevados a cabo por grupos de investigadores de distintas disciplinas, en tanto sus problemáticas son de naturaleza interdisciplinaria (Lara Rosano et al., 1998).

Investigación Básica: refiere al estudio e investigación en ciencia pura destinada a incrementar nuestra base de conocimiento científico. De acuerdo al Manual Frascati (OECD, 2002), es la investigación teórica o experimental llevada a cabo primariamente para adquirir nuevo conocimiento sobre los fundamentos subyacentes de un fenómeno o hecho observable, sin una aplicación o uso particular específico. De acuerdo a OECD (1993) se considera investigación básica pura a aquella realizada con el fin de lograr el avance del conocimiento, sin una búsqueda específica de rédito social o económico en el largo plazo, y sin esfuerzos efectivos para aplicar tales resultados a problemas prácticos, o de transferir tales resultados a sectores responsables de su aplicación.

Medicina tradicional, alternativa, complementaria: De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2003) se define así a las prácticas de salud, conocimientos y creencias que incorporan medicinas basadas en plantas, animales y minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios, aplicadas individualmente o en combinación para tratar, diagnosticar y prevenir enfermedades o mantener el bienestar. De acuerdo a esta fuente, países de África, Asia y América Latina usan medicina tradicional para cubrir algunas de sus necesidades de atención primaria en salud. En África, hasta un 80% de la población utiliza estas técnicas, en tanto en países industrializados, adaptaciones de la medicina tradicional son referidas como “complementarias” o “alternativas”¹².

¹² La colaboración Cochrane, propulsora del movimiento medicina basada en evidencias, define medicina complementaria a todas aquellas prácticas y recursos de curación acompañada de sus respectivas teorías y creencias, que no son intrínsecas al sistema de salud políticamente dominante de una sociedad o cultura en un periodo histórico determinado. Algunos se han sentido disconformes con estas propuestas, señalando que no es cierto que la medicina alternativa se encuentre totalmente fuera del sistema convencional. En efecto, algunas escuelas de medicina, hospitales y otros servicios de salud norteamericanos ofrecen medicina no convencional como alternativa terapéutica y de enseñanza y en el Perú, por ejemplo, algunas escuelas de medicina han sido anfitrionas de congresos de medicina tradicional. Se ha señalado que, a diferencia de la medicina clásica occidental, muchas de estas disciplinas complementarias no sólo claman el alivio de síntomas sino la restauración del bienestar, en un proceso de autocuración enmarcado en una perspectiva ‘holística’ (Peña y Paco, 2007).

Investigación Pública en Salud en Argentina. Financiamiento y Prioridades

Daniel Maceira¹³

1. Introducción

De acuerdo al Banco Mundial (2009), en 2007 Argentina tenía una población de aproximadamente 40 millones de habitantes y un Producto Bruto Nacional (PBN) de 12,990 dólares ajustados por Paridad del Poder de Compra (PPP), siendo el más elevado de la región. En términos absolutos, el PBN es de 513 billones de dólares (PPP), el tercero en América Latina, después de Brasil y México.

Los indicadores socio-sanitarios del país muestran un Índice de Desarrollo Humano de 0,860, lo que ubica al país en el puesto 46 en el contexto global (PNUD, 2008). La población urbana es de 90,1% (Banco Mundial, 2009), del cual aproximadamente 12,3 millones reside en el Gran Buenos Aires (INDEC, 2003).

Adicionalmente, en cuanto al desarrollo territorial, el área principal, definida como aquella con el mayor nivel de bienestar (ingreso o consumo o PBI) per capita es la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que de acuerdo al último censo cuenta con una densidad de población de 13.676 habitantes por km². En el lugar opuesto se encuentra Santiago del Estero, el área más rezagada, con 6 habitantes por km².

En relación a los indicadores de salud de la población, la Tasa de Mortalidad Infantil era de 14 por mil en 2007, mientras que la esperanza de vida al nacer para ese período era de 75 años. Del mismo modo, para 2004 la tasa de mortalidad estandarizada por edad debida a enfermedades no comunicables era de 515, de los cuales cardiovasculares eran 207 y accidentes 46. Por último, para el mismo año la distribución de años de vida perdidos por principales causas fue en un 67% por enfermedades comunicables, un 18% por comunicables y un 15% por accidentes (Organización Mundial de la Salud, 2009).

El sistema de salud argentino es altamente fragmentado, tanto en financiamiento, como en gerenciamiento y prestación de servicios (Maceira, 2008). La política de inversión en investigación pública en salud sufre, en alguna medida, de los mismos inconvenientes en términos de segmentación. Si bien existen organismos nacionales que financian la generación de conocimiento, ya sean generales como específicos para el sector sanitario, es posible identificar instituciones provinciales que aportan recursos para la investigación en el área. En términos de escala y alcance nacional, los organismos federales de apoyo a la investigación constituyen los actores prevalentes, y por ello son considerados el objeto de estudio del presente trabajo.

¹³ Ph.D. en Economía, Investigador Titular del Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), Investigador Adjunto del Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Director del Programa de Salud de Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). Se agradece la colaboración de Esteban Peralta en la elaboración de este documento, así como la información suministrada por las instituciones analizadas, y los comentarios y aportes de los asistentes a los talleres organizados en el CEDES y en la Academia Nacional de Medicina en el mes de noviembre de 2008. El autor guarda entera responsabilidad por las opiniones vertidas en este documento. Correspondencia a danielmaceira@cedes.org.

Tabla 1: Indicadores demográficos, socioeconómicos y de salud

Demográficos y Socioeconómicos		
1	Población (millones) (2007)	40
2	Población Urbana (% del total de la pob.) (2005)	90,1
3	Índice de Desarrollo Humano (IDH) / Posición del País (2006)	0,860 (46)
4	Población Bajo Línea de Pobreza (% que viven con < 1,25 u\$s por día) (2000-2006)	4,5
5	Tasa de Alfabetización de Adultos (% edad de 15 años en adelante) (2006)	97,6
6	Acceso a Fuentes Mejoradas de Agua Potable (%) (2006)	96
7	Ingreso Bruto Nacional (IBN) PPP \$ billones (2007)	513,0
8	Ingreso Bruto Nacional (IBN) per cápita PPP \$ (2007)	12,990
Mortalidad		
9	Expectativa de Vida al Nacer (años) (2007)	75
10	Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) (probabilidad de morir entre el nacimiento y el primer año de vida cada 1000 nacidos vivos) (2007)	14
11	Tasa de Mortalidad Estandarizada por Edad Según Grandes Causas cada 100000 habitantes (2004)	
	No Transmisibles	515
	Cardiovascular	207
	Cancer	139
	Heridas	46
12	Distribución de Años de Vida Pérdidos por Varias Causas (%) (2004)	
	Transmisibles	18
	No Transmisibles	67
	Heridas	15
Gasto en Salud		
13	Gasto Público en Salud en % del Total del Gasto Público (2006)	14,2
14	Gasto Público en Salud per cápita en dólares (PPP) (2006)	1665

Fuente:

Banco Mundial, Informe de Desarrollo Mundial 2009 (1, 2, 7, 8)

Naciones Unidas, Índices de Desarrollo de Humano 2008. (3, 4, 5, 6)

Organización Mundial de la Salud, Estadísticas Mundiales de Salud 2009 (9, 10, 11, 12, 13, 14)

Particularmente, se estudiarán el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) y la SECYT (Secretaría de Ciencia y Tecnología, dependiente del Ministerio del área). Ellos son los mecanismos centrales de apoyo a la investigación en Argentina, ya sea a través de programas nacionales de becas y una Carrera del Investigador Científico, en el primer caso, o mediante fondos para proyectos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, en el segundo. Complementariamente, el Ministerio de Salud de la Nación administra directamente dos iniciativas sistemáticas de investigación. La primera es el programa Salud Investiga, que otorga becas de investigación, y que al igual que en los otros dos casos, apoyan proyectos originados en sistemas de concurso público. La segunda iniciativa es la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Investigación en Salud (ANLIS), focalizado en el financiamiento de líneas de trabajo desarrolladas en instituciones públicas.

Las siguientes secciones del presente trabajo proponen describir brevemente las características de estas instituciones dentro del Sistema Nacional de Innovación en Argentina, para luego analizar el alcance de cada una de ellas, su evolución en el tiempo y

sus sesgos en términos de temáticas financiadas, a partir de las categorías establecidas en la sección anterior. El estudio se complementa con una descripción de los criterios de asignación de recursos por grupo étnico, sexo y región geográfica, para concluir en la identificación de patrones de especialización entre fondos, y una exploración de los determinantes del financiamiento de la investigación pública en Argentina.

2. Ciencia y Tecnología en Argentina

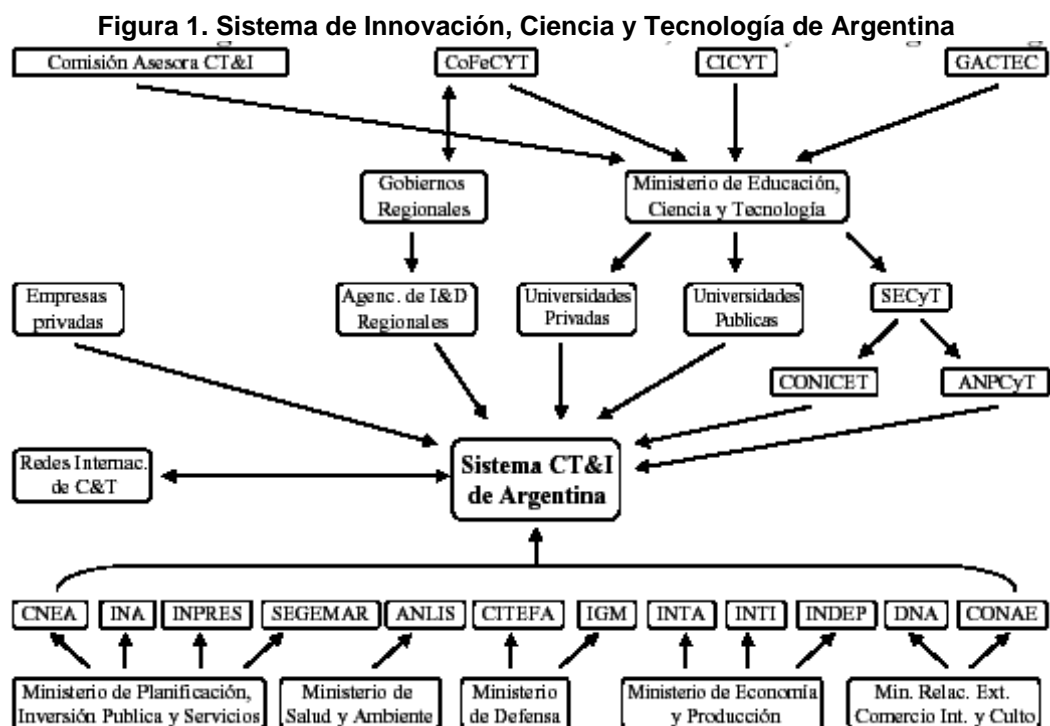
Siguiendo a Chudnovsky y López (1995), los orígenes del actual complejo de ciencia y tecnología en Argentina se remontan a la década del 50, identificándose cuatro etapas diferenciadas. La primera se ubica en el contexto del modelo industrial de sustitución de importaciones, y el surgimiento de nuevas instituciones en un ámbito de escasa oferta local de ciencia y tecnología. En este marco, las innovaciones eran esencialmente adaptativas, de modo que las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) y su financiamiento desde el sector privado fue muy reducido (Katz y Bercovich, 1993). Hasta la sanción en 1990 de la ley 23.877, no existieron líneas de crédito dirigidas a financiar proyectos de innovación tecnológica en el sector productivo, dejando a las políticas de ciencia y tecnología en un lugar secundario (Aspiazu y Nochteff, 1994), donde las instituciones y organismos públicos desarrollaban funciones fundamentalmente administrativas.

La segunda etapa corresponde al período 1969-1976, donde se dejó de lado, según Chudnovsky y López, el predominio del *laissez-faire* en materia tecnológica mediante la aprobación de las dos primeras leyes en transferencia de tecnología (1971 y 1974), y la creación, dependiente del CONICET, del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica (CONACYT). De todos modos, la política de ciencia y tecnología nunca estuvo integrada a las sucesivas iniciativas económicas e industriales. A partir de la dictadura militar de 1976 se produce un progresivo regreso a las políticas del *laissez-faire*, siendo la importación el mecanismo natural e inmediato. En tal contexto, en 1977 se dicta una nueva ley de transferencia de tecnología, y en 1981 se sanciona la ley 22.426 por la cual, se desregula de manera significativa el régimen de importación de tecnología.

Durante la década de 1980, y pese al complejo contexto macroeconómico argentino, se creó el Grupo de Trabajo Asesor en Desarrollo Tecnológico (1987), encargado de establecer una política de desarrollo en la materia, y de coordinar las acciones de los organismos existentes. En este marco, el complejo de ciencia y tecnología creció lentamente, observándose a partir de 1990 una gradual recuperación del presupuesto asignado al área. De manera general, el país no constituyó una política articulada y explícita. Sin embargo, y de acuerdo a Chudnovsky y López (1995, 1998), se inicia un proceso caracterizado por el aumento de los recursos destinados a investigación aplicada y transferencia de tecnología; incrementándose los vínculos entre el complejo de ciencia y tecnología y el sector productivo y mejorándose los niveles de autofinanciamiento de las instituciones oficiales. Para ello, se desarrollaron diversos mecanismos como el establecimiento de incentivos crediticios, la implementación de programas para estimular la productividad, y la reestructuración de las instituciones.

Actualmente, el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina presenta una gran complejidad, siendo que la diversidad institucional, financiera y programática contribuye a una fuerte desarticulación y fragmentación del sistema, estableciendo vínculos débiles entre instituciones (Chen y Dahlman, 2005). En este sentido, y con el fin de facilitar la planificación institucional, en 1997 se aprobó un plan de ciencia y tecnología que adoptó formalmente el concepto de un sistema nacional de innovación, y que articuló iniciativas dirigidas a estimular la I+D de los sectores público y privado (Apólito, 1997).

La ley 25,467 (2001) reconoce legalmente distintas instituciones (Figura 1). Entre ellas, el *Gabinete de Ciencia y Tecnología*, GACTEC, (1996) encargado de formular y actualizar el plan nacional y de preparar el presupuesto anual para las actividades de investigación auspiciadas por el gobierno federal; el *Consejo Federal para la Ciencia y Tecnología* (CoFeCYT), de promover un desarrollo equilibrado de las actividades de investigación; el *Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología* (CICYT), encargado de optimizar el uso de los recursos; la *Comisión Nacional Asesora de Ciencia Tecnología e Innovación*, responsable de la articulación e implementación del plan nacional; la *Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva* (SECYT), dentro de la estructura del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, responsable de la articulación e implementación del plan nacional para la Ciencia, Tecnología e Innovación, la legislación sobre ciencia y tecnología, la asignación de recursos presupuestados a las instituciones ejecutantes y el mantenimiento de estadísticas sobre investigación e innovación; la SECYT auspicia a la *Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica* (ANPCyT), que administra FONCyT and FONTAR, fondos que tienen el propósito de subsidiar actividades de investigación, financiar proyectos de innovación y modernización tecnológica y proyectos; y el *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas* (CONICET), creado en 1958 para promover y llevar a cabo investigaciones (Thorn, 2005).



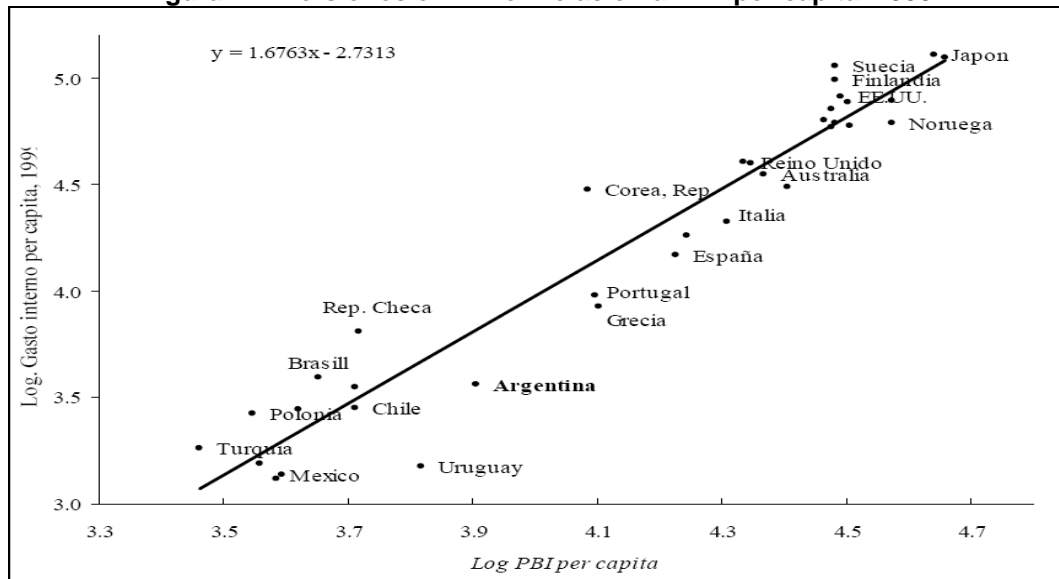
Fuente: Thorn. Banco Mundial, 2005.

Desde el sector público, el gasto en ciencia y tecnología representó, en 1996, algo más del 0,33 por ciento del PBI, donde la investigación aplicada (50%) es el rubro más relevante. Para el año mencionado, un 72 por ciento del presupuesto nacional se concentraba en cuatro instituciones: CONICET, INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), Universidad Nacionales y la Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA (Chudnovsky y López, 1998).

En el año 2004, el gasto de Argentina en I+D representaba 0,44 por ciento del PBI. La Figura 2 muestra la relación entre el logaritmo del gasto interno per cápita en I+D y el logaritmo del PBI per cápita. Bajo este esquema, Argentina se ubica por debajo de lo esperable (0,81 por ciento del PBI) si se tiene en cuenta el nivel de ingreso de ese período (Thorn, 2005), aunque por encima del resto de las naciones latinoamericanas, con excepción de Brasil. Finalmente, y para el mismo año, las agencias del gobierno y las

universidades públicas representaban aproximadamente dos tercios del financiamiento e implementación de I+D (Thorn, 2005).

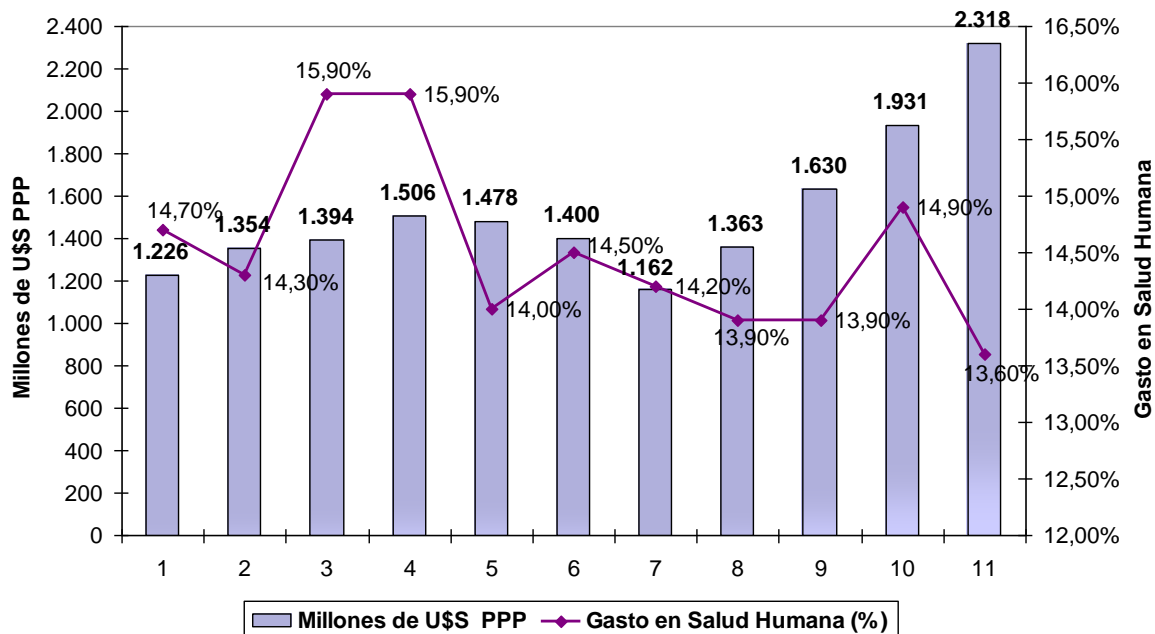
Figura 2. Inversiones en I+D en relación al PBI per cápita. 1999



Fuente: Thorn (2005)

Al año 2006, el financiamiento de la investigación alcanzó unos 2,31 billones de dólares PPP (0,49 por ciento del PBI), continuando la tendencia ascendente iniciada en 2002 (véase Figura 3).

Figura 3. Gasto Total en I+D y Participación del Gasto en Investigación en Salud (en dólares PPP)



Fuente:

Anuario "Indicadores de Ciencia y Tecnología.". Series SeCyT 1996-2007.

PPP: Paridad de Poder de Compra

El monto en dólares se obtuvo utilizando el tipo de cambio promedio publicado por el Banco Central.

El monto en dólares expresado en PPP se obtuvo utilizando el índice de Paridad de Poder de Compra publicado por el Banco Mundial

A través de la ley 25467 de ciencia, tecnología e innovación, el Estado se convierte en el responsable del financiamiento, la asignación de recursos y la regulación de la calidad de

las actividades dirigidas a la investigación y el desarrollo. De tal forma, Argentina posee, actualmente, tres entidades que establecen pautas para la producción y el financiamiento de diversas tareas relacionadas con la investigación en salud: el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), el Ministerio de Educación (ME), y el Ministerio de Salud (MSAL).

El primero cuenta con dos instituciones dependientes descentralizadas (la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)), y tiene a su cargo el Sistema Informático de Ciencia y Tecnología Argentino (SICyTAR). El segundo, administra y promueve el Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores de Universidades Nacionales, que tiene como una de las áreas de investigación a las Ciencias Médicas. Por su parte, el MSAL posee dos organismos dependientes que regulan y desarrollan y financian, respectivamente, actividades de investigación: la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), como ente regulador, y la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS). Asimismo, cuenta dentro de su estructura con la Comisión Salud Investiga (ex CONAPRIS), que se encarga de seleccionar y otorgar becas de investigación (Ortiz, et al., 2008).

Los criterios de selección de becarios, investigadores y proyectos de trabajo, en los primeros dos casos, ANPCyT y CONICET, descansan en el juicio de comisiones de expertos y juicios de pares, con mecanismos periódicos de revisión de resultados. Por su parte, y a través de la Comisión Salud Investiga, el Ministerio de Salud fija objetivos y prioridades de trabajo a partir de la opinión de expertos, encuestas y el desarrollo de una matriz de estrategias combinadas. En el marco de la coordinación en la investigaciones, en el año 2006 se firmó un convenio entre el MINCYT y el MSAL con la finalidad de implementar el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación “Bicentenario” (2006-2010) (Ortiz, et al., 2008).

3. Instituciones vinculadas al financiamiento público de la salud

3.1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

CONICET es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la Argentina, creado por Decreto Ley N° 1291 del 5 de febrero de 1958. Está encabezado por un directorio compuesto por partes interesadas del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina (Thorn, 2005).

La Argentina se ha planteado la necesidad de articular sus instituciones en un Sistema Nacional de Innovación para la resolución de problemas concretos o generación de conocimiento de aplicación futura. Dentro de la futura ley marco que lo incentive y promueva y del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología emanado de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Estudios de Posgrado (SETCIP), el CONICET se plantea la articulación interinstitucional como medio para la formulación de planes de acción concretos y el establecimiento de prioridades.

Instituido como organismo autárquico bajo dependencia de la Presidencia de la Nación, el CONICET se financia con fondos de Tesoro Nacional a través de la Secretaría de Hacienda del Ministerio de Economía, y fue dotado de una amplia gama de instrumentos: las Carreras del Investigador Científico y Tecnológico, y del Personal de Apoyo a la Investigación, el otorgamiento de becas, el financiamiento de proyectos y de Unidades Ejecutoras de

Investigación, y el establecimiento de vínculos con organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales de similares características.

La carrera del Investigador Científico ha permitido el desarrollo de un modelo sistemático de financiamiento de CyT en Argentina, mediante mecanismos de evaluación para la entrada a la carrera, desarrollo de líneas de investigación con continuidad temporal y sistemas de ascensos mediante categorías vinculadas con el desempeño profesional de sus miembros. Complementariamente ofrece becas de apoyo dirigida a la promoción de nuevos investigadores, y convocatorias sistemáticas por proyectos. Su actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas: 1) Ciencias Agrarias, Ingeniería y de materiales, 2) Ciencias Exactas y Naturales, 3) Ciencias Sociales y Humanidades y 4^o) Ciencias Biológicas y de la Salud.

3.2 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT)

Creada por el Decreto 1660 del año 1996, la Agencia se constituye como una institución nacional dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. A través del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) y del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), incentiva el financiamiento de proyectos de investigación, descansando financieramente en recursos provenientes del Tesoro Nacional y en préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entre otros. Su estructura organizativa de financiamiento, administrada y gestionada por la Unidad Funcional, Financiera y Administrativa (UFFA).

El **Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT)** pertenece a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, y hasta diciembre del año 2007 era una dependencia de la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Actualmente pertenece al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. El FONCyT tiene como misión apoyar proyectos y actividades cuya finalidad sea la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos - tanto en temáticas básicas como aplicadas - desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro radicadas en el país. Dispone de fondos del Tesoro Nacional, de préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de convenios de cooperación con organismos o instituciones nacionales e internacionales. El FONCyT administra distintos instrumentos de promoción y financiamiento destinados a subsidiar proyectos de investigación de diferentes características.

En todos los casos, los subsidios se adjudican por medio de convocatorias públicas y tienen una duración promedio de tres años. Dichos instrumentos son: (i) Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), (ii) Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO), (iii) Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), (iv) Proyectos de Modernización de Equipamiento (PME), (v) Programa de Áreas Estratégicas (PAE), (vi) Reuniones Científicas (RC) y (vii) Certificados de Calificación. Dentro del conjunto de actividades financiadas por el FONCyT, se encuentran las investigaciones en el área de Ciencias Médicas y Ciencias Sociales vinculadas al área de la Salud. Considerando exclusivamente los Proyectos Científicos y Tecnológicos (PICT), durante el lapso 1998-2004 se otorgaron 2.587 subsidios, de los cuales aquellos vinculados con Ciencias Médicas representaron aproximadamente el 16 por ciento.

A través del **Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)**, la Agencia incentiva la posibilidad de mejorar la productividad del sector privado. En este sentido, el FONTAR se encarga de la gestión y administración de recursos públicos y privados de origen Nacional o Internacional (aportes del Tesoro Nacional, líneas de crédito de la banca pública, fondos provenientes de organismos multilaterales, etc.), destinados a promover, a través de

convocatorias públicas, distintas iniciativas de innovación para incrementar el nivel tecnológico de empresas, e impulsar su competitividad. Para ello, cuenta entre sus funciones: i) promover y financiar la realización de proyectos, ii) evaluar técnica, económica y financieramente, iii) asistir técnicamente en su desarrollo, iv) supervisar el desempeño de proyectos subsidiados, etc.

3.3 Ministerio de Salud de la Nación

El sistema de salud argentino presenta, como fuera mencionado, dos rasgos fundamentales: descentralización en la asignación y gestión de recursos provinciales, y fragmentación en los mecanismos de aseguramiento social y privado. La descentralización genera dispersión en la toma de decisiones sobre el destino de los gastos en salud, de cuyo total sólo el 16% corresponde al Ministerio Nacional (Maceira, 2008). Ello involucra a la investigación pública en salud financiada desde la autoridad sanitaria nacional. Dentro de este marco, el Ministerio de Salud cuenta con líneas usuales de investigación con fondos locales o provenientes de crédito internacional, y actividades esporádicas de investigación, asociadas no sólo con prioridades sanitarias, sino con temáticas de emergencia o coyunturales.

En el primer grupo se encuentra la **Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS)**. La misma opera como un ente público descentralizado, cuya finalidad responde al desarrollo y coordinación de acciones orientadas a la prevención de enfermedades infecciosas, con orientación a la investigación. Esta institución tiene como objetivo fundamental lograr un mayor vínculo entre las políticas científicas y técnicas y las acciones sanitarias de la política pública de salud.

La **Comisión Nacional Salud Investiga** fue creada en marzo de 2002 por Resolución N° 170/2002 del Ministro de Salud de la Nación en el ámbito de la Subsecretaría de Relaciones Sanitarias e Investigación en Salud. Es el área a cargo del Programa de becas anuales "Ramón Carrillo – Arturo Oñativia", con financiamiento del Tesoro Nacional. El fin del organismo consiste en fortalecer la rectoría del Ministerio de Salud de la Nación en la priorización de investigaciones e intervenciones sanitarias para la reducción de la brecha entre producción-utilización de evidencia científica en la toma de decisiones clínicas y sanitarias, la acción política y la creación de opinión. Complementariamente, es función de la Comisión, la promoción y el desarrollo de estudios colaborativos multicéntricos sobre problemas de salud pública, según las áreas temáticas prioritarias aprobada por Resolución N° 1221/2004.

Finalmente, el Ministerio de Salud desarrolla programas y proyectos con financiamiento originado en el crédito externo, a través de la participación de diversas Agencias y Organismos Internacionales. Usualmente, ellos contienen líneas de apoyo a la investigación en temáticas vinculadas con cada programa. Con la finalidad de vincular el accionar de los mismos con indicadores de impacto, se creó por Resolución Ministerial N° 905/2001 la **Unidad de Financiamiento Internacional de Salud (UFI-S)**, que funciona bajo la dependencia directa del Ministro de Salud. Tal unidad tiene como objetivo tanto coordinar la gestión de los programas y proyectos de cooperación técnico-financiera del Ministerio, como controlar el cumplimiento de los compromisos asumidos y evaluar la oportunidad y conveniencia del desarrollo de nuevos emprendimientos. En particular, la UFI-S ofrece actividades de asistencia técnica, en aspectos como el trabajo en red, la programación y la evaluación de proyectos; en áreas variadas: inversiones en arquitectura y equipamiento; innovaciones administrativas, financieras, presupuestarias, entre otras. Para el año 2008, algunos de los principales programas bajo el área ministerial son: el Proyecto de Funciones Esenciales y Programas Priorizados de la Salud Pública; el Programa Materno Infantil, Plan Nacer; el Programa Remediar, el Programa de Vigilancia de la Salud y Control de

Enfermedades; y el de Fortalecimiento de la Estrategia de Atención Primaria de la Salud, entre otros.

4. Fuentes de Información y Metodología

El análisis de la información proveniente de fondos públicos nacionales argentinos requirió de la consolidación de una base de datos que permitiera detectar y comparar tendencias en los flujos destinados a la investigación en salud entre las distintas instituciones mencionadas en la sección anterior. La base de datos construida para las líneas de investigación originadas en fondos concursables, descansa en aquella utilizada por Maceira y Peralta Alcat (2008a-b), que fue posteriormente reclasificada por temáticas de investigación, agregando los recursos del FONTAR. La misma se complementa con la información suministrada por el ANLIS, de carácter administrativo, y proveniente de las estimaciones de incidencia de las tareas de investigación sobre los presupuestos ejecutados del Ministerio de Salud en tal organismo.

Cada uno de los organismos proporcionó información sobre subsidios, becas y fondos otorgados a lo largo del período 1967-2006 para las categorías Ciencias Médicas y Ciencias Sociales relacionadas con temáticas de salud. La información brindada por las instituciones fue homogenizada, de acuerdo a una serie de criterios. Estos criterios son, por un lado, y dado que las instituciones consideradas presentan diferentes instrumentos de financiamiento en términos de la duración temporal de las becas y subsidios, se procedió a realizar una base de datos de frecuencia anual. En segundo lugar, se llevó a cabo una clasificación (en 27 posibles categorías) de las distintas becas y subsidios de cada una de las investigaciones financiadas por los organismos, a partir de los criterios explicitados en el marco metodológico del capítulo previo. Finalmente, se consideraron las investigaciones financiadas y vigentes durante el lapso 2002-2006.

Cada organismo cuenta con un mecanismo diferente de financiamiento de las investigaciones a su cargo. En la Comisión Nacional Salud Investiga las becas tienen una duración de un año, mientras que los subsidios que otorga FONCYT promedian los tres años de plazo. Es por ello que a fin de contemplar la evolución temporal se trabajó en la anualización de los fondos. Mientras que para Salud Investiga se respetó la frecuencia anual, para el caso de FONCYT cada observación fue prorrateada entre tres períodos.

Los investigadores del CONICET, por su parte, reciben un estipendio mensual que depende de su *categoría* (Investigador Asistente, Adjunto, Independiente, Principal o Superior), la *antigüedad* y la *provincia* en la cual trabaja. A partir del año de ingreso al organismo y la categoría actual, se trabajó sobre el supuesto de ascensos cada cinco años, asignando el estipendio promedio de cada categoría por período. En el caso de los becarios de la misma agencia, la base cuenta con la fecha de inicio y de finalización de la beca, de modo que la expansión se llevó a cabo teniendo en consideración estos rangos temporales. Los becarios también reciben estipendios mensuales, cuya asignación se efectúa de acuerdo a categorías: Beca Doctoral Mixta, Beca Interna Doctoral Cofinanciada, Beca Interna Doctoral, Beca Interna Posdoctoral, Postgrado Tipo I, Postgrado Tipo II.

Paralelamente, el CONICET convoca periódicamente a concursos por proyectos, correspondiendo los últimos llamados a los años 1998, 1999 y 2005. En este caso, las expansiones de las observaciones se realizaron respetando los períodos correspondientes a cada cuota de pago que, al igual que en FONCYT, presentan una duración promedio de tres años. En tanto los montos asignados no se desembolsan de una vez, sino en cuotas anuales, estos parámetros sirvieron para anualizar las retribuciones a investigaciones.

En el caso de FONTAR, la base considerada presenta tres grandes categorías: Aportes no reembolsables (ANR), Programa de Créditos Fiscales (PCF) y Créditos Regionales (CR),

siendo la duración de los subsidios diferente en cada caso. Mientras que los ANR tienen una duración máxima de 12 meses, el PCF y los CR presentan una duración máxima de 36 meses. En estos últimos, se aplicó el mismo criterio de redistribución anual.

Asimismo, se procedió a la construcción de variables vinculadas con la ubicación geográfica de los fondos por provincia, el sexo del investigador y su edad. La locación jurisdiccional es una variable asociada con el lugar desde el cual el adjudicatario de los fondos lleva adelante la investigación, en tanto que el sexo del investigador principal define la apertura de género. Esta última excluye al FONTAR, en tanto los subsidios se asignan a personas ideales (empresas). La apertura por edad fue sólo posible de aplicar en los casos del CONICET y de Salud Investiga. Finalmente, un criterio adicional de clasificación utilizado se basó en la naturaleza de la institución receptora del subsidio (Organismo Privado, Organismo Público, Hospital Público, Hospital o Sanatorio Privado, y Universidades), sólo sistematizada por CONICET.

El resultado final de la aplicación de los criterios previamente descriptos presenta una base de datos con 5.361 observaciones, de las cuales 756 corresponden a Salud Investiga, 3.839 a CONICET, 587 a FONCYT y 177 a FONTAR. A partir de la misma se procederá con el análisis descriptivo y econométrico. Un resumen de la información contenida en cada base se presenta en la Tabla 2.

Finalmente, y a fin de poder llevar a cabo un análisis comparativo entre los distintos países incluidos en este volumen, los montos (expresados originalmente en pesos argentinos corrientes) de cada una de las observaciones fueron transformados en dólares corregidos por paridad de poder adquisitivo (U\$S PPP, según su sigla en inglés). Para ello se utilizó la serie (2002-2006) del índice PPP en U\$S provista por el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2008).

Tabla 2. Contenido de la Base de Datos

Características	Institución					
	Salud Investiga	FONCYT	FONTAR	CONICET		
				Convocatorias	Investigadores	Becarios
N de Observaciones	756	587	177	988	2229	624
Período	2002-2006	2002-2005	2002-2006	1998, 1999 y 2005	2002-2006	2002-2006
Año Corresponde a:	Año de Recepción del Monto	Año de Recepción del Monto	Año de Recepción del Monto	Año de Recepción del Monto	Año de Ingreso al Conicet	Año de Ingreso al Conicet
Categoría	Ciencias Sociales	Ciencias Médicas y Ciencias Sociales	Ciencias Médicas	Ciencias Médicas y Ciencias Sociales	Ciencias Médicas y Ciencias Sociales	Ciencias Médicas y Ciencias Sociales
Lugar de Trabajo	Si	-	-	Si	Si	Si
Provincia	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Monto (U\$S PPP)	Beca	Subsidio	Subsidio	Subsidio	Estipendio Bruto	Estipendio Bruto Promedio
Título de Investigación	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Profesión	-	Si	-	-	-	-
Edad	Si	Si	-	-	-	-
Sexo	Si	Si	-	Si	Si	Si
Categoría del Investigador	-	-	-	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Una vez obtenida una base de datos a partir de los criterios descriptos, se procedió a la clasificación de cada uno de los proyectos en base a los ejes acordados por el equipo de investigación y planteado en el capítulo previo. Dicha clasificación combina, por un lado, la naturaleza de la investigación (biomédica, clínica y de salud pública) y por el otro, los objetivos de investigación, abiertos en (i) condiciones socio-económico-sanitarias, (ii) naturaleza de la problemática, en términos de enfermedades transmisibles, no transmisibles, vinculadas con nutrición y alimentación, o violencia y accidentes, y (iii) acciones involucradas, donde se incluyen las categorías de investigación en políticas, sistemas y servicios de salud; investigación y desarrollo tecnológico; ciencia básica; y medicina tradicional. La matriz, combinando metodologías y objetivos, da lugar a veintisiete combinaciones. Una descripción detallada de cada una de ellas se incluye en el capítulo metodológico de este volumen.

5. Resultados obtenidos

En esta sección se presenta en primer lugar la evolución del ANLIS y sus institutos dependientes, para luego abordar la discusión de las estadísticas descriptivas surgidas de la base de datos originada en CONICET, FONCYT, FONTAR y Salud Investiga.

5.1 Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS)

La Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) es una institución descentralizada dependiente de la Secretaría de Políticas y Regulación del Ministerio de Salud de la Nación. A través de acciones de investigación directa en sus instituciones dependientes, o por medio de proyectos de capacitación y consultoría, el ANLIS interviene en cooperación con unidades del Ministerio de Salud de la Nación, otras instituciones del sector público, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales y del campo científico-tecnológico.

Actualmente, tiene a su cargo 11 institutos y centros localizados en diferentes lugares del país, encontrándose entre ellos el Centro Nacional de Control de Calidad de Biológicos, cuya principal responsabilidad remite al control de calidad de vacunas, inmunoterapéuticos y reactivos utilizados en la prevención y el diagnóstico; el Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales, a cargo de investigar sobre mecanismos causales de enfermedades regionales e idiosincráticas asociadas a la nutrición; y el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Agudas, cuyo objetivo es el desarrollo y promoción del conocimiento de las características biológicas de virus y bacterias como agentes etiológicos en patologías humanas, sus vías de transmisión y su diagnóstico. La siguiente Tabla 3 presenta cada una de las Unidades Ejecutoras (institutos y centros) y el Programa que desarrolla cada una de ellas. Se agrega, en base al presupuesto ejecutado 2008, la incidencia estimada de la inversión de cada Unidad Ejecutora en CyT, en base a información provista por la misma ANLIS. Estos valores fueron aplicados a los ejecutados presupuestarios 2002-2006 y transformados a dólares PPP. Las dos últimas columnas reflejan las metodologías prevalentes de investigación de cada instituto y su temática, a la luz de la matriz de categorías acordadas.

El ANLIS destina a investigación aproximadamente un 5% de su presupuesto total ejecutado para el 2006, lo que corresponde a 1,5 millones de dólares PPP. Sin embargo, este porcentaje refleja una gran dispersión entre instituciones, con un máximo en 39% en los Institutos de Genética Médica y de Investigaciones Nutricionales, e incidencia nula en el Centro Nacional de Red de Laboratorios, o el Instituto Maiztegui de Enfermedades Virales Humanas. Una evolución de la inversión en investigación sanitaria para el lustro 2002-2006 se refleja en la Tabla 3, por institución y para el total.

Se desprende que la evolución de la inversión pública en investigación en esta institución ha mostrado un crecimiento constante durante el lustro bajo análisis (un 17 por ciento en promedio) con un total para el 2002 de 843.982 U\$S PPP y un máximo en el 2006 con 1.568.108 U\$S PPP. Se observa asimismo, que la institución presenta una marcada tendencia a favor de programas orientados a metodologías de investigación Biomédica y Clínica, con dos de las unidades ejecutoras (INE y CNIN) llevando adelante actividades en temáticas de Salud Pública.

Agregando los institutos y centros dependientes de ANLIS a partir de su temática de investigación preponderante, sin embargo, se observa que en el año 2006 las temáticas de investigación básica concentran aproximadamente el 41% de los recursos, en tanto que salud pública y la investigación clínica explican el 37% y 22% respectivamente.

Tabla 3. ANLIS: Unidades Ejecutoras Dependientes, Presupuestos Ejecutados afectados a Investigación, 2002-2006, en USD PPP

Unidad Ejecutora	Programa	% Investigación 2008	Sigla	Fondos Destinados a Investigación, USD PPP					Categoría de Investigación	
				2002	2003	2004	2005	2006	Metodología	Temática
Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Agudas	Investigación, Docencia, y Servicio en Infecciones Bacterianas, Micóticas, Parasitarias y Virósicas	15,72%	INEI	304.413	356.814	371.610	460.727	565.596	Biomédica	Enfermedades Transmisibles
Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales	Investigación y Diagnóstico de Factores de Riesgo Nutricional	38,99%	CNIN	273.869	321.012	334.324	414.498	508.845	Salud Pública	Nutrición
Instituto Nacional de Parasitología Dr. Mario Fatała Chabán	Investigación, Docencia y Servicios en Enfermedades Parasitarias	9,20%	INP	127.999	150.032	156.253	193.725	237.820	Clínica	Políticas, Sistemas y Servicios
Instituto Nacional de Epidemiología Dr. J.H. Jara	Capacitación y Servicios Epidemiológicos y de Infecciones Intrahospitalarias	4,44%	INE	39.605	46.423	48.348	59.942	73.586	Salud Pública	Políticas, Sistemas y Servicios
Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias	Investigación, Desarrollo y Servicios de Endemo-Epidemias	21,66%	CENDIE	29.444	34.512	35.943	44.562	54.706	Clínica	Enfermedades Transmisibles
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Dr. E. Coni	Control de Tuberculosis y Otras Enfermedades Respiratorias	2,94%	INER	29.226	34.257	35.678	44.233	54.302	Clínica	Enfermedades Transmisibles
Centro Nacional de Genética Médica	Capacitación y Atención de Factores de Riesgo Genético	39,09%	CNGM	22.961	26.913	28.029	34.751	42.661	Biomédica	Enf. No Transmisibles
Centro Nacional de Control de Calidad de Biológicos	Control de Calidad de Biológicos	1,17%	CNCCB	13.071	15.321	15.956	19.782	24.285	Biomédica	Inv. Básica
Instituto Nacional de Producción de Biológicos	Desarrollo y Producción de Biológicos	0,15%	INPB	2.227	2.610	2.718	3.370	4.137	Biomédica	Enf. No Transmisibles
Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas Dr. J.Maiztegui	Investigación, Docencia y Servicios en Virosis Humanas	0,01%	INEVH	1.169	1.370	1.427	1.769	2.171	Clínica	Enfermedades Transmisibles
Centro Nacional de Red de Laboratorios	Coordinación y Apoyo a la Red de Laboratorios	0,00%	CNRL	0	0	0	0	0	Biomédica	Políticas, Sistemas y Servicios
TOTAL				843.983	989.264	1.030.286	1.277.359	1.568.109		

Fuente: Elaboración propia en base a ANLIS.

5.2 Análisis de fondos públicos de investigación en salud concursables

Los resultados que se presentan en esta sección dan cuenta de dos grandes grupos de variables. El primer grupo identifica, para el agregado y para cada una de las instituciones consideradas, las características generales de los receptores de fondos públicos nacionales de investigación en el área de la salud, por edad, por sexo, y de acuerdo a la concentración provincial y regional, y para el lustro 2002-2006. El segundo grupo de variables ahonda en la política de financiamiento, los criterios de asignación de proyectos por temática y, los resultados de las estrategias de priorización, tanto a nivel agregado como al interior de cada uno de los cuatro organismos considerados¹⁴.

5.2.1. Aspectos generales

La investigación por sexo

La Tabla 4 muestra una mayor participación femenina en el total de investigaciones en salud financiadas con fondos públicos, en una proporción de 59.22% a 40.78%. A pesar de este comportamiento general identificado, se observan algunas diferencias entre instituciones. Mientras que Salud Investiga cuenta con una proporción femenina de 64%, FONCyT distribuye equitativamente sus fondos entre sexos, en tanto CONICET siendo la institución con mayor cantidad de investigadores en el área (3841), posee tan sólo un 40.48% de hombres.

Tabla 4. Investigadores por Institución y Sexo

Institución	Relación	sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Salud Inv.	Cantidad	270	487	757
	%	35.67	64.33	100.00
Conicet	Cantidad	1,555	2,286	3,841
	%	40.48	59.52	100.00
Foncyt	Cantidad	290	298	588
	%	49.32	50.68	100.00
Total	Cantidad	2,115	3,071	5,186
	%	40.78	59.22	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Aporte de las Ciencias Sociales en la investigación en salud

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, la información proporcionada por las agencias públicas de investigación hace referencia a dos grandes categorías: Ciencias Médicas y Ciencias Sociales. Dentro de esta última, se contemplan todas las investigaciones efectuadas por sociólogos, economistas, antropólogos, etc. sobre tópicos referentes a salud. De los tres organismos (y cuatro instituciones), la Tabla 5 refleja que Salud Investiga es quien financia mayoritariamente investigaciones en el marco de las Ciencias Sociales,

¹⁴ La unidad de análisis en este estudio es “investigaciones en el área salud” y no “innovaciones en el área salud”. Es relevante remarcar que la I&D constituye sólo uno de los eslabones del proceso de innovación. Para adentrarse en el proceso de innovación deberían considerarse otros aspectos, como las tecnologías desincorporadas (ej. patentes), las modificaciones a la productividad del capital humano (ej. capacitación, consultorías, etc.) y fundamentalmente la introducción de bienes de capital en el “proceso productivo” del sector, aspecto no menor en el ámbito de la salud.

con 757 proyectos. En el otro extremo, FONTAR dada su naturaleza, financia casi exclusivamente proyectos relacionados con el desarrollo de las Ciencias Médicas. El peso de las Ciencias Sociales en CONICET y FONCyT es reducido, con una representatividad del 3.8% y 6.8% de los proyectos salud, respectivamente.

Tabla 5. Categoría temática por institución

Institución	Relación	Categoría		Total
		Cs. Soc.	Cs. Med.	
Salud Inv.	Cantidad	757	0	757
	%	100.00	0.00	100.00
Conicet	Cantidad	146	3,695	3,841
	%	3.80	96.20	100.00
Foncyt	Cantidad	40	548	588
	%	6.80	93.20	100.00
Fontar	Cantidad	0	178	178
	%	0.00	100.00	100.00
Total	Cantidad	943	4,421	5,364
	%	17.58	82.42	100.00

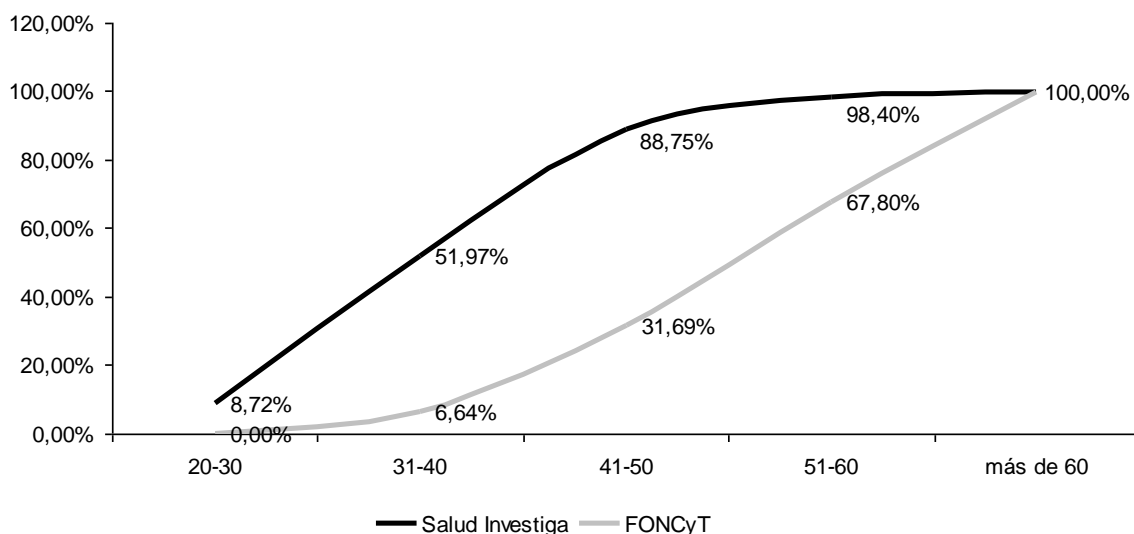
Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Distribución etárea de los investigadores

Para la asignación de fondos de investigación en salud asociados con la edad del beneficiario, sólo fue posible comparar la información de dos instituciones: Salud Investiga y FONCyT. Como puede apreciarse en la siguiente Figura 4, Salud Investiga es comparativamente una institución sesgada hacia la iniciación de investigadores, aspecto que se encuentra explicitado en su estrategia institucional. Aproximadamente el 10% de los becarios de Salud Investiga no supera los 30 años de edad, y al incorporar el grupo de investigadores hasta cuarenta años, ese porcentaje supera la mitad de los recursos comprometidos por la institución (51,92%). Paralelamente, FONCyT presenta una mayor valoración de la experiencia, con participación nula de investigadores hasta treinta años, y sólo 6,63% hasta los cuarenta años de edad. Es a partir de los cincuenta años que se supera el 50% de participación en los fondos concursados. La proporción de investigadores que no superan los 50 años en Salud Investiga es del 88% y de solamente el 32% en FONCyT.

Aún sin contar con información que permita cuantificar y determinar el perfil etáreo de CONICET, por su organización y estructura, el mismo probablemente cuenta con mayor dispersión en la asignación de fondos. Ello es así en tanto cuenta con un sistema sostenido de becas, al tiempo que desarrolla una carrera de investigador que brinda financiamiento a cuadros científicos de experiencia y larga trayectoria académica.

Figura 4. Densidad Acumulada de edad por Institución



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Patrones de concentración provincial y regional en la asignación de fondos

La Tabla 6 muestra, por provincia y en orden descendente, la participación de cada jurisdicción en el desarrollo de proyectos de investigación en salud con financiamiento público en Argentina. La tabla incluye información proveniente de los cuatro fondos concursables públicos. Las primeras tres columnas muestran el número de becas y subsidios recibidos por la jurisdicción, el peso porcentual de tal valor sobre el total y el acumulado. Las últimas tres columnas reflejan la participación de cada jurisdicción sobre el total nacional de población, su acumulado y un indicador de número de proyectos de investigación en salud cada diez mil habitantes de cada provincia.

De la misma surge que un 73.93% de las becas y subsidios otorgados por las cuatro instituciones, corresponde a la Ciudad de Buenos Aires y a la Provincia de Buenos Aires, que reúnen el 47,2% de la población total nacional. Si a ellas se suman Córdoba, Santa Fe y Mendoza, dicho porcentaje asciende al 94.79%, superando la participación poblacional de estas jurisdicciones en el total del país (70% de la población).

A pesar de ello, la incidencia de proyectos por provincia no sigue el mismo patrón. Si bien en la capital del país la densidad de financiamiento es mayor al promedio nacional (10,98 proyectos cada diez mil), las provincias de Córdoba, Río Negro y Mendoza superan una tasa de 1 proyecto cada diez mil habitantes, relegando a Santa Fe al quinto puesto y a la Provincia de Buenos Aires al octavo lugar. El mínimo se observa en Santiago del Estero (0.02), La Rioja (0.03), Catamarca (0.05) y San Juan (0.08). Finalmente, tanto La Pampa como Santa Cruz y Tierra del Fuego no registran proyectos de investigación en salud financiados por el gobierno nacional.

Tabla 6. Becas y Subsidios por Provincia

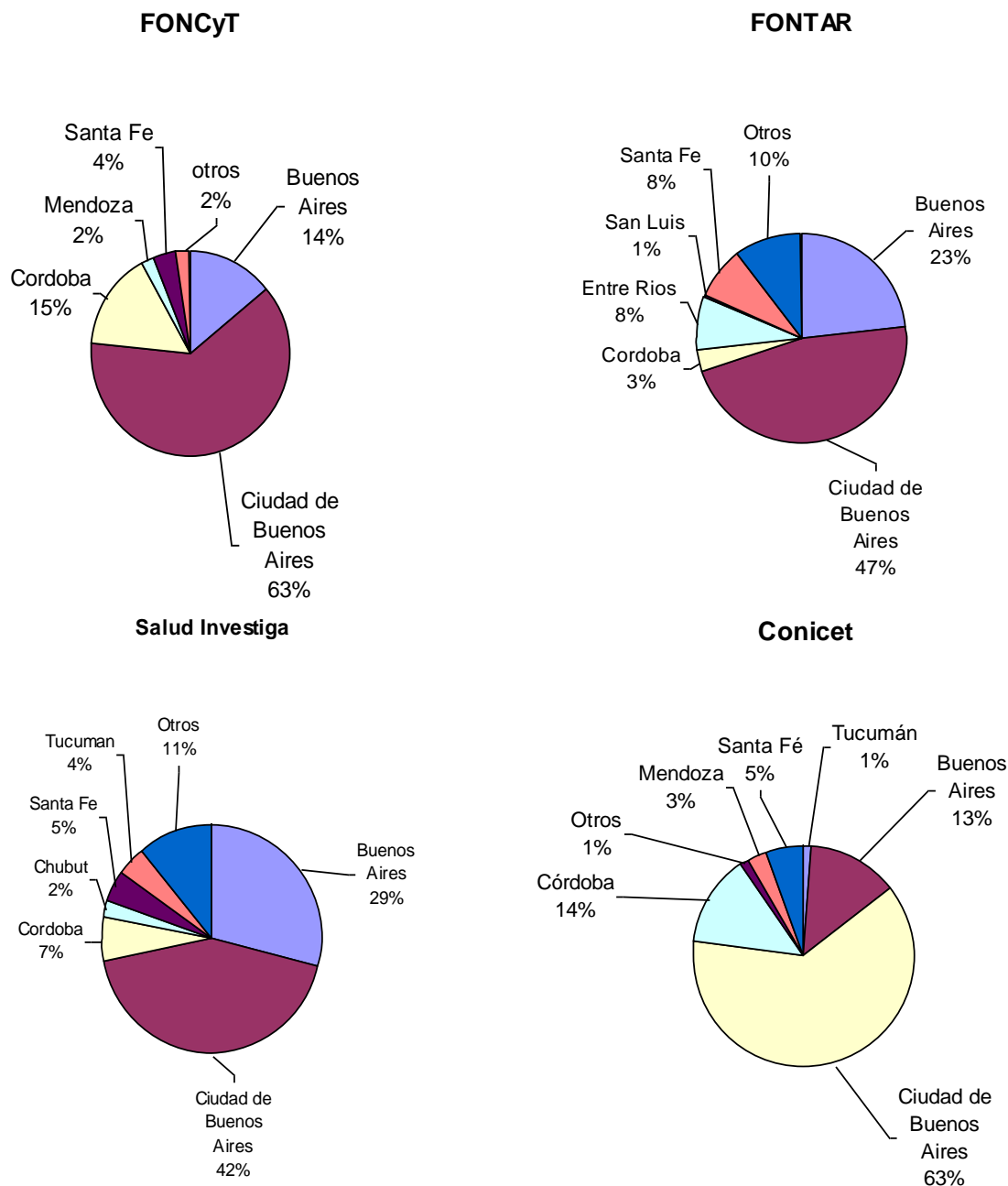
Provincia	Cantidad de Becas y Subsidios	Participación en el Total (%)	Participación Acumulada (%)	Población - Participación en el Total (%)	Participación Acumulada (%)	Investigadores cada 10000 Hab.
Ciudad de Buenos Aires	3049	58,23%	58,23%	7,9%	7,9%	10,98
Buenos Aires	822	15,70%	73,93%	39,3%	47,2%	0,59
Cordoba	643	12,28%	86,21%	8,7%	55,9%	2,10
Santa Fe	270	5,16%	91,37%	8,5%	64,5%	0,90
Mendoza	179	3,42%	94,79%	4,5%	69,0%	1,13
Tucuman	93	1,78%	96,56%	3,8%	72,8%	0,69
Salta	29	0,55%	97,12%	3,1%	75,8%	0,27
Chubut	25	0,48%	97,59%	1,2%	77,0%	0,60
San Luis	19	0,36%	97,96%	1,0%	78,1%	0,52
Chaco	17	0,32%	98,28%	2,8%	80,9%	0,17
Entre Rios	17	0,32%	98,61%	3,3%	84,2%	0,15
Misiones	16	0,31%	98,91%	2,7%	86,9%	0,17
Corrientes	14	0,27%	99,18%	2,6%	89,6%	0,15
Jujuy	11	0,21%	99,39%	1,7%	91,3%	0,18
Rio Negro	9	0,17%	99,56%	0,2%	91,4%	1,67
Neuquen	8	0,15%	99,71%	1,3%	92,8%	0,17
Formosa	5	0,10%	99,81%	1,4%	94,2%	0,10
San Juan	5	0,10%	99,90%	1,8%	95,9%	0,08
Catamarca	2	0,04%	99,94%	1,0%	96,9%	0,06
Santiago del Estero	2	0,04%	99,98%	2,3%	99,2%	0,02
La Rioja	1	0,02%	100,00%	0,8%	100,0%	0,03
Total	5.236	100%		100%		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

5.2.2. Asignación de fondos por institución

A fin de identificar la política de cada institución en la asignación geográfica de recursos la Figura 5 muestra la participación de cada provincia en el total de becas y subsidios otorgados durante el período 2002-2006. Paralelamente, la Tabla 7 refleja la presencia de cada institución por provincia y el gasto promedio en dólares PPP por cada diez mil habitantes, expresado para el año 2006.

Figura 5. Concentración en la Asignación de Becas y Subsidios por Institución.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

De este análisis surge que Salud Investiga es la institución relativamente más federal en la asignación de recursos, en tanto cuenta con subsidios otorgados en 21 de las 24 jurisdicciones argentinas (23 provincias y el Distrito Federal de Buenos Aires). Esta institución cuenta, asimismo, con la menor participación relativa en la Ciudad de Buenos Aires.

La tabla expone alguna dispersión entre organismos. CONICET cuenta con presencia institucional en 14 jurisdicciones, en tanto FONCyT y FONTAR brindan subsidios en 9 y 12, respectivamente. Claramente CONICET lidera el desembolso promedio por provincia, con 9.854 U\$S PPP cada diez mil habitantes, con una relación aproximada de 4:1 con FONCYT, su inmediato seguidor. Mientras que Salud Investiga y FONTAR evidencian la menor asignación de fondos cada 10.000 habitantes en la Ciudad de Buenos Aires (con 11.015 y

4.292 dólares, respectivamente), CONICET presenta su máximo en Ciudad de Buenos Aires (con 44.294 dólares cada 10.000 habitantes). La máxima asignación de subsidios del FONCyT ocurre también en la Capital Federal y también en Córdoba (con 16.157 dólares).

De la misma forma, tanto FONCyT como FONTAR destinan su mínima asignación de fondos a San Luis (con 113 y 587 dólares cada 10.000 habitantes), mientras que Salud Investiga y CONICET lo hacen con las provincias de Corrientes (con 144 dólares) y San Juan (con 55 dólares), respectivamente.

Tabla 7. Asignación de Fondos por Provincia y Organismo

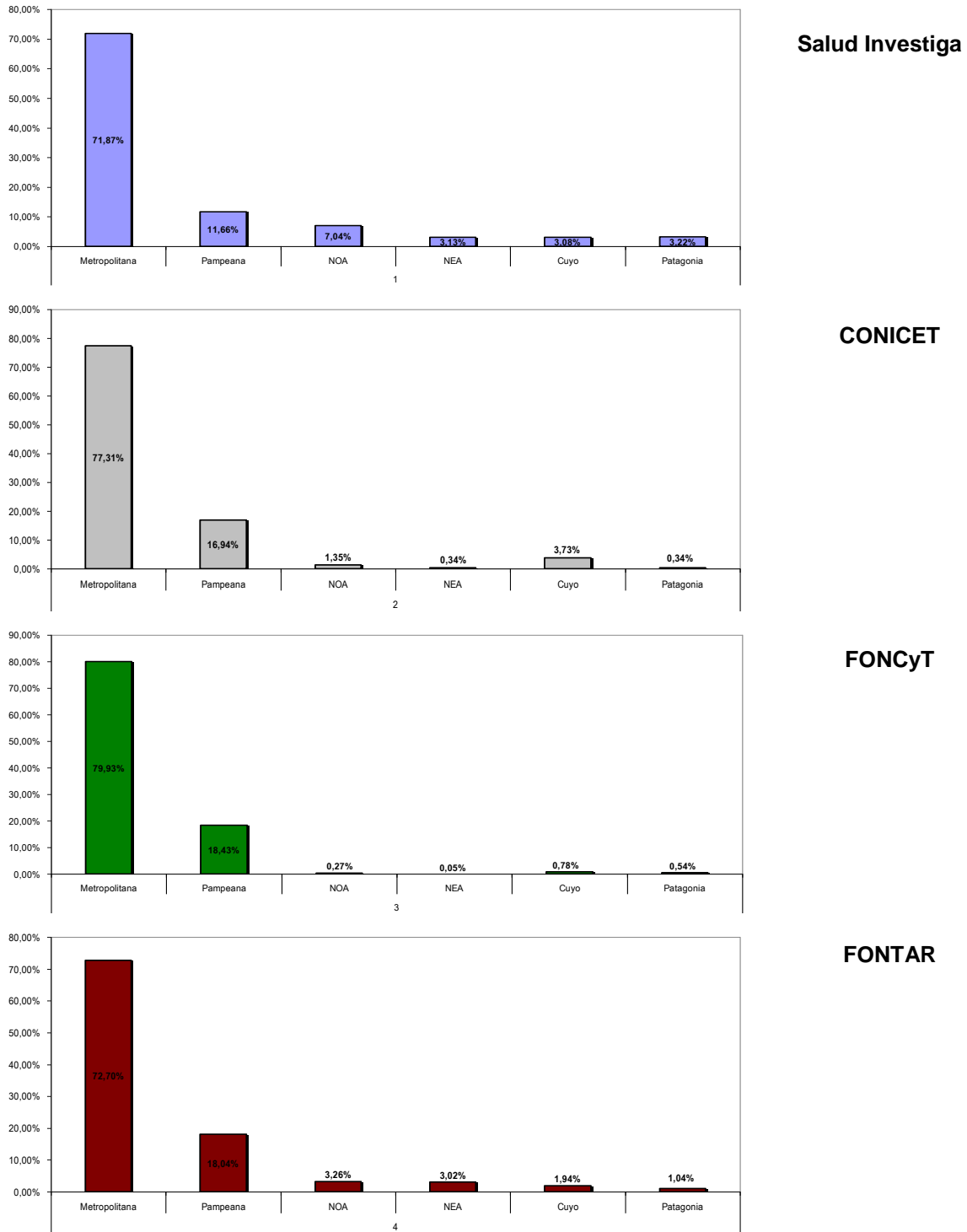
Provincia	Salud Investiga		Conicet		FONCyT		FONTAR	
	Participación en el Total (\$)	US\$ PPP/10000 Hab.	Participación en el Total (\$)	US\$ PPP/10000 Hab.	Participación en el Total (\$)	US\$ PPP/10000 Hab.	Participación en el Total (\$)	US\$ PPP/10000 Hab.
Ciudad de Buenos Aires	42,32%	11.015,23	65,33%	44.294,42	67,57%	15.184,06	53,11%	4.292,34
Cordoba	6,57%	2.217,00	12,01%	36.702,03	15,95%	16.156,90	3,25%	1.185,46
Buenos Aires	29,55%	3.167,55	11,98%	40.445,86	12,35%	13.826,67	19,59%	7.884,29
Santa Fe	4,71%	1.622,85	4,93%	15.414,58	2,48%	2.571,14	8,42%	3.136,46
Mendoza	1,57%	1.028,58	3,69%	21.897,33	0,76%	1.498,33	1,35%	951,95
Tucuman	3,84%	2.971,89	0,90%	6.331,95	0,27%	633,57	1,83%	1.526,99
Salta	1,35%	1.299,05	0,44%	3.820,75	0,00%	0,00	1,83%	1.898,05
Corrientes	0,13%	144,01	0,20%	2.001,63	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Río Negro	0,50%	9.532,58	0,17%	29.946,77	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Chubut	2,01%	5.022,38	0,17%	3.793,31	0,54%	4.087,36	0,00%	0,00
Chaco	1,07%	1.124,34	0,14%	1.324,49	0,00%	0,00	1,57%	1.777,42
San Luis	1,09%	3.061,52	0,03%	829,57	0,01%	113,63	0,19%	587,68
Jujuy	1,25%	2.118,44	0,01%	84,69	0,00%	0	0,00%	0
San Juan	0,42%	708,93	0,00%	55,87	0,00%	0	0,00%	0
Misiones	1,17%	1.257,07	0,00%	0	0,05%	168,52	1,45%	1.677,29
Entre Ríos	0,39%	346,01	0,00	0	0,00%	0,00	6,37%	6.143,21
Neuquen	0,71%	1.557,55	0,00%	0	0,00%	0	1,04%	2.446,21
Catamarca	0,22%	686,12	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0,00
La Rioja	0,12%	420,55	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Santiago del Estero	0,25%	321,10	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Formosa	0,76%	1.613,31	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Total	100%	2.439,81	100%	9.854,44	100%	2.574,84	100%	1.106,70

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Consistentemente con lo anterior, si se observan los montos otorgados para investigación (expresados en dólares PPP) para el período 2002-2006, por región (Figura 6), los resultados no se alteran significativamente. Para los cuatro organismos, las Regiones¹⁵ Metropolitana y Pampeana acumulan el 83.53% en Salud Investiga, el 94.25% en CONICET, el 98.36% en FONCyT y el 90.74% en FONTAR.

¹⁵ Se han considerado las siguientes regiones: Metropolitana (Ciudad de Buenos Aires y Provincia de Buenos Aires), Pampeana (Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fé), NOA (Catamarca, Jujuy, la Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), NEA (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones), Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis) y Patagonia (Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

Figura 6. Asignación de Fondos por Región y Organismo. Participación en el total. 2002-2006

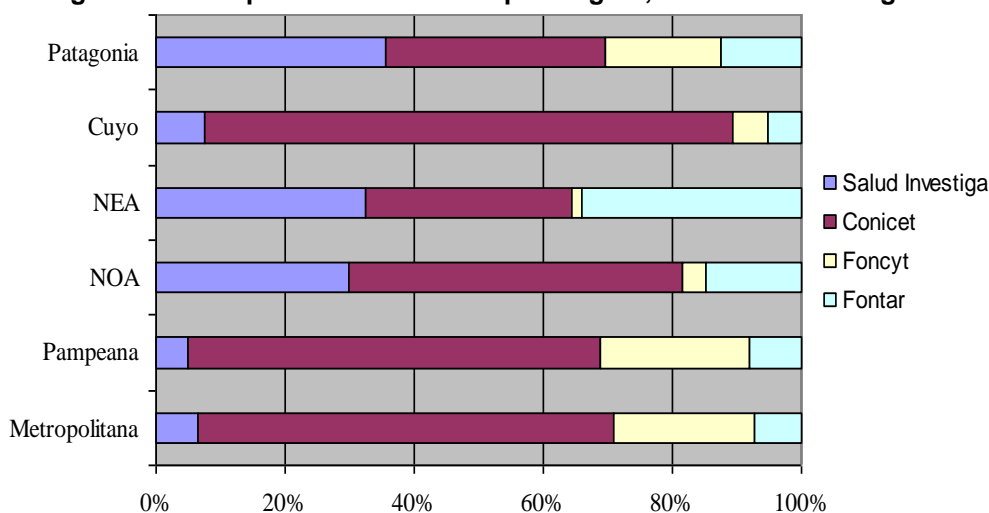


Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

En Salud Investiga, el 71.87% de los fondos se asignaron a la región Metropolitana y el 11.66% a la región Pampeana. Por su parte, para los otros tres organismos, Metropolitana resultó adjudicataria del 77.31% (CONICET), del 79.93% (FONCyT) y 72.70% (FONTAR). Asimismo, las regiones del NEA (Noreste Argentino), Cuyo y Patagonia son las que, en los cuatro organismos, reciben la menor asignación de fondos, acumulando entre las tres el 9.43% en Salud Investiga, el 4.41% en CONICET, el 1.37% en FONCyT y el 6% en FONTAR.

Finalmente, la siguiente Figura 7 muestra la participación porcentual de cada una de las instituciones en las seis regiones consideradas, para el período 2002-2006. La presencia de CONICET es preponderante, aunque con menor peso relativo en la Patagonia, y mayor presencia en Cuyo. Por su parte, FONTAR muestra mayor incidencia en el NEA, y en menor medida en NOA (Noroeste Argentino), en tanto que FONCyT se destaca relativamente en las regiones centrales (Pampeana y Ciudad de Buenos Aires). Salud Investiga, aunque con mayor presencia general por proyecto, ve reducida su participación porcentual sobre el financiamiento de la investigación. A partir de ello es que su influencia en Pampeana, Metropolitana y Cuyo es relativamente menor a otras instituciones, cobrando mayor protagonismo en NEA, NOA y Patagonia.

Figura 7. Participación Institucional por Región, en % del Total Regional



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Presencia de sesgo idiosincrático en investigaciones regionales

Comprensiblemente, y en especial en un país con amplia dispersión en la distribución del ingreso y con perfiles sanitarios diversos como la Argentina, pueden existir sesgos idiosincráticos locales (regionales/provinciales) en cuanto a las necesidades de investigación en salud. Se podría esperar la existencia de cierto tipo de alineamiento entre el lugar de residencia del proyecto financiado y la naturaleza del mismo, en función de su necesidad o importancia en el contexto geográfico. Sin embargo, un análisis por región y por temática muestra que en la gran mayoría de los casos la región Metropolitana, y en especial la Ciudad de Buenos Aires, concentran la mayor inversión en investigación sanitaria, como lo muestra la Tabla 8. Las únicas excepciones encontradas corresponden a las líneas de trabajo en Biomédica-Nutrición y Biomédica-Violencia, donde las regiones con mayor recepción de fondos son la región Pampeana y el NOA, con porcentajes de 52.94% y 100%, respectivamente).

Tabla 8. Temas de Investigación por Región – Máximos y Mínimos

Metodología de Investigación	Referencia	Máximo (%)	Mínimo (%)
Biomédica	Región	Metropolitana	Patagonia
	%	74,02	0,17
Clínica	Región	Metropolitana	Cuyo
	%	73,3	1,57
Salud Pública	Región	Metropolitana	NEA
	%	73,91	2,01

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

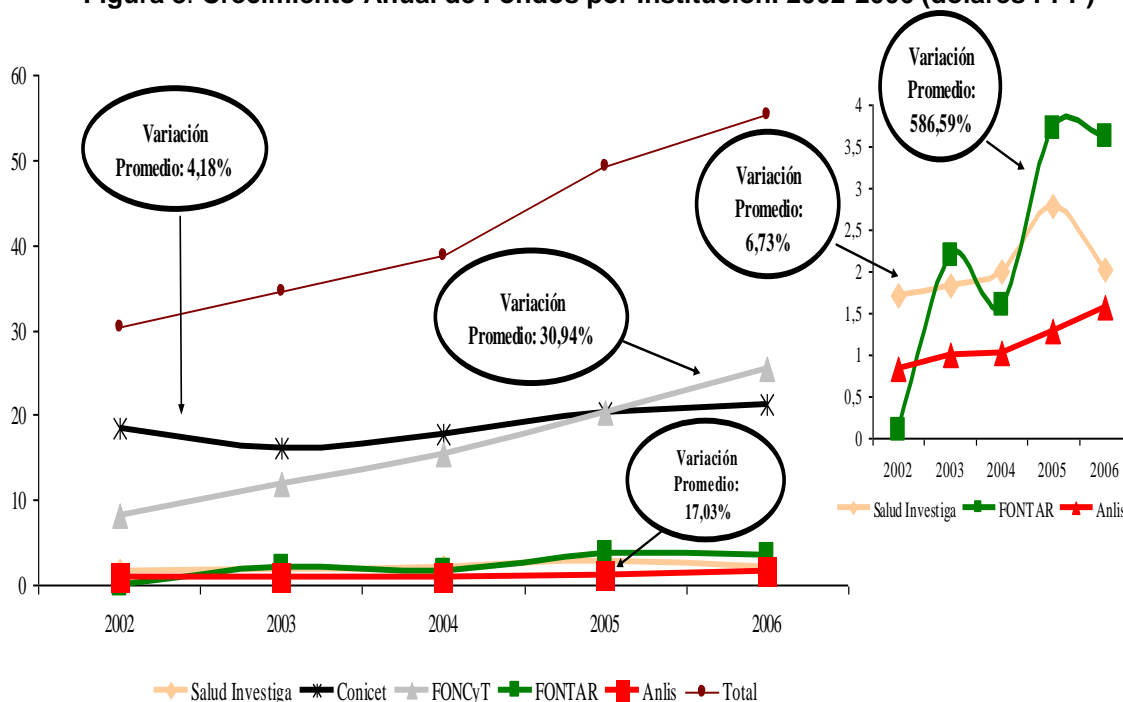
6. Flujos de fondos y temáticas de investigación

6.1. Evolución de los Fondos Públicos Nacionales para Investigación en Salud

A continuación se observa (Figura 8), para los cinco años considerados, y expresado en dólares PPP para las cuatro instituciones, la evolución de los fondos públicos destinados a investigación en salud. Se agregan en la figura los recursos destinados por en ANLIS en los componentes de investigación de sus programas.

Los cinco organismos presentan una tendencia creciente en el tiempo. Para el total de los fondos destinados a salud, el incremento fue de 82,9% entre ambos extremos del lustro estudiado. Sin embargo, se encuentran diferencias significativas entre mecanismos de financiamiento. En tanto CONICET y Salud Investiga presentan una tasa de crecimiento anual del 4,18% y 6,73%, la variación promedio anual de FONCyT y Fontar fue del 30,94% y 500%, respectivamente. Asimismo, FONCyT desplaza en el 2005 a CONICET como primer fuente de subsidio a la investigación en el sector salud argentino. Por su parte, en ANLIS incrementó en un 86% los fondos ministeriales en investigación, acercándose a Salud Investiga hacia 2006.

Figura 8. Crecimiento Anual de Fondos por Institución. 2002-2006 (dólares PPP)¹⁶



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET, ANLIS y Salud Investiga

6.2. Temáticas financiadas

A partir de la información disponible, es posible establecer, dentro del total de los fondos asignados, los criterios de priorización en salud de cada institución por separado y del Sistema Nacional de Innovación como un conjunto. De todos modos, esta visión es parcial, en tanto no se cuenta con información acerca del total de fondos presentados a concurso, impidiendo conocer la oferta de proyectos a partir de la cual las instituciones financiadoras ejercieron su capacidad de selección.

¹⁶ Dada la escala relativa de los fondos de Salud Investiga, ANLIS y FONTAR, se optó por aumentar la gráfica de su trayectoria, separada de las otras dos instituciones. La misma se presenta abajo y a la derecha del gráfico general.

Las áreas de investigación, como ya fuera expuesto en la sección segunda del proyecto, se clasificaron en veintisiete posibles categorías que cruzan tres metodologías de investigación y nueve temáticas. En las Tablas Anexas 1 a 5 se identifican, por categoría y por región geográfica, la asignación de proyectos, desagregada por institución.

En la Tabla 9 se considera la cantidad de proyectos desarrollados con financiamiento de instituciones públicas en Argentina para el lustro 2002/6, y su correlato en dólares PPP. Tal como se planteó en la figura precedente, esta tabla incorpora a los fondos concursables de las cuatro instituciones estudiadas, y los recursos provenientes de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud. Cada celda muestra el total de financiamiento y el número de proyectos (entre paréntesis) de cada categoría. Una exposición de la misma apertura por año se encuentra en las Tablas Anexas 8.

El período analizado involucró 205,6 millones de dólares PPP en investigación en salud, distribuidos entre 5.411 proyectos (becas, subsidios institucionales o personales, fondos presupuestados destinados a centros de investigación de propiedad pública). En tan sólo tres categorías no se identificaron proyectos vinculados,

Tabla 9. Matriz de Proyectos de Investigación Pública en Argentina. Dólares PPP. Total 2002-2006

Categorías Objetivo	Metodología de Investigación			TOTAL
	Biomédica	Clínica	Salud Pública	
Socio-Económico-Cultural	-	484.475,8 (17)	1.064.273,76 (54)	1.548.749,56 (71)
Enfermedades Comunicables	18.927.588,7 (406)	4.015.940,46 (106)	650.011 (28)	23.593.540,2 (540)
Enfermedades no Comunicables	73.544.573,03 (2.040)	8.942.603,91 (322)	1.663.808,23 (74)	84.150.985,2 (2.436)
Nutrición y Medio Ambiente	1.214.129,53 (52)	1.329.864,66 (67)	2.491.685,14 (34)	5.035.679,33 (153)
Violencia y Accidentes	17.000 (1)	170.946,14 (11)	227.166,7 (26)	415.112,84 (39)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	1.295.125,46 (42)	7.560.239,16 (312)	8.855.364,62 (354)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	9.538.996,34 (112)	2.140.484,07 (29)	2.679.556,1 (44)	14.359.036,5 (185)
Medicina Tradicional	859.738,17 (37)	-	5.400 (1)	865.138,17 (38)
Ciencia Básica	65.940.107,7 (1.584)	801.897,3 (10)	3.541,5 (2)	66.745.546,5 (1.595)
TOTAL	170.042.133 (4.232)	19.181.337,8 (604)	16.345.681,59 (575)	205.569.152,39 (5.411)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

La mayor cantidad de proyectos (78%) se encuentra concentrada en la metodología de investigación Biomédica, siendo las enfermedades no transmisibles y la ciencia básica aquellas categorías preponderantes. La primera de ellas, con 2.040 proyectos, involucra 73,5 millones de dólares en el quinquenio, mientras la segunda, con 1.584 proyectos recibe 65,9 millones.

En orden de importancia en términos monetarios, la investigación biomédica en enfermedades transmisibles se ubica en tercer lugar (19 millones y 406 proyectos), seguida de I&D tecnológico (9,5 millones y 112 iniciativas).

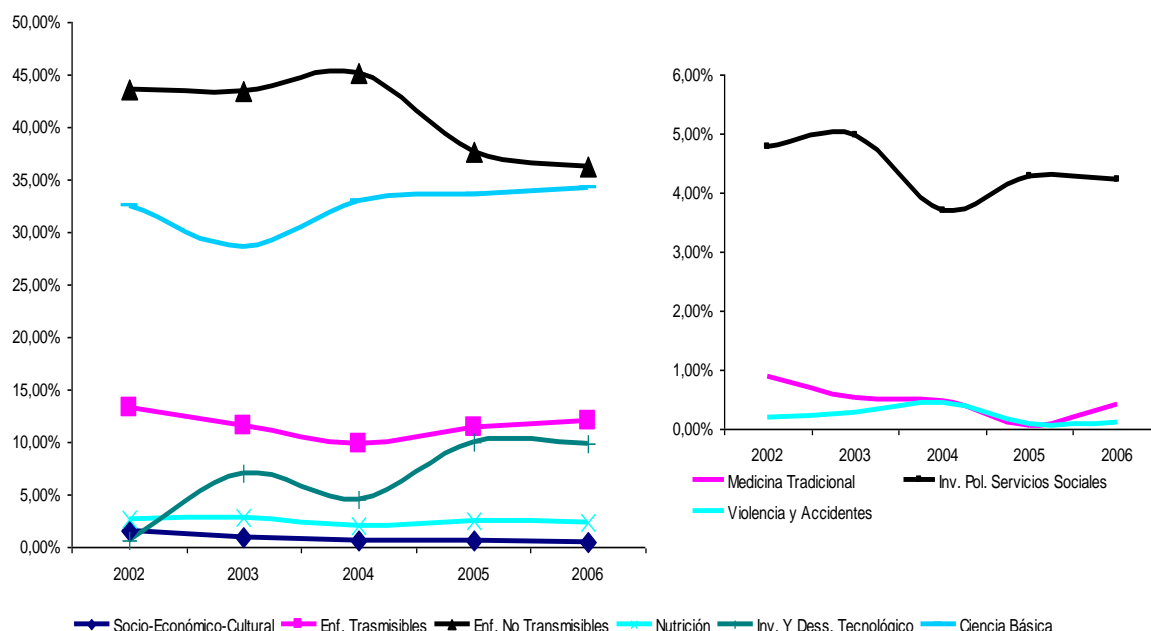
El 22% restante del financiamiento público en investigación se distribuye en partes similares entre la investigación clínica y la orientada a salud pública, con 604 y 575 proyectos, respectivamente. En términos de investigación clínica, nuevamente las enfermedades no transmisibles representan la categoría de mayor recepción, con un monto cercano a los nueve millones de dólares PPP, el 47% del grupo. Dentro del área de salud pública se destacan las iniciativas de investigación en políticas, sistemas y servicios de salud, con 7,56 millones, 46% del total.

Relativamente, las temáticas de salud pública resultan menos concentradas que aquellas investigaciones basadas en metodologías clínicas: las categorías de I&D tecnológico reciben 2,7 millones de dólares a lo largo del quinquenio, y las de nutrición y medio ambiente son depositarias de 2,5 millones. Las categorías vinculadas con enfermedades no transmisibles y con el entorno socio-económico-cultural del sistema de salud reciben ambos valores superiores al millón de dólares (1,66 y 1,06 millones, respectivamente).

Analizado horizontalmente, la tabla muestra a la ciencia básica como la de mayor relevancia (32%) luego de las investigaciones en enfermedades transmisibles (41%). En el otro extremo, las áreas relativamente más rezagadas en financiamiento son aquellas relacionadas con medicina tradicional, y violencia y accidentes (0,4% y 0,2%, respectivamente).

A continuación se presenta el comportamiento temporal (en el lapso 2002-2006) de estas nueve categorías temáticas, medidas en porcentaje de fondos (en dólares PPP) asignados a cada una de ellas.

Figura 9. Participación de Temáticas en los Montos Asignados. 2002-2006. U\$S PPP



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

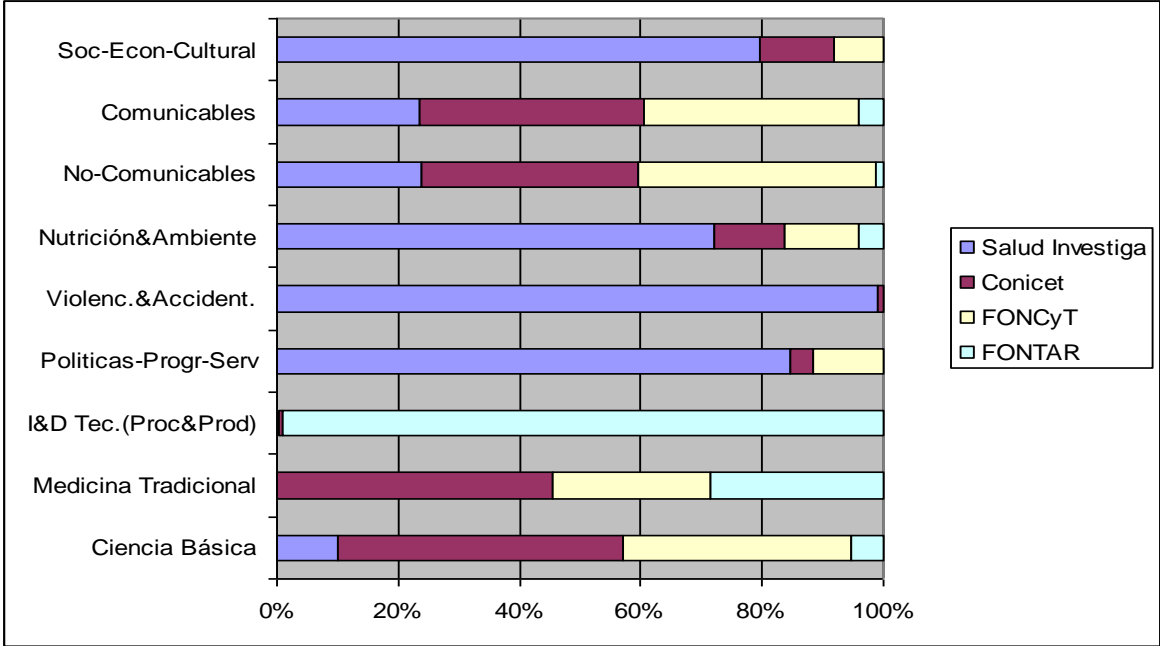
Aún con cierta tendencia decreciente, los proyectos asociados a temáticas vinculadas con enfermedades no transmisibles son los que sistemáticamente recibieron el mayor porcentaje de recursos (41.24 por ciento en promedio). En los últimos cuatro años, la ciencia básica logra incorporar fondos a sus temáticas de análisis llegando en el 2006 a una situación

similar a los estudios de enfermedades no transmisibles. Las temáticas vinculadas con I&D tecnológico muestran un avance significativo desde el inicio del lustro estudiado, en tanto que los fondos de investigación para enfermedades transmisibles y nutrición se mantienen relativamente constantes.

6.3. Coordinación entre instituciones

Desde la perspectiva estratégica de un Sistema Nacional de Innovación, se presume que existe algún mecanismo de coordinación o división de tareas en la asignación de fondos para el desarrollo de labores innovadoras en el campo de la salud. A partir de ello es que se analiza la presencia de especialización en los modos de establecer prioridades de financiamiento, principalmente entre FONCyT y CONICET, en tanto son ellas las que administran la mayor proporción de fondos de investigación en Argentina. La Figura 10 muestra la participación de las instituciones que brindan fondos concursables para investigación en salud, desagregado por temáticas de trabajo. Una apertura desagregada del porcentaje de incidencia de cada categoría de proyecto por institución se presenta en la Tabla 6 del Anexo.

Figura 10. Estudios Realizados por Temas de Investigación. Participación en el total 2002-2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

En el área de investigación y desarrollo tecnológico, y con más de un 92%, la participación de FONTAR es casi exclusiva, complementado marginalmente por el CONICET. Con esta excepción, la participación del FONTAR es reducida en las otras temáticas de investigación.

Por su parte, y en lo referente a la categoría enfermedades no comunicables, se evidencia un dominio marginal de FONCyT (53.74%) respecto de CONICET (48.71%) y Salud Investiga (32.5). Paralelamente, el área de investigación en enfermedades no comunicables presenta una distribución similar en términos de número de proyectos por institución, con un liderazgo marginal del CONICET. En ciencia básica, en cambio, la distribución de proyectos encuentra a CONICET y FONCyT como sus principales aportantes.

Salud investiga se encuentra a la cabeza de los estudios vinculados con ciencias sociales, mostrando predominio en temáticas como violencia y accidentes, estudios socio económicos, investigaciones en políticas y sistemas de salud, y nutrición.

Sesgo Institucional

Finalmente, la Tabla 10 representa la distribución de proyectos de acuerdo a su línea metodológica y al lugar de asentamiento del programa de trabajo, para el quinquenio analizado.

Se identifica a las universidades (públicas y privadas) como al primer grupo receptor de fondos, cercano al 50% del total de subsidios. Tales proyectos, sin embargo, se concentran en un 80% en temáticas biomédicas, seguidas con un 12,5% por proyectos de salud pública.

Los organismos públicos y hospitales son las instituciones financiadas que siguen en orden de importancia con un acumulado de 603 proyectos entre ambos. Su foco, sin embargo, difiere entre ellos, de modo que se identifica un sesgo en temas biomédicos en las primeras y –comprensiblemente– clínicas y de salud pública en los segundos, con 47% y 32,68%, respectivamente.

Los organismos privados con 129 proyectos, por su parte, se concentran en investigaciones de salud pública, en tanto que los hospitales privados, con sólo 47 proyectos, los distribuyen equitativamente entre las tres disciplinas establecidas.

Tabla 10. Estudios Financiados por Institución Receptora, por Categoría Metodológica en número y peso porcentual. 2002-2006

Lugar de Trabajo	Relación	Investigación			Total
		Biomédica	Clínica	Salud Pública	
Hospital Público	Cantidad	51	120	83	254
	%	20.08	47.24	32.68	100.00
Hospital Privado	Cantidad	17	15	15	47
	%	36.17	31.91	31.91	100.00
Organismo Público	Cantidad	188	38	123	349
	%	53.87	10.89	35.24	100.00
Organismo Privado	Cantidad	28	24	77	129
	%	21.71	18.60	59.69	100.00
Universidades	Cantidad	498	46	78	622
	%	80.06	7.40	12.54	100.00
Total	Cantidad	782	243	376	1,401
	%	55.82	17.34	26.84	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

7. Análisis econométrico

En esta sección, se procede a la implementación de cierta especificación econométrica que permita dar cuenta de una potencial relación (económica y estadística) entre las metodologías de investigación y un grupo de variables, a priori, relevantes. En particular, dicho grupo se encuentra asociado con características del investigador (sexo y edad), del lugar de residencia (región geográfica), del monto que fue adjudicado, y de las instituciones públicas financiadoras.

De tal forma, y asumiendo la presencia de un mecanismo de decisión a partir del cual la probabilidad de inversión pública en investigación en cada categoría se encuentra asociada

al grupo de regresores mencionado, se llevan a cabo una serie de estimaciones lógit. En cada una de ellas se estima la probabilidad de concentrar la investigación en cada una de las metodologías de investigación establecidas (biomédica, clínica y salud pública), donde la constante se constituye en pivote de proyectos metropolitanos financiados por el CONICET. En tal sentido, las hipótesis de trabajo se traducen en signos, significatividades y efectos marginales de los coeficientes.

Entre los resultados, se observa que los coeficientes asociados a Salud Investiga son significativos (al 1%) en todas las especificaciones. El análisis evidencia que la probabilidad de encontrar un proyecto financiado por esta institución aumenta cuando se trata de investigaciones clínicas y de salud pública (en un 12 y un 16 por ciento, respectivamente), operando en sentido opuesto en investigaciones biomédicas.

En el caso que el financiador sea FONCyT, la probabilidad de que se destinen fondos a un proyecto asociado a una metodología Biomédica, en relación a CONICET, se reduce en un 11 por ciento aproximadamente. Por su parte, si bien tal probabilidad se ve incrementada en los casos de metodologías Clínicas o de Salud Pública, a diferencia del caso de Salud Investiga, los efectos marginales difieren, siendo menos intensivos en este caso. De tal modo, no resulta clara la existencia de mecanismos de especialización entre instituciones.

Tabla 11. Determinantes de la investigación pública, por metodología

Regresores	Biomédica		Clínica		Salud Pública	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Agencia de Financiamiento (relativa a Conicet)						
Conapris	-0,4527 (0,000)*	-0,2195 (0,000)*	0,1278 (0,000)*	0,089 (0,000)*	0,1652 (0,000)*	0,0407 (0,000)*
Foncyt	-0,1181 (0,000)*	-0,0682 (0,000)*	0,0487 (0,000)*	0,0333 (0,001)*	0,0561 (0,000)*	0,0199 (0,001)*
Fontar	-0,2743 (0,000)*	-0,1893 (0,000)*	0,0744 (0,000)*	0,0573 (0,137)	0,1354 (0,000)*	0,0567 (0,000)*
Región Geográfica (relativa a Metropolitana)						
Pampeana	0,0542 (0,001)*	0,0292 (0,024)**	-0,0155 (0,167)	-0,0115 (0,175)	-0,0227 (0,005)*	-0,0081 (0,088)***
NOA	-0,1019 (0,001)*	-0,0613 (0,011)**	0,03 (0,128)	0,0227 (0,129)	0,0206 (0,084)***	0,0107 (0,123)
NEA	-0,0483 (0,324)	0,0024 (0,949)	0,0622 (0,027)**	0,0492 (0,024)**	-0,0202 (0,279)	-0,0172 (0,103)
Cuyo	0,0662 (0,051)***	0,115 (0,002)*	-0,078 (0,009)*	-0,0567 (0,013)**	0,0066 (0,636)	-0,0037 (0,655)
Patagonia	-0,3306 (0,000)*	-0,2102 (0,000)*	0,1105 (0,000)*	0,0822 (0,000)*	0,0193 (0,300)	-0,0032 (0,789)
Sexo	-0,0364 (0,002)*	-0,0139 (0,139)	0,0266 (0,001)*	0,0111 (0,073)***	0,0013 (0,806)	0,0023 (0,458)
Monto en U\$S PPP	4,79E-07 (0,054)***	3,58E-07 (0,055)***	-5,64E-08 (0,751)	-5,34E-08 (0,676)	-3,54E-07 (0,013)**	-1,89E-07 (0,011)**
Objetivo (relativa a SEC)						
EC	-	2,0672 (0,000)*	-	0,0187 (0,357)	-	-0,0827 (0,000)*
ENC	-	2,11 (0,000)*	-	-0,0019 (0,917)	-	-0,0937 (0,000)*
NyMA	-	1,9552 (0,000)*	-	0,0678 (0,002)*	-	-0,0652 (0,000)*
VyA	-	1,8003 (0,000)*	-	0,0305 (0,326)	-	-0,0488 (0,000)*
IPSS	-	-	-	-0,083 (0,000)*	-	0,0083 (0,289)
IDT	-	2,1123 (0,000)*	-	-0,0259 (0,542)	-	-0,0788 (0,000)*
MT	-	-	-	-	-	-0,0938 (0,001)*
CB	-	2,3332 (0,000)*	-	-0,1472 (0,000)*	-	-0,1409 (0,000)*
Constante	0,3116 (0,000)*	-1,9127 (0,000)*	-0,2312 (0,000)*	-0,139 (0,000)*	-0,1649 (0,000)*	0,0123 (0,101)

* Significativo al 1%

** Significativo al 5%

*** Significativo al 10%

En términos del sexo del investigador, el análisis evidencia que los signos y niveles de significatividad difieren entre metodologías. Tanto en la metodología Biomédica como en la Clínica, los coeficientes resultan significativos. En el primer caso, el sexo femenino aumenta la probabilidad de ocurrencia (en algo más de un 3 por ciento), y lo opuesto ocurre en el segundo caso: ser varón incrementa (en un 2 por ciento aproximadamente) las oportunidades de identificar un proyecto clínico. Contrariamente, la variable no resulta relevante en el caso de proyectos asociados con temáticas de Salud Pública.

El estudio de la significatividad del monto del subsidio/beca asignado, por su parte, indica cierta relevancia estadística sólo en los casos de metodologías Biomédicas y de Salud Pública. Así, cuanto mayor sean los recursos, mayor la probabilidad que tendrá un estudio de la primera y menor en el caso de la segunda. Sin embargo, dados los efectos marginales que se evidencian, resulta claro que si bien existe significatividad estadística, no ocurre lo propio con su significatividad económica, en tanto los coeficientes son extremadamente bajos.

Por último, y en términos de la distribución geográfica de los recursos, se observan coeficientes (y efectos marginales) positivos y significativos (en relación a la región Metropolitana) en las regiones Pampeana y de Cuyo que explican la probabilidad de llevar a cabo un estudio biomédico. Asimismo, y en términos de proyectos Clínicos, las regiones del NEA y Patagonia son las que surgen con coeficientes positivos y significativos. Finalmente, en el caso de Salud Pública, la única región que altera las oportunidades de investigación por sobre el promedio nacional es el NOA.

8. Conclusiones

La inversión en ciencia y tecnología en Argentina ha crecido sistemáticamente durante el último lustro, aunque a un nivel menor al esperado, considerando sus niveles de ingreso nacional. La investigación pública en salud muestra avanzar en la misma dirección: para el total de instituciones analizadas y medido en dólares PPP, para el año 2002 el monto invertido en investigación sanitaria fue de 30,3 millones, alcanzando en el 2006 55,4 millones, lo que representa un incremento aproximado del 83% y un total acumulado de 205,6 millones de dólares a lo largo del lustro.

Estos recursos se distribuyen a través de cinco instituciones, cuatro de ellas mediante mecanismos de convocatoria pública. La distribución entre ellas refleja que CONICET y FONCyT representan las dos fuentes principales de subsidios, ya sea a través de programas de apoyo a proyectos específicos o mediante convocatorias a concurso, programas de becas y financiamiento sistemático a investigadores. Con un peso significativamente menor, Salud Investiga se especializa en el financiamiento de proyectos a recursos humanos jóvenes y vinculados a áreas de salud pública, en tanto que FONTAR canaliza los recursos en la generación de I&D Tecnológico. ANLIS, dependiente del Ministerio de Salud de la Nación es la única institución estudiada que invierte sus recursos en instituciones propias, mediante partidas presupuestarias no concursadas.

En promedio, los fondos se orientan a mujeres (57,22%), y del área metropolitana (51,23%), relegando a las ciencias sociales a un papel secundario.

Las líneas de trabajo predominantes financiadas por el Sistema en su conjunto se vinculan con Enfermedades no Transmisibles en primer lugar, y en Ciencia Básica en segundo término, de creciente desarrollo en los últimos tres años. En ambos casos, la metodología prioritaria es la vinculada a Biomédica, con desarrollos menores, aunque similares entre sí entre investigación Clínica y de Salud Pública. Dentro de esta última, se destacan las inversiones en Nutrición y Ambiente, temáticas Socio-Económico-Culturales y aquellas

vinculadas con Sistemas y Servicios de Salud. Las dos áreas más relegadas son aquellas relacionadas con Medicina Tradicional y, en último lugar, con Accidentes y Violencia, ambos con sólo 0,2% del total de fondos destinados a la investigación pública en salud.

Considerando el perfil epidemiológico de un país como un mecanismo adecuado para la asignación de recursos en la investigación en salud, es razonable señalar que la Argentina realizó una importante inversión en enfermedades no transmisibles *vis a vis* las enfermedades transmisibles durante el periodo de tiempo analizado. Sin embargo, como se discutirá en las conclusiones de este libro, los mecanismos de fijación de prioridades en investigación en salud no están sólo asociados con el perfil epidemiológico de un país. En este sentido, la reducción de las diferencias entre grupos de ingresos también requiere una mayor inversión relativa en enfermedades no transmisibles. Alternativamente, para mejorar la eficiencia de los recursos invertidos en salud, sería necesario asignar fondos para la investigación en disciplinas relacionadas con la gestión, el aseguramiento y el acceso. Desde esta perspectiva, mejorar las inversiones en investigación en salud destinada a salud pública debería formar parte de una agenda futura para la estrategia del sector público.

ANEXO

Tabla Anexo A1
CONICET - Número y Peso Porcentual, por Tipo de Proyecto

PROYECTO		Relación	REGION					Total
Metodología	Temática		Metropo- litana	Pampe- ana	NOA	NEA	Cuyo	
Biomédica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	248 81.05	47 15.36	9 2.94	2 0.65	0 0.00	306 100.00
Biomédica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	1234 75.47	298 18.23	20 1.22	7 0.43	76 4.65	1635 100.00
Biomédica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	11 31.43	20 57.14	0 0.00	0 0.00	4 11.43	35 100.00
Biomédica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	I&D Tecnológico	Cantidad %	7 36.84	10 52.63	2 10.53	0 0.00	0 0.00	19 100.00
Biomédica	Medicina Tradicional	Cantidad %	25 75.76	3 9.09	2 6.06	0 0.00	3 9.09	33 100.00
Biomédica	Ciencia Básica	Cantidad %	968 72.18	287 21.40	17 1.27	2 0.15	67 5.00	1341 100.00
Subtotal Biomédicas		Cantidad % del Total	2493 74,00%	665 19,74%	50 1,48%	11 0,33%	150 4,45%	3369 100,00%
Inv.Clinica	Socio-Económico	Cantidad %	6 54.55	0 0.00	0 0.00	5 45.45	0 0.00	11 100.00
Inv.Clinica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	52 88.14	6 10.17	1 1.69	0 0.00	0 0.00	59 100.00
Inv.Clinica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	111 73.51	23 15.23	10 6.62	0 0.00	2 1.32	151 100.00
Inv.Clinica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	9 45.00	0 0.00	4 20.00	0 0.00	7 35.00	20 100.00
Inv.Clinica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Inv.Clinica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	4 66.67	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 33.33	6 100.00
Inv.Clinica	I&D Tecnológico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clinica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clinica	Ciencia Básica	Cantidad %	4 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	4 100.00
Subtotal Investigación Clínica		Cantidad % del Total	181 75,10%	29 12,03%	15 6,22%	0 0,00%	4 1,66%	241 100,00%
Salud Pública	Socio-Económico	Cantidad %	17 89.47	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 10.53	19 100.00
Salud Pública	Enf. Transmisibles	Cantidad %	13 86.67	2 13.33	0 0.00	0 0.00	0 0.00	15 100.00
Salud Pública	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	12 80.00	0 0.00	1 6.67	0 0.00	2 13.33	15 100.00
Salud Pública	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	7 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	7 100.00
Salud Pública	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	32 74.42	0 0.00	4 9.30	2 4.65	5 11.63	43 100.00
Salud Pública	I&D Tecnológico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Medicina Tradicional	Cantidad %	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Salud Pública	Ciencia Básica	Cantidad %	2 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 100.00
Subtotal Salud Pública		Cantidad % del Total	67 80,72%	2 2,41%	5 6,02%	2 2,41%	7 8,43%	83 100,00%
TOTAL		Cantidad %	2741 74.24	696 18.69	70 1.88	13 0.48	161 4.38	3693 100.00

NOTA: Se excluyen 118 observaciones de las cuales no se cuenta con información sobre ubicación geográfica.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A3
FONCyT - Número y Peso Porcentual, por Tipo de Proyecto

PROYECTO		Relación	REGION					Total	
Metodología	Temática		Metropo- litana	Pampe- ana	NOA	NEA	Cuyo		Patago- nia
Biomédica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Biomédica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	34 85.00	6 15.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	40 100.00	
Biomédica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	202 76.52	48 18.18	3 1.14	3 1.14	8 3.03	264 100.00	
Biomédica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	4 50.00	4 50.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	8 100.00	
Biomédica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Biomédica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Biomédica	I&D Tecnológico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Biomédica	Medicina Tradicional	Cantidad %	3 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	3 100.00	
Biomédica	Ciencia Básica	Cantidad %	115 70.99	37 22.84	1 0.62	0 0.00	6 3.70	162 100.00	
Subtotal Biomédicas		Cantidad % del Total	358 75,05%	95 19,92%	4 0,84%	3 0,63%	14 2,94%	3 0,63%	477 100,00%
Inv.Clínica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Inv.Clínica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	13 76.47	4 23.53	0 0.00	0 0.00	0 0.00	17 100.00	
Inv.Clínica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	38 90.48	4 9.52	0 0.00	0 0.00	0 0.00	42 100.00	
Inv.Clínica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	1 50.00	1 50.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 100.00	
Inv.Clínica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Inv.Clínica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	3 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	3 100.00	
Inv.Clínica	I&D Tecnológico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Inv.Clínica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Inv.Clínica	Ciencia Básica	Cantidad %	6 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	6 100.00	
Subtotal Investigación Clínica		Cantidad % del Total	61 87,14%	9 12,86%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	70 100,00%
Salud Pública	Socio-Económico	Cantidad %	0 0.00	3 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	3 100.00
Salud Pública	Enf. Transmisibles	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Salud Pública	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	3 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	3 100.00	
Salud Pública	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	10 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	10 100.00	
Salud Pública	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Salud Pública	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Salud Pública	I&D Tecnológico	Cantidad %	18 72.00	7 28.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	25 100.00	
Salud Pública	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Salud Pública	Ciencia Básica	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	
Subtotal Salud Pública		Cantidad % del Total	31 75,61%	10 24,39%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	41 100,00%
TOTAL		Cantidad %	450 76.53	114 19.39	4 0.68	3 0.51	14 2.38	3 0.51	588 100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A4
FONTAR - Número y Peso Porcentual, por Tipo de Proyecto

PROYECTO		Relación	REGION						Total
Metodología	Temática		Metropo- litana	Pampe- ana	NOA	NEA	Cuyo	Patago- nia	
Biomédica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	2 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 100.00
Biomédica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Biomédica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00	0 0.00	1 100.00
Biomédica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	I&D Tecnológico	Cantidad %	72 78.26	14 15.22	0 0.00	4 4.35	2 2.17	0 0.00	92 100.00
Biomédica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0.00	0 0.00	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Biomédica	Ciencia Básica	Cantidad %	2 28.57	4 57.14	0 0.00	0 0.00	1 14.29	0 0.00	7 100.00
Subtotal Biomédicas		Cantidad % del Total	77 43,02%	18 10,06%	1 0,56%	4 2,23%	4 2,23%	0 0,00%	104 58,10%
Inv.Clínica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	I&D Tecnológico	Cantidad %	23 79.31	3 10.34	0 0.00	3 10.34	0 0.00	0 0.00	29 100.00
Inv.Clínica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Ciencia Básica	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Subtotal Investigación Clínica		Cantidad % del Total	23 11,00%	3 1,44%	0 0,00%	3 1,44%	0 0,00%	0 0,00%	29 13,88%
Salud Pública	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Enf. Transmisibles	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	0 0.00	0 0.00	2 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	2 100.00
Salud Pública	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	I&D Tecnológico	Cantidad %	22 51.16	13 30.23	5 11.63	1 2.33	0 0.00	2 4.65	43 100.00
Salud Pública	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Ciencia Básica	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Subtotal Salud Pública		Cantidad % del Total	22 6,13%	13 3,62%	7 1,95%	1 0,28%	0 0,00%	2 0,56%	45 12,53%
TOTAL		Cantidad %	122 68.54	34 19.10	8 4.49	8 4.49	4 2.25	2 1.12	178 100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A5
Salud Investiga - Número y Peso Porcentual, por Tipo de Proyecto

PROYECTO		Relación	REGION						Total
Metodología	Temática		Metropo- litana	Pampe- ana	NOA	NEA	Cuyo	Patago- nia	
Biomédica	Socio-Económico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	18 62.07	4 13.79	5 17.24	0 0.00	1 3.45	1 3.45	29 100.00
Biomédica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	67 76.14	9 10.23	6 6.82	1 1.14	3 3.41	2 2.27	88 100.00
Biomédica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	2 28.57	3 42.86	0 0.00	1 14.29	1 14.29	0 0.00	7 100.00
Biomédica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	0 0.00	0 0.00	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Biomédica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	I&D Tecnológico	Cantidad %	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Biomédica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Biomédica	Ciencia Básica	Cantidad %	33 62.26	9 16.98	2 3.77	6 11.32	2 3.77	1 1.89	53 100.00
Subtotal Biomédicas		Cantidad % del Total	121 67,60%	25 13,97%	14 7,82%	8 4,47%	7 3,91%	4 2,23%	179 100,00%
Inv.Clínica	Socio-Económico	Cantidad %	4 80.00	1 20.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	5 100.00
Inv.Clínica	Enf. Transmisibles	Cantidad %	12 80.00	1 6.67	1 6.67	0 0.00	0 0.00	1 6.67	15 100.00
Inv.Clínica	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	81 72.32	13 11.61	10 8.93	3 2.68	3 2.68	2 1.79	112 100.00
Inv.Clínica	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	30 66.67	8 17.78	2 4.44	2 4.44	1 2.22	2 4.44	45 100.00
Inv.Clínica	Violencia y Accidentes	Cantidad %	6 60.00	4 40.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	10 100.00
Inv.Clínica	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	14 63.64	2 9.09	1 4.55	2 9.09	1 4.55	2 9.09	22 100.00
Inv.Clínica	I&D Tecnológico	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Inv.Clínica	Ciencia Básica	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Subtotal Investigación Clínica		Cantidad % del Total	147 70,33%	29 13,88%	14 6,70%	7 3,35%	5 2,39%	7 3,35%	209 100,00%
Salud Pública	Socio-Económico	Cantidad %	24 75.00	2 6.25	2 6.25	1 3.13	2 6.25	1 3.13	32 100.00
Salud Pública	Enf. Transmisibles	Cantidad %	5 71.43	1 14.29	0 0.00	1 14.29	0 0.00	0 0.00	7 100.00
Salud Pública	Enf. No Transmisibles	Cantidad %	33 75.00	4 9.09	3 6.82	3 6.82	0 0.00	1 2.27	44 100.00
Salud Pública	Nutrición y Ambiente	Cantidad %	20 83.33	1 4.17	0 0.00	0 0.00	2 8.33	1 4.17	24 100.00
Salud Pública	Violencia y Accidentes	Cantidad %	10 71.43	2 14.29	2 14.29	0 0.00	0 0.00	0 0.00	14 100.00
Salud Pública	Políticas, Sist. & Serv.	Cantidad %	174 73.42	22 9.28	20 8.44	3 1.27	7 2.95	11 4.64	237 100.00
Salud Pública	I&D Tecnológico	Cantidad %	1 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00
Salud Pública	Medicina Tradicional	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Salud Pública	Ciencia Básica	Cantidad %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0
Subtotal Salud Pública		Cantidad % del Total	267 74,37%	32 8,91%	27 7,52%	8 2,23%	11 3,06%	14 3,90%	359 100,00%
TOTAL		Cantidad %	535 71.62	86 11.51	55 7.36	23 3.08	23 3.08	25 3.35	747 100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A6
Distribución de Proyectos por Institución y Región. Participación Porcentual sobre el Total de Subsidios Concursables

Institución	Proyecto		Región							TOTAL
	Metodología	Temática	Metropolitana	Pampeana	NOA	NEA	Cuyo	Patagonia		
Salud Investiga	Biomédica	Transmisibles	0,34%	0,08%	0,10%	0,00%	0,02%	0,02%	0,55%	
	Biomédica	No Transmisibles	1,28%	0,17%	0,11%	0,02%	0,06%	0,04%	1,68%	
	Biomédica	Nutrición	0,04%	0,06%	0,00%	0,02%	0,02%	0,00%	0,13%	
	Biomédica	Violencia+Accidentes	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
	Biomédica	I&D Tecnológico	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
	Biomédica	Ciencia Básica	0,63%	0,17%	0,04%	0,11%	0,04%	0,02%	1,01%	
	Clínica	Socio-Econ-Cultural	0,08%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	
	Clínica	Transmisibles	0,23%	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,02%	0,29%	
	Clínica	No Transmisibles	1,55%	0,25%	0,19%	0,06%	0,06%	0,04%	2,14%	
	Clínica	Nutrición	0,57%	0,15%	0,04%	0,04%	0,02%	0,04%	0,86%	
	Clínica	Violencia+Accidentes	0,11%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	
	Clínica	Políticas, Sistemas & Serv.	0,27%	0,04%	0,02%	0,04%	0,02%	0,04%	0,42%	
	Salud Pública	Socio-Econ-Cultural	0,46%	0,04%	0,04%	0,02%	0,04%	0,02%	0,61%	
	Salud Pública	Transmisibles	0,10%	0,02%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,13%	
	Salud Pública	No Transmisibles	0,63%	0,08%	0,06%	0,06%	0,00%	0,02%	0,84%	
	Salud Pública	Nutrición	0,38%	0,02%	0,00%	0,00%	0,04%	0,02%	0,46%	
Salud Pública	Violencia+Accidentes	0,19%	0,04%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,27%		
Salud Pública	Políticas, Sistemas & Serv.	3,32%	0,42%	0,38%	0,06%	0,13%	0,21%	4,53%		
Salud Pública	I&D Tecnológico	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%		
Total Salud Investiga			10,22%	1,64%	1,05%	0,44%	0,44%	0,48%	14,27%	
Conicet	Biomédica	Transmisibles	4,74%	0,90%	0,17%	0,04%	0,00%	0,00%	5,84%	
	Biomédica	No Transmisibles	23,57%	5,69%	0,38%	0,13%	1,45%	0,00%	31,23%	
	Biomédica	Nutrición	0,21%	0,38%	0,00%	0,00%	0,08%	0,00%	0,67%	
	Biomédica	I&D Tecnológico	0,13%	0,19%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%	
	Biomédica	Medicina Tradicional	0,48%	0,06%	0,04%	0,00%	0,06%	0,00%	0,63%	
	Biomédica	Ciencia Básica	18,49%	5,48%	0,32%	0,04%	1,28%	0,00%	25,61%	
	Clínica	Socio-Econ-Cultural	0,11%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,21%	
	Clínica	Transmisibles	0,99%	0,11%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	1,13%	
	Clínica	No Transmisibles	2,12%	0,44%	0,19%	0,00%	0,04%	0,10%	2,88%	
	Clínica	Nutrición	0,17%	0,00%	0,08%	0,00%	0,00%	0,13%	0,38%	
	Clínica	Violencia+Accidentes	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
	Clínica	Políticas, Sistemas & Serv.	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%	0,11%	
	Clínica	Ciencia Básica	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,08%	
	Salud Pública	Socio-Econ-Cultural	0,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%	0,36%	
	Salud Pública	Transmisibles	0,25%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	
	Salud Pública	No Transmisibles	0,23%	0,00%	0,02%	0,00%	0,04%	0,00%	0,29%	
Salud Pública	Nutrición	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,13%		
Salud Pública	Políticas, Sistemas & Serv.	0,61%	0,00%	0,08%	0,04%	0,10%	0,00%	0,82%		
Salud Pública	Medicina Tradicional	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%		
Salud Pública	Ciencia Básica	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%		
Total Conicet			52,79%	13,29%	1,34%	0,34%	3,11%	0,23%	71,10%	
FONCYT	Biomédica	Transmisibles	0,65%	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,76%	
	Biomédica	No Transmisibles	3,86%	0,92%	0,06%	0,06%	0,15%	0,00%	5,04%	
	Biomédica	Nutrición	0,08%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,15%	
	Biomédica	Medicina Tradicional	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	
	Biomédica	Ciencia Básica	2,20%	0,71%	0,02%	0,00%	0,11%	0,06%	3,09%	
	Clínica	Transmisibles	0,25%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	
	Clínica	No Transmisibles	0,73%	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,80%	
	Clínica	Nutrición	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	
	Clínica	Políticas, Sistemas & Serv.	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	
	Clínica	Ciencia Básica	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,11%	
	Salud Pública	Socio-Econ-Cultural	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	
	Salud Pública	Transmisibles	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	
	Salud Pública	No Transmisibles	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	
Salud Pública	Políticas, Sistemas & Serv.	0,34%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,48%		
Total FONCYT			8,59%	2,18%	0,08%	0,06%	0,27%	0,06%	11,23%	
FONTAR	Biomédica	Transmisibles	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	
	Biomédica	No Transmisibles	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
	Biomédica	Nutrición	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,02%	
	Biomédica	I&D Tecnológico	1,38%	0,27%	0,00%	0,08%	0,04%	0,00%	1,76%	
	Biomédica	Medicina Tradicional	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
	Biomédica	Ciencia Básica	0,04%	0,08%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,13%	
	Clínica	I&D Tecnológico	0,44%	0,06%	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%	0,55%	
	Salud Pública	No Transmisibles	0,00%	0,00%	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	
Salud Pública	I&D Tecnológico	0,42%	0,25%	0,10%	0,02%	0,00%	0,04%	0,82%		
Total FONTAR			2,33%	0,65%	0,15%	0,15%	0,08%	0,04%	3,40%	
T O T A L			73,93%	17,76%	2,62%	0,99%	3,90%	0,80%	100,00%	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A2
CONICET - Subsidio por Tipo - 2002-2006

Investigación	Relación	Tipo de Subsidio			Total
		Investigadores	Becarios	Convocatorias	
Biomedica	Cantidad	2,013	534	902	3,449
	%	90.31	85.71	91.20	89.79
Clinica	Cantidad	156	69	60	285
	%	7.00	11.08	6.07	7.42
SaludPublica	Cantidad	60	20	27	107
	%	2.69	3.21	2.73	2.79
Total	Cantidad	2,229	623	989	3,841
	%	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A7
Distribución de Proyectos por Categoría Metodológica y por Institución
Total 2002-2006

Institución	Periodo	Investigación (%)			Total
		Biomédica	Clinica	Salud Pública	
CONICET	2002	88,85	7,49	3,66	100
	2003	89,21	7,87	2,92	100
	2004	89,13	7,92	2,95	100
	2005	90,42	7,09	2,49	100
	2006	90,23	7,28	2,48	100
FONCyT	2002	79,71	13,77	6,52	100
	2003	81,01	11,73	7,26	100
	2004	82,13	10,29	6,84	100
	2005	83,7	9,78	7,05	100
FONTAR	2002	100	0	0	100.00
	2003	60,71	25	14,29	100.00
	2004	61,54	11,54	26,92	100.00
	2005	57,38	14,75	27,87	100.00
	2006	55,74	16,39	27,87	100.00
Salud Investiga	2002	31,48	25,00	43,52	100.00
	2003	25,21	28,57	46,22	100.00
	2004	20,83	36,11	43,06	100.00
	2005	22,97	19,62	57,42	100.00
	2006	23,16	33,33	43,50	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud Investiga

Tabla Anexo A8a
Matriz de Proyectos de Investigación Pública. Dólares PPP. Total 2002

Metodología de Investigación				
Categorías Objetivo	Biomédica	Clínica	Salud Pública	TOTAL
Socio-Económico-Cultural	-	77868 (2)	382232 (24)	460100 (26)
Enfermedades Comunicables	2952997 (62)	895084 (20)	155924 (6)	4004005 (88)
Enfermedades no Comunicables	11501293,7 (326)	1510939,66 (43)	218448 (9)	13230681,4 (378)
Nutrición y Medio Ambiente	262434,66 (8)	181427,66 (9)	354325 (5)	798187,32 (22)
Violencia y Accidentes	-	26400 (2)	33000 (2)	59400 (4)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	320619 (12)	1130352,33 (34)	1450971,33 (46)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	172188 (6)	-	-	172188 (6)
Medicina Tradicional	260440 (8)	-	5400 (1)	265840 (9)
Ciencia Básica	9644292 (276)	217083 (4)	-	9861375 (280)
TOTAL	24793645,4 (686)	3229421,32 (92)	2279681,33 (81)	30302748 (859)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

Tabla Anexo A8b
Matriz de Proyectos de Investigación Pública. Dólares PPP. Total 2003

Metodología de Investigación				
Categorías Objetivo	Biomédica	Clínica	Salud Pública	TOTAL
Socio-Económico-Cultural	-	82329,8 (3)	195433,2 (8)	277763 (11)
Enfermedades Comunicables	2732585 (60)	753554 (16)	137216,3 (5)	3623355,3 (81)
Enfermedades no Comunicables	11953837,2 (289)	1493766,6 (45)	185384,5 (5)	13632988,3 (339)
Nutrición y Medio Ambiente	190597,2 (6)	331163 (18)	377497,8 (3)	899258 (27)
Violencia y Accidentes	-	45212,8 (3)	41666,7 (3)	86879,5 (6)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	205250,6 (5)	1359738 (59)	1564988,6 (64)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	1664712,7 (17)	362271,3 (7)	164311,2 (4)	2191295,2 (28)
Medicina Tradicional	163613,5 (4)	-	-	163613,5 (4)
Ciencia Básica	8785969 (219)	176651,6 (2)	-	8962620,6 (221)
TOTAL	25491314,6 (595)	3450199,7 (99)	2461247,7 (87)	31402762 (781)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

Tabla Anexo A8c
Matriz de Proyectos de Investigación Pública. Dólares PPP. Total 2004

Metodología de Investigación				
Categorías Objetivo	Biomédica	Clínica	Salud Pública	TOTAL
Socio-Económico-Cultural	-	107390 (5)	131603,9 (4)	238993,9 (9)
Enfermedades Comunicables	2865058 (72)	756768 (18)	118546,7 (4)	3740372,7 (94)
Enfermedades no Comunicables	14985533,7 (335)	1813033,89 (72)	249071,4 (10)	17047639 (417)
Nutrición y Medio Ambiente	199558 (7)	194190 (10)	394087,34 (3)	787835,34 (20)
Violencia y Accidentes	-	28333,34 (2)	137500 (9)	165833,34 (11)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	103572,2 (8)	1290444,1 (61)	1394016,3 (69)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	1231142,7 (18)	135806,39 (3)	331130,84 (8)	1698079,93 (29)
Medicina Tradicional	179756,67 (5)	-	-	179756,67 (5)
Ciencia Básica	12293720,5 (245)	166052,5 (2)	-	12459773 (247)
TOTAL	31754769,6 (682)	3305146,32 (120)	2652384,28 (99)	37712300,2 (901)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

Tabla Anexo A8d
Matriz de Proyectos de Investigación Pública. Dólares PPP. Total 2005

Metodología de Investigación				
Categorías Objetivo	Biomédica	Clínica	Salud Pública	TOTAL
Socio-Económico-Cultural	-	92868 (3)	184590,66 (8)	277458,66 (11)
Enfermedades Comunicables	4812358,64 (100)	684943,8 (26)	99916 (7)	5597218,44 (133)
Enfermedades no Comunicables	15715551,8 (528)	1986174,5 (71)	768309 (38)	18470035,3 (647)
Nutrición y Medio Ambiente	265274,67 (14)	306542 (15)	660214 (12)	1232030,67 (41)
Violencia y Accidentes	-	37000 (2)	-	37000 (2)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	297881,66 (8)	1800665,03 (90)	2098546,69 (98)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	3126916,71 (37)	643301 (9)	1111510,61 (16)	4881728,32 (62)
Medicina Tradicional	24516 (10)	-	-	24516 (10)
Ciencia Básica	16252489,5 (407)	210958,2 (1)	1561,5 (1)	16465009,2 (414)
TOTAL	40197107,3 (1111)	4259669,16 (135)	4626766,8 (172)	49083543,26 (1418)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

Tabla Anexo A8e
Matriz de Proyectos de Investigación Pública. Dólares PPP. Total 2006

Categorías Objetivo	Metodología de Investigación			TOTAL
	Biomédica	Clínica	Salud Pública	
Socio-Económico-Cultural	-	124020 (4)	170414 (10)	294434 (14)
Enfermedades Comunicables	5564590,07 (112)	925590,66 (26)	138408 (6)	6628588,73 (144)
Enfermedades no Comunicables	17744852 (562)	2138689,26 (91)	242595,33 (12)	20126136,6 (665)
Nutrición y Medio Ambiente	296265 (17)	316542 (15)	705561 (11)	1318368 (43)
Violencia y Accidentes	17000 (1)	34000 (2)	15000 (1)	66000 (4)
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	367802 (9)	1979039,7 (68)	2346841,7 (77)
Investigación y Desarrollo Tecnológico	3344036,23 (34)	999105,38 (10)	1072603,45 (16)	5415745,06 (60)
Medicina Tradicional	231412 (10)	-	-	231412 (10)
Ciencia Básica	18963636,7 (437)	31152 (1)	1980 (1)	18996768,7 (439)
TOTAL	46161792 (1173)	4936901 (158)	4325601,5 (125)	55424294,5 (1456)

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

Nota: Entre paréntesis, el número de proyectos por categoría

Tabla Anexo A9
Estudios Financiados por Institución Receptora y por Categoría Temática
en número y peso porcentual. 2002-2006

Lugar de Trabajo	Relación	Investigación									Total
		Socio-Econ-Cultural	Enfermed. Transmisibles	Enf. No Transmisibles	Nutrición y Ambiente	Violencia y Accidentes	Políticas, Sist. & Serv.	I&D Tecnológico	Medicina Tradicional	Ciencia Básica	
Hospital Público	Cantidad	13	23	114	30	14	46	1	0	13	254
	%	5.12	9.06	44.88	11.81	5.51	18.11	0.39	0.00	5.12	100.00
Hospital Privado	Cantidad	2	0	24	5	0	12	1	0	3	47
	%	4.26	0.00	51.06	10.64	0.00	25.53	2.13	0.00	6.38	100.00
Organismo Público	Cantidad	8	32	118	15	10	94	1	4	67	349
	%	2.29	9.17	33.81	4.30	2.87	26.93	0.29	1.15	19.20	100.00
Organismo Privado	Cantidad	12	7	22	7	0	62	0	1	18	129
	%	9.30	5.43	17.05	5.43	0.00	48.06	0.00	0.78	13.95	100.00
Universidades	Cantidad	9	40	282	30	3	43	3	9	203	622
	%	1.45	6.43	45.34	4.82	0.48	6.91	0.48	1.45	32.64	100.00
Total	Cantidad	44	102	560	87	27	257	6	14	304	1,401
	%	3.14	7.28	39.97	6.21	1.93	18.34	0.43	1.00	21.70	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ANPCyT, CONICET y Salud

Tabla Anexo A10
Participación de las Temáticas en los Montos Asignados. 2002-2006.

Categorías Objetivo	2002	2003	2004	2005	2006
Socio-Económico-Cultural	1,52%	0,88%	0,63%	0,57%	0,53%
Enfermedades Comunicables	13,21%	11,54%	9,92%	11,40%	11,96%
Enfermedades no Comunicables	43,66%	43,41%	45,20%	37,63%	36,31%
Nutrición y Medio Ambiente	2,63%	2,86%	2,09%	2,51%	2,38%
Violencia y Accidentes	0,20%	0,28%	0,44%	0,08%	0,12%
Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	4,79%	4,98%	3,70%	4,28%	4,23%
Investigación y Desarrollo Tecnológico	0,57%	6,98%	4,50%	9,95%	9,77%
Medicina Tradicional	0,88%	0,52%	0,48%	0,05%	0,42%
Ciencia Básica	32,54%	28,54%	33,04%	33,54%	34,28%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaboración propia en base a Conicet, ANPCyT, Salud Investiga y ANLIS.

El Financiamiento Público de la Investigación en Salud en Bolivia¹⁷

Fernando Aramayo Carrasco¹⁸

1. Introducción

Bolivia es un país enclaustrado en debate sobre la mejor forma de gestionar el sector salud. Desde 2005, con la elección del presidente Morales, se acentúa la revalorización de la medicina tradicional y la política social es definida como prioridad por el gobierno. De este modo, se comenzó a dejar de lado la habitual concentración en el ámbito económico resultante del trauma que representó en el país la hiperinflación de la década de los años 80, siendo la estabilidad macroeconómica y el crecimiento económico los temas centrales de la agenda gubernamental.

La segunda mitad de la década de los 90 marcó el inicio de un proceso de descentralización y desconcentración que trajo consigo grandes beneficios para el sector salud, sobre todo porque permitió una presencia estatal - y con ella de recursos – en lugares de la geografía nacional donde el acceso a servicios era casi nulo. Así, los procesos de participación popular y descentralización administrativa condicionaron una concepción descentralizada del sector salud, que permitió visibilizar las carencias de acuerdo a variables propias de las diferentes regiones geográficas del país, y cuya principal barrera se debe fundamentalmente a factores culturales, sociales y económicos.

La crítica actual sobre el sector y desde el gobierno nacional argumenta los escasos resultados e impactos de las políticas gubernamentales respecto a indicadores clave del sistema sanitario del país luego de una inversión anual promedio en el sector social de alrededor de 600 millones de dólares americanos. El Plan de Desarrollo Sectorial del Ministerio de Salud y Deportes – ente rector normativo del sector salud – ejemplifica la situación sanitaria del país revelando el hecho de que al presente el 77% de la población está excluida de los servicios de salud, aspecto que se intensifica en las regiones del altiplano y los valles rurales.

¹⁷ El presente trabajo contó con la colaboración de la Dra. Rosemary Durán, el Lic. Leonardo Téllez y la valiosa cooperación de la Dra. María Bolivia Rothe, Jefa de la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud y Deportes. Es importante agradecer la disposición del Lic. Eduardo Vacaflares, Director General de Asuntos Administrativos y del Sr. Ciro Puma, Responsable Nacional de Presupuesto, del Ministerio de Salud y Deportes.

¹⁸ Investigador en temas de Gestión y Políticas Públicas.

Tabla 1. Indicadores socioeconómicos de Bolivia

Indicador	Unidad	Período	Valor
Población	Millones de habitantes	2007	9,83
Producto Interno Bruto a precios corrientes (p)	Millones de dólares	2007	13.039
Crecimiento	Porcentaje	2007	4,6
Inflación	Porcentaje	2007	11,73
Producto Interno Bruto per cápita	Dólares estadounidenses	2007	1.327
Esperanza de Vida al Nacer (e)	Años	2005–2010	65,51
Tasa Bruta de Mortalidad (e)	Defunciones por cada mil habitantes	2005–2010	7,55
Tasa de Mortalidad Infantil (e)	Defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos	2005–2010	45,6

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística

(p) Preliminar

(e) Las estimaciones corresponden al período 2005 - 2010

Las enfermedades de notificación obligatoria que responden al perfil epidemiológico del país son: 1) Sarampión/Rubéola, 2) Meningitis Meningocócica, 3) Enfermedad del Hantavirus, 4) Fiebre Amarilla, 5) Tos Ferina, 6) Cólera, 7) Fiebre Hemorrágica Boliviana, 8) Dengue Clásico, 9) Difteria, 10) Rabia Humana, 11) Peste y 12) Dengue Hemorrágico.

2. Marco normativo-institucional

El sistema de innovación en salud en Bolivia - desde el Estado - está conformado por instituciones gubernamentales y de educación superior. Las primeras tienen como cabeza de sector -respecto la competencia reglamentaria- al Viceministerio de Ciencia y Tecnología¹⁹ dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo, cuyo trabajo se inscribe en los “Lineamientos Estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2006–2011”, y el cual enuncia que:

“La Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) son el instrumento fundamental para el Desarrollo y sus actividades son prioritarias para el Estado, en todos sus sectores de producción y servicios como: Industrial, Agropecuaria, Desarrollo Rural, Hidrocarburos, Minería, Educación, Salud, Economía, Cultura, Medio Ambiente, Sabiduría Ancestral, entre otros, motivo por el cual adquieren un carácter transversal en una Bolivia Digna, Soberana, Democrática y Productiva para Vivir Bien.”

*“En Bolivia, la generación de Ciencia, Tecnología e Innovación se da por varios tipos de oferentes: ONG’s, consultoras, proyectos y programas de gobierno e instituciones de investigación, públicas y privadas. Sin embargo, la información relacionada a este sector no es difundida y, en la mayoría de los casos, no se encuentra sistematizada, por lo tanto existen muchas dificultades para utilizarla en beneficio del desarrollo del país. A la ausencia de una política nacional de información, se suman las deficiencias en cuanto al desarrollo e implementación de mecanismos y/o plataformas que faciliten la sistematización, difusión y por lo tanto el acceso a la información”.*²⁰

¹⁹ Órgano de dirección, coordinación y gestión de las acciones definidas en la política científica, tecnológica y de innovación, Ley No. 2209, del 8 de junio de 2001.

²⁰ <http://www.cienciaytecnologia.gob.bo/programas/SIBICYT/ResumenEjecutivo.htm>.

Esta declaratoria sobre la importancia de la ciencia y la tecnología en la ejecución del PND y la materialización de la nueva concepción política del sector salud no ha tenido aún esfuerzos materiales. En los hechos, el actor fundamental del desarrollo científico e investigativo – de parte del Estado – es el Ministerio de Salud y Deportes (MSD), que constituye el ente gubernamental responsable de las políticas del sector según consigna la Ley de Organización del Poder Ejecutivo (LOPE) del 21 de febrero de 2006, la cual define como competencias del ministerio:

- Formular, ejecutar y evaluar el cumplimiento de los programas de salud en el marco de las políticas de desarrollo del país.
- Regular, planificar, controlar y conducir el Sistema Nacional de Salud, conformado por los subsectores de seguridad social a corto plazo, público y privado, con y sin fines de lucro y medicina tradicional.
- Garantizar la salud de la población a través de su promoción, prevención de las enfermedades, curación y rehabilitación.
- Ejercer la rectoría, regulación y conducción sanitaria sobre todo el sistema de salud.
- Armonizar la cooperación internacional en el sector salud con las políticas, prioridades y normas establecidas por el Gobierno Nacional.
- Regular el funcionamiento de las entidades formadoras y capacitadoras del sector salud, exceptuando las universidades públicas, en coordinación con el Ministerio de Educación y Culturas.

Las acciones del MSD están orientadas en su rol normativo y de regulación del sistema sanitario nacional cuya presencia en los niveles subnacionales se desarrolla a través de entidades desconcentradas como son los Servicios Departamentales de Salud (SEDES), que funcionan dentro de las prefecturas de departamento.

El sistema de salud boliviano se organiza a partir de tres subsistemas:

- a. El Subsector Público, encabezado por el Ministerio de Salud y Deportes (MSD) y conformado en el nivel operativo por los Hospitales Generales, Hospitales de Apoyo y Centros y Postas de Salud.
- b. La Seguridad Social²¹, conformada por los Hospitales Policlínicos y Puestos Médicos.
- c. El Subsector Privado, constituido por clínicas y centros especializados, consulta privada formal y tradicional y centros de organizaciones no gubernamentales. Forman parte de este sector, pero son tratados por separado por la naturaleza de sus actividades, los seguros de salud privados, cuyo funcionamiento involucra la participación de las Compañías de Seguro y la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros.

De esta manera, el MSD es un ente fundamentalmente normativo, y como tal, su función específica es la de establecer políticas de salud a ser implementadas a nivel nacional, dejando al nivel subnacional (departamentos y municipios) el rol operativo. La organización del sector para la prestación de servicios de salud define tres niveles de referencia que se presentan en la siguiente Tabla 2:

²¹ Corresponde a este subsector la Caja Nacional de Salud (CNS).

Tabla 2. Organización del Sector Salud para la Prestación de Servicios

Nivel de Referencia	Característica de la Prestación
Primer Nivel	Corresponde a las modalidades de atención cuya oferta de servicios se enmarca en la promoción y prevención de la salud, la consulta ambulatoria e internación de tránsito. Este nivel de atención está conformado por: la medicina tradicional, brigada móvil de salud, puesto de salud, consultorio médico, centro de salud con o sin camas, policlínicas y policlínicos; constituyéndose en la puerta de entrada al sistema de atención en salud.
Segundo Nivel	Corresponde a las modalidades que requieren atención ambulatoria de mayor complejidad y la internación hospitalaria en las especialidades básicas de medicina interna, cirugía, pediatría y gineco-obstetricia; anestesiología, sus servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento, y opcionalmente traumatología. La unidad operativa de este nivel es el Hospital Básico de Apoyo.
Tercer Nivel	Corresponde a la consulta ambulatoria de especialidad; internación hospitalaria de especialidades y subespecialidades; servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento de alta tecnología y complejidad. Las unidades operativas de este nivel son los hospitales generales e institutos y hospitales de especialidades.

Fuente: Elaboración propia

El Ministerio de Salud y Deportes tiene bajo su dependencia a los Institutos de Investigación:

- Instituto Boliviano de la Ceguera (IBC),
- Instituto Boliviano del Deporte, la Educación Física y la Recreación (IBDEFR),
- Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA),
- Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO),
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP),
- Instituto Nacional de Seguros de Salud (INASES).

Según establece la normativa actual (2002), deberían estar bajo dependencia del Instituto de Salud Pública de Sucre algunos institutos:

- Centro de Enfermedades Tropicales de Santa Cruz (CENETROP),
- Instituto de Medicina Nuclear (IMN),
- Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA),
- Centro Nacional de Epidemiología y Salud Ambiental del Sur (CENESA Sur).

Sin embargo, como el Instituto de Salud Pública de Sucre aún no se encuentra en funcionamiento, los mencionados institutos continúan dependiendo de la entidad nacional.

En marzo de 2008, bajo liderazgo del Ministerio de Salud y Deportes, se desarrolló un proceso participativo a nivel de instituciones involucradas en el sector salud, orientado a la formulación de una "Agenda Nacional de Prioridades de Investigación en Salud", durante el cual se arribó a ciertas conclusiones respecto a la investigación en salud:

- La "política de investigación" en el país ha estado más próxima a "dejar hacer" antes que orientada al fortalecimiento de la rectoría y conducción del MSD.
- Los esfuerzos realizados por impulsar cambios no produjeron los frutos esperados, permaneciendo una situación con el mismo diagnóstico y las mismas recomendaciones, referidas al reconocimiento de la inviabilidad de las propuestas y la falta de una definición clara de prioridades.
- El país tiene un desarrollo científico y tecnológico incipiente.
- El crecimiento en infraestructura y producción científica ha sido discreta.

Esta valoración del estado de situación del desarrollo científico y tecnológico resulta una subestimación de algunos esfuerzos desarrollados al interior de instituciones como el Ministerio de Salud y Deportes, que a partir de la contratación de consultores en áreas como epidemiología y otras, desarrolla procesos de investigación sin estos ser parte de fondos concursables dada su inexistencia dentro del sistema público.

En este mismo sentido, un actor protagónico del sistema de innovación científica y tecnológica son las entidades públicas de educación superior, cuyo rol ha sido fundamental, especialmente en el sector salud. Entre ellas se destaca la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), cuya estructura se encuentra integrada – a través de su Departamento de Investigación Postgrado e Interacción Social (DIPGIS) – por tres institutos responsables de investigación, que son: i) Instituto de Genética, ii) Instituto Boliviano de Biología de la Altura (IBBA), e iii) Instituto de Investigaciones en Salud y Desarrollo. Estos centros desarrollan investigación básica, aplicada y experimental.

2.1. Matriz de actores

Adicionalmente, es importante tener presente la labor desarrollada por los Hospitales en las actividades de investigación clínica aunque lamentablemente no existe un registro centralizado del tipo de investigaciones o los resultados de las mismas, y por tanto, de los recursos asignados a las mismas, por lo cual el presente estudio no los considera dentro del sistema de innovación estatal.

De esta manera, es posible identificar a los actores nacionales centrales de investigación de naturaleza pública en el sector salud, quienes disponen de recursos físicos, financieros y humanos y han sido utilizados como fuentes de información para los resultados presentados más adelante. Ellos son:

- Viceministerio de Ciencia y Tecnología (MPD), dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo,
- Viceministerio de Salud, del Ministerio de Salud y Deportes,
- Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad, también bajo dependencia del Ministerio de Salud y Deportes, y
- Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), que cuenta con autonomía consignada en la CPE.

Asimismo, en el presente análisis no son considerados los laboratorios privados que realizan investigación con fines de lucro y cuyos procesos no son públicos respecto las convocatorias o recursos destinados a esas investigaciones.

3. Metodología y fuentes

En Bolivia existe escasa disponibilidad de datos sobre el Gasto en Investigación y Desarrollo en Salud (I&D), tanto los relacionados a la oferta como a los de la demanda de la misma. Por este motivo, se ha definido como única fuente de información al presupuesto general del Ministerio de Salud y Deportes para el período 2002–2006, registrado en las bases de datos de la Contaduría General de la República que permite conocer todo el gasto realizado, entre ellos, el gasto del MSD.

La Base de Datos (BD) de la Contaduría para los años 2002–2006, considera los datos de gasto clasificados por las categorías mencionadas en el Cuadro 3.

A continuación se incluye el tratamiento que se dio a la información de estas BD:

- (a) Seleccionar el Gasto en I&D del Ministerio de Salud.
- (b) Obtener el monto total de recursos asignados (inversión y gasto corriente) según partida de gasto de la unidad funcional.
- (c) Obtener el gasto realizado por INLASA, que es el único instituto que realiza I&D dentro de la estructura de gasto del Ministerio.
- (d) Estimar el gasto en I&D de Epidemiología en base al gasto total del Ministerio²².
- (e) Sumar ambas cantidades y luego transformar esos valores en PPP (Purchasing Power Parity) con los coeficientes respectivos.
- (f) Elaborar los cuadros con los coeficientes técnicos estimados.

La Tabla 3 presenta las variables de clasificación del gasto e inversión de la BD del Ministerio de Hacienda, a partir de la cual se identificaron las variables e indicadores a construir para la estructuración de la base de datos del estudio. De este modo, la base original se filtró primero respecto a los gastos asignados al código del Ministerio de Salud y Deportes, de manera que no fueron contemplados los gastos de las universidades ni de los municipios y para el caso de los institutos fue seguido un similar razonamiento.

En este mismo sentido, se consideraron como gastos asignados a salud tanto los clasificados como gasto corriente como las inversiones, excepto aquellos destinados a la compra de equipamiento, mobiliario o materiales. Luego se verificó el tipo de programas desarrollados por unidad funcional, destacando INLASA y la Unidad de Epidemiología del Ministerio de Salud y Deportes. Para el año 2006 se identificaron los proyectos desarrollados y su orientación, así como los objetivos de los mismos. A partir de ello pudo verificarse que los proyectos no tienen una única orientación hacia la investigación biomédica o de salud pública, sino que en su metodología combinan ambos ámbitos. Posteriormente, se realizó la asignación de ponderaciones en base a los datos proporcionados por la Unidad de Epidemiología del MSD.

²² En base a los parámetros declarados por la Dra. María Bolivia Rothe, Directora de la Unidad de Epidemiología.

Tabla 3. Variables de Clasificación del Gasto en I&D en Salud de la Contaduría General de la República. 2002-2006

Origen del Gasto	Fuente
Administración Central	Tesoro General de la Nación
Instituciones Descentralizadas	T.G.N. Otros Ingresos
Municipalidades	Recursos Específicos
	Transferencias T.G.N.
	Donación Externa
Código Entidad	Clasificación Económica
Ministerio de Salud y Deportes	Gtos.Cons. - Bienes Corrientes
Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier	Gtos.Cons. - Servicios No Personales
Universidad Mayor de San Andrés	Gtos.Cons. - Impuestos
Universidad Mayor de San Simón	Gtos.Cons. - Tasas y Otros
Universidad Autónoma Tomas Frías	...
Municipalidad de Poroma	FBKF - Maquinarias y Equipos
Municipalidad de Sopachuy	Prod.Propia - Sueldos y Jornales
Municipalidad de Villa Alcalá	Prod.Propia - Aportes Patronales al Seguro Social
Municipalidad de Tinguipaya	Prod.Propia - Aporte Patronal para Vivienda
Municipalidad de Carapari	...
Organismo Financiador	Gasto Corriente o de Capital
(Sin organismo financiador)	Gasto Corriente
Tesoro General de la Nación	Gasto de Capital
Tesoro General de la Nación - Participación Popular	
T.G.N. - Impuesto Directo a los Hidrocarburos	
Otros Recursos Específicos	
Organización Panamericana de Salud	
Fondo de las NN.UU. para la Infancia	
Bélgica	
Bancos Privados	
Otros Organismos Financiadores Externos	
Partida	Código de Función
Empl.Perm. - Haberes Básicos	Investigación y desarrollo: Salud
Empl.Perm. Bono de Antigüedad - Otras Instituciones	
Empl.Perm. Bonificaciones - Categorías Médicas	
...	
Agua	
Servicios Telefónicos	
Gas Domiciliario	
Servicios de Internet y Otros	
...	
Serv.Profesionales y Com. - Médicos, Sanitarios y Sociales	
Serv.Profesionales y Com. - Estudios e Investigaciones	
Serv.Profesionales y Com. - Comisiones y Gastos Bancarios	
Serv.Profesionales y Com. - Lavandería, Limpieza e Higiene	
...	
	Programa
	ADM. CENTRAL - INLASA
	INVESTIGACION Y PRODUCCION EN LABORATORIOS DE SALUD
	CENTRO DE INVESTIGACION MAL DE CHAGAS
	INSTITUTO EXPERIMENTAL DE BIOLOGIA
	INSTITUTO DE CANCEROLOGIA
	INSTITUTO DE PATOLOGIA
	INSTITUTO DE MEDICINA NUCLEAR
	INSTITUTO DE GENETICA HUMANA
	INST.BOLIV.DE BIOLOG. DE LA ALTURA
	INSTIT.DE INV. EN SALUD Y DESARROLLO

Fuente: Bases de Datos de la Contaduría General de la República.

El resultado más importante del tratamiento descrito se tradujo en la construcción de una matriz de coeficientes técnicos²³ que fue posteriormente aplicada al período 2002-2005 y transformada a dólares PPP, cuyos resultados pueden resumirse en la Tabla 4, que presenta los datos base para las estimaciones anuales.

²³ Esta matriz de coeficientes técnicos ha sido construida considerando dos enfoques: (i) la información provista por el Ministerio de Salud y Deportes (Unidad de Epidemiología), información que ha sido ajustada con (ii) investigaciones presentadas por ANLIS (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud, dependiente del Ministerio de Salud en Argentina. Ello muestra un promedio simple del 12% como la proporción del gasto total destinado a I&D.

Tabla 4. Consideraciones para estimar el Gasto en I&D en Salud del Ministerio de Salud y Deportes

Año	2002	2003	2004	2005	2006
Gasto Total Ministerio de Salud	236.134.275	284.114.711	342.860.287	430.963.551	337.713.475
Gasto en INLASA	9.176.357	6.141.020	8.208.067	9.435.937	16.821.161
% INLASA	3,89%	2,16%	2,39%	2,19%	4,98%
% Epidemiología	4.35%	4.35%	4.35%	4.35%	4.35%
% Del Gasto en I&D	0.99%	0.78%	0.81%	0.78%	1.12%
Gasto en I&D (Bs./Año)	2.332.564	2.218.533	2.772.927	3.379.715	3.779.659
Factor de conversación de moneda local a PPP	1,995	2,077	2,185	2,23	2,426
Gasto en I&D del Ministerio de Salud (PPP)	1.169.205	1.068.143	1.269.074	1.515.567	1.557.980

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Contaduría General de la República y del Ministerio de Salud y Deportes (Dirección General de Asuntos Administrativos y Unidad de Epidemiología).

4. Resultados obtenidos

4.1. Análisis descriptivo

4.1.1. La investigación en salud

Al interior del Ministerio de Salud y Deportes los programas²⁴ que desarrollan la investigación en salud son el Control Nacional de Tuberculosis, Lucha contra las Grandes Endemias, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), el Programa del Escudo Epidemiológico (EE), el Proyecto Salud Integral (PROSIN II) y el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA). Todos estos programas, bajo dependencia del Ministerio, desarrollan sus actividades con diferentes concentraciones, tanto en el área de investigación biomédica como de salud pública y, en el marco de las definiciones adoptadas para el presente estudio, es posible que un área contenga a la otra, en ambos sentidos. Por otro lado, ninguno de los programas del Ministerio realiza investigación clínica.

La Tabla 5 muestra que la mayor concentración de los recursos del Ministerio destinados a I&D corresponde al Escudo Epidemiológico (17,79%), el cual centraliza su actividad en la investigación biomédica, casi en un 80%, y el resto de su labor tiene que ver con salud pública. El INLASA, aunque muy distante de EE, se encuentra segundo (4,98%) en la participación de los recursos destinados a investigación y por su mandato institucional, concentra su actividad casi en su totalidad a la investigación biomédica. El tercero en participación es el PROSIN II (0,60%), que destina casi al 100% a salud pública. Por su parte, el SNIS, es el Sistema de Información en Salud, cuya participación en el gasto ejecutado para 2006 es el menor, por su naturaleza dedica todas sus actividades a salud pública.

²⁴ Si bien algunos son proyectos, otros programas, el INLASA un instituto y el Escudo Epidemiológico bajo responsabilidad de la Unidad de Epidemiología, para los fines del presente estudio se denominan a todos ellos "programas" de manera que se eviten confusiones al momento de clasificar sus ámbitos de investigación según el método de investigación y el objetivo.

Tabla 5. Inversión destinada a Investigación en Salud según Programa del Ministerio de Salud y Deportes - 2006 (En PPP)

Programa	Monto	Porcentaje
Gasto total	16,704,706	100%
Gasto corriente	15,146,726	90.67%
Inversión	1,557,980	9.33%
Tuberculosis	59,889	0.36%
Grandes Endemias	61,681	0.37%
SNIS	31,652	0.19%
Escudo Epidemiológico	472,872	2.83%
PROSIN II	99,841	0.60%
INLASA	832,044	4.98%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud y Deportes - Unidad de Epidemiología

Las actividades de investigación de INLASA y el EE incorporan de manera continua las características sociales, económicas y culturales del país, constituyéndose en una transversal a los estudios e investigaciones. No obstante, a objeto de poder precisar la orientación de las investigaciones que desarrollan ambas se han priorizado aquellas que preferentemente tienen como objeto de investigación el contexto.

La Tabla 6 describe la participación anual, para el período 2002–2006, de INLASA y EE en el gasto total del Ministerio, concentrando ambos un importante porcentaje del total de la inversión destinada a investigación y desarrollo. Se verifica que el ministerio concentra gran parte de su energía – y naturalmente recursos – en el control epidemiológico.

Tabla 6. Participación de los Programas de Investigación en el Gasto Total del Ministerio de Salud y Deportes (2002–2006)

Año	Gasto Total (1)	INLASA	Epidemiología	Gasto en I&D (1)	Gasto en I&D (2)
2002	236.134.275	0,47%	0,52%	2.332.564	1.169.205
2003	284.114.711	0,26%	0,52%	2.218.533	1.068.143
2004	342.860.287	0,29%	0,52%	2.772.927	1.269.074
2005	430.963.551	0,26%	0,52%	3.379.715	1.515.567
2006	337.713.475	0,60%	0,52%	3.779.659	1.557.980

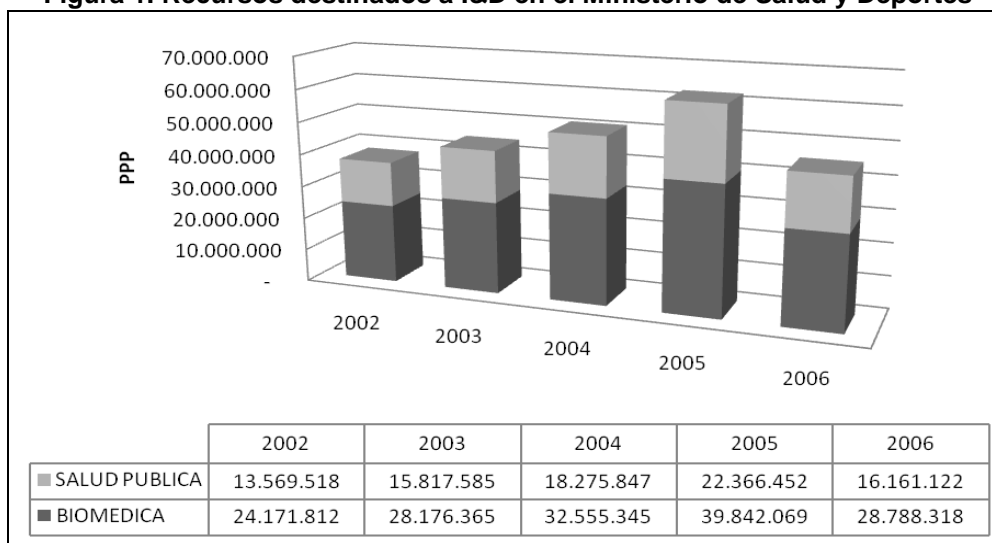
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Contaduría General de la República

(1) En Bolivianos (Bs.) corrientes (2) En PPP.

La evolución anual de los recursos destinados a investigación y desarrollo en salud desde el Ministerio de Salud y Deportes, describe a nivel de gasto para el período 2002–2006, en términos de “poder adquisitivo de paridad²⁵ (PPP)”, una tendencia creciente hasta 2005, año en que se inicia un cambio en la pendiente, que refleja ya en 2006 un menor nivel de recursos destinados a I&D. Período (2005) en el cual los recursos disponibles para inversión pública tuvieron una importante disminución como resultado de la situación política del país.

²⁵ Traducción del autor del término en inglés, “Purchasing Power Parity”.

Figura 1. Recursos destinados a I&D en el Ministerio de Salud y Deportes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Contaduría General de la República y del Ministerio de Salud y Deportes (Unidad de Epidemiología).

La construcción de estas matrices se realizó aplicando los coeficientes técnicos construidos a partir de la información proporcionada por la Unidad de Epidemiología del MSD para el 2006 respecto la metodología y el objetivo de los programas y proyectos de la Unidad. Adicionalmente, con el fin de calcular el porcentaje de ejecución del presupuesto dedicado a I&D, se ajustaron por los coeficientes técnicos proporcionados por ANLIS (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud) en Argentina. Luego, los programas y proyectos se clasificaron en investigación biomédica, clínica o de salud pública, especificado cada uno según su objetivo. Previamente, en la base de datos todos los montos fueron llevados a unidades “PPP”.

Tabla 7. Matriz de Coeficientes Técnicos (en base 2006)

		Metodología de Investigación				
		Nº	Biomédica	Clínica	Salud Pública	
Objetivo	Contexto					
	Socioeconómico-Cultural	1	3,06%	0,00%	0,61%	
	Problemas	Enfermedades Comunicables	2	38,95%	0,00%	13,54%
		Enfermedades No Comunicables	3	0,00%	0,00%	0,61%
		Nutrición y Medio Ambiente	4	22,04%	0,00%	4,80%
	Violencia y Accidentes	5	0,00%	0,00%	0,61%	
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	6	0,00%	0,00%	15,77%
		Investigación y Desarrollo Tecnológico	7	0,00%	0,00%	0,00%
Medicina Tradicional		8	0,00%	0,00%	0,00%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la Unidad de Epidemiología del MSD.

La Tabla 8, que se presenta más adelante, muestra el gasto anual para el período de estudio. Esta información permite comprender las variaciones en el gasto respecto la masa de gasto total del Ministerio de Salud y Deportes.

Es importante contrastar la orientación de las investigaciones en salud con la demanda identificada en 2007 por el Ministerio de Salud y Deportes, que como resultado del “Taller Nacional de Rectoría sobre Investigación en Salud – Octubre 2007”, definió 10 sub-agendas

de investigación en salud. Esto permitió reagrupar las 16 inicialmente identificadas bajo criterios como la incorporación de “violencia y accidentes” en el tema de “promoción de la salud”, siguiendo similar razonamiento, consideró que las “enfermedades no transmisibles” están distribuidas en varios temas (cáncer de mama y cáncer uterino en “salud de la mujer”, diabetes y otras enfermedades relacionadas con el consumo de comida en “nutrición y seguridad alimentaria”, y otras enfermedades no transmisibles en “promoción de la salud”).

Asimismo, durante el taller se decidió que “la salud de poblaciones excluidas”, dadas las políticas actuales del gobierno, deben ser un eje central, que se aplica a todas las sub-agendas de investigación en salud. Las 10 sub-agendas priorizadas fueron:

1. Salud Infantil
2. Salud de la Mujer
3. Sistemas de Salud
4. Nutrición y Seguridad Alimentaria
5. Promoción de la Salud
6. Enfermedades Infecto-Contagiosas
7. Salud Ambiental
8. Salud de los Pueblos Indígenas-Originarios
9. Salud y Cultura: Medicina Tradicional
10. Plantas Medicinales: Desarrollo Tecnológico e Innovación

Tabla 8. Clasificación de los programas del Ministerio de Salud según Metodología de Investigación y Objetivo (en PPP)

		2002			2003			2004			2005			2006		
		Metodología de Investigación			Metodología de Investigación			Metodología de Investigación			Metodología de Investigación			Metodología de Investigación		
		Biomédica	Clínica	Salud Pública	Biomédica	Clínica	Salud Pública	Biomédica	Clínica	Salud Pública	Biomédica	Clínica	Salud Pública	Biomédica	Clínica	Salud Pública
Contexto	Socoeconómico-Cultural	35,801	-	7,191	32,707	-	6,569	38,859	-	7,805	46,407	-	9,321	47,705	-	9,582
	Enfermedades Comunicables	455,37	-	158,264	416,01	-	144,584	494,266	-	171,782	590,268	-	205,147	606,786	-	210,888
Problemas	Enfermedades No Comunicables - Adicciones	-	-	7,191	-	-	6,569	-	-	7,805	-	-	9,321	-	-	9,582
	Nutrición y Medio Ambiente	257,658	-	56,145	235,387	-	51,292	279,666	-	60,941	333,986	-	72,778	343,332	-	74,814
Objetivo	Violencia y Accidentes	-	-	7,191	-	-	6,569	-	-	7,805	-	-	9,321	-	-	9,582
Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	184,395	-	-	168,457	-	-	200,146	-	-	239,02	-	-	245,709
	Investigación y Desarrollo Tecnológico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Medicina Tradicional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud y Deportes

5. El Caso de la Universidad Mayor de San Andrés

5.1. Introducción

La Universidad Mayor de San Andrés²⁶ mediante el Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS) es la instancia que planifica, coordina, promueve, evalúa y hace seguimiento de las actividades de investigación de institutos y centros especializados que de ella dependen.

Esta casa superior de estudios, que formalmente no mantiene vínculos con el sistema de investigación descrito, posee 37 institutos de investigación en distintos campos de la ciencia, que dependen de una determinada carrera o facultad y cuentan con una adecuada infraestructura, con equipamiento propio y un grupo de investigadores. Particularmente, el área de salud está integrada por: i) Instituto de Investigaciones en Salud y Desarrollo (INSAD), ii) Instituto de Genética, iii) Instituto Boliviano de Biología de Altura (IBBA), iv) Institutos de Servicios de Laboratorios de Diagnóstico e Investigaciones en Salud (SELADIS), v) Instituto de Investigación Fármaco Bioquímicas y vi) Centro de Información y de Documentación del Medicamento.

La información presentada en este informe es la de mayor actualidad y de carácter oficial. Las fuentes del mismo fueron el estudio titulado “El Potencial Científico y Tecnológico de la Universidad Mayor de San Andrés, documento publicado en 2008 por el DIPGIS, cuyos datos corresponden a los años 2000 al 2006, y las presentaciones del “Foro Debate de la Investigación Científica en Salud en Bolivia”, realizado el mes de septiembre de 2008 en la ciudad de La Paz.

En este sentido, es importante mencionar que el documento publicado por la UMSA contiene información muy completa que ha permitido aplicar los criterios metodológicos de identificación de la metodología de investigación y los objetivos de los proyectos, no obstante, agrega los datos no permitiendo un análisis anualizado, por lo cual las conclusiones corresponderán a una valoración agregada, sobre todo de las prioridades de la investigación en salud al interior de la UMSA.

5.2. Líneas de Investigación

Los distintos institutos y centros especializados que realizan investigación en el campo de la salud cuentan con distintas líneas de trabajo, que se incluyen a continuación:

- i) Instituto de Investigaciones en Salud y Desarrollo: biomédica y social.
- ii) Instituto de Genética: citogenética, genética toxicológica y genética molecular.
- iii) Instituto Boliviano de Biología de Altura: adaptación y desadaptación a la vida en la altura y biodiversidad humana.
- iv) Institutos de Servicios de Laboratorios de Diagnóstico e Investigaciones en Salud: neoplasias, alergias, enfermedades infecciosas, autoinmunidad, enfermedades endocrinas y metabólicas, valores de referencia, histocompatibilidad clínica, genética forense, análisis de formas farmacéuticas terminadas y preparados galénicos, control y análisis de alimentos, control y análisis toxicológicos en todas sus áreas, Inmunomoduladores, actividad biológica de productos naturales, control de contaminantes ambientales, estudio de efectos de pesticidas, metales y otros contaminantes y efecto en salud (infecciones-inmunología-nutrición-neurología).

²⁶ UMSA – La Paz, Bolivia

- v) Instituto de Investigación Fármaco Bioquímicas: química farmacéutica, farmacología y biotecnología microbiana.
- vi) Centro de Información y de Documentación del Medicamento: uso racional del medicamento.

5.2.1. Clasificación del personal

Con respecto a la composición del personal, en las seis instituciones de salud dependientes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas y de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica existen 120 personas dedicadas a investigación y desarrollo (I+D) que corresponde al 17% (687) del total de la universidad. Los datos finales muestran que hay más hombres (440) que mujeres (247) mientras que en salud existen más mujeres que hombres. La relación por tipo de personal muestra que el 41% son investigadores, 21% son becarios, 21% son personal técnico y 17% son personal de apoyo (Tabla 9).

Asimismo, en cuanto al perfil de formación de los 49 investigadores en salud, la mayoría de ellos alcanza el grado de maestría y especialidad (36), el resto cuenta con post-doctorado, doctorado Ph.D y licenciatura.

Tabla 9. Recursos Humanos en Salud asignados a Investigación por Tipo Personal según Instituto o Centro de Investigación

Instituto y/o Centro de Investigación	Investigador		Becario I + D		Personal Asimilado		Personal de Apoyo		Total	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
	Instituto de Genética	5	4	0	0	4	2	1	1	10
Instituto Boliviano de Biología de Altura	5	5	0	0	13	1	4	4	22	10
Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo	3	6	1	3	4	0	2	0	10	9
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	12	1	10	4	1	0	3	5	26	10
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	3	4	2	5	0	0	0	0	5	9
Centro de Información y Documentación del Medicamento	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0
TOTAL	29	20	13	12	22	3	11	10	75	45

Fuente: Potencial Científico y Tecnológico de la Universidad Mayor de San Andrés, 2006

Tabla 10. Formación de Investigadores en Salud por Nivel según Instituto o Centro de Investigación

Instituto y/o Centro de Investigación	Post Doctorado	Doctorado Ph.D.	Maestría	Especialista	Licenciado	Total
Instituto de Genética	0	0	8	1	0	9
Instituto Boliviano de Biología de Altura	0	2	0	7	1	10
Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo	0	0	8	1	0	9
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	0	1	5	3	4	13
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	1	4	1	1	0	7
Centro de Información y Documentación del Medicamento	0	0	1	0	0	1
TOTAL	1	7	23	13	5	49

Fuente: Potencial Científico y Tecnológico de la Universidad Mayor de San Andrés, 2006

5.3. Proyectos de Investigación por Metodología de Investigación

La clasificación que utiliza el Departamento de Investigación, Postgrado e Interacción Social (DIPGIS) para las investigaciones realizadas por los Institutos y/o Centro de Investigación consisten en:

- Investigación Básica: son trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- Investigación Aplicada: también son trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, sin embargo está dirigida fundamentalmente a un objetivo práctico específico.
- Desarrollo Experimental: son trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica y están dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios o la mejora sustancial de los ya existentes.

En base a la clasificación de los proyectos utilizada en la publicación de la UMSA, los mismos fueron asignados a las categorías definidas como objetivo de la investigación.

A continuación se presentan cuadros resumen con los resultados obtenidos a partir del análisis cruzado sobre el peso de los proyectos en cada instituto según metodología de investigación. Los tabulados resaltan que la mayor concentración de proyectos se encuentra en el Instituto de Biología de la Altura (IBA), donde se privilegia la investigación clínica y de salud pública, metodologías de investigación que agregadas representan el 73% del total de proyectos.

Al interior de la investigación clínica en el IBA se observa que el mayor peso de las investigaciones corresponde a enfermedades “no comunicables y adicciones”. En la investigación en salud pública, destaca la concentración de las investigaciones en “nutrición y medio ambiente” del Instituto de Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud.

Tabla 11. Proyectos por Instituto según Metodología de Investigación

Instituto	METODOLOGÍA							
	Proyectos		Biomédica		Clínica		Salud Pública	
	No.	%	%	Nº Proy.	%	Nº Proy.	%	Nº Proy.
Instituto de Genética	10	11%	10%	9	1%	1	0%	0
Instituto de Biología de la Altura	52	58%	6%	5	29%	26	24%	21
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	21	24%	7%	6	8%	7	9%	8
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	6	7%	4%	4	2%	2	0%	0
Total	89	100%	27%	24	40%	36	33%	29

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la UMSA.

6. Conclusiones

El sistema de innovación en salud en Bolivia está conformado por instituciones públicas como el Ministerio de Salud y Deportes (MSD) y también por los institutos del sistema universitario, según se verifica en el caso de la UMSA.

Como se evidenció en el presente estudio, resulta complejo realizar un análisis muy detallado que permita discriminar el número de proyectos y su orientación metodológica, así como su objetivo, especialmente en el caso de los programas desarrollados por el MSD, toda vez que la forma de registro de la información no permite este tipo de desagregación. Las aproximaciones empíricas realizadas describen aún elementos insuficientes para concluir sobre la adecuación o no del gasto destinado a investigaciones en salud respecto las prioridades resultantes del perfil sanitario del país.

Del mismo modo, queda como tema a resolver el estudio de los criterios bajo los cuales se definen las prioridades de investigación tanto en el MSD como en la UMSA. La importancia de tal análisis descansa en la necesidad de identificar los procesos de toma de decisión en torno a los cuales se orienta el gasto en salud y, en consecuencia, la forma en la cual se atienden las prioridades sanitarias del país. Es importante completar este tipo de aproximaciones considerando los institutos u otras entidades dentro de las universidades del sistema público que desarrollan investigación en salud.

Resalta la orientación de los programas del MSD respecto su metodología hacia la investigación biomédica y de salud pública, quedando el interrogante sobre la forma en la cual el sistema de innovación nacional desarrolla investigación clínica. Adicionalmente, resulta fundamental incorporar al análisis a los hospitales, donde – intuitivamente – descansaría este tipo de investigación. No obstante, se evidencia que la investigación clínica constituye una prioridad de los esfuerzos de innovación de los institutos de la UMSA. A partir de lo anterior, la pregunta es ¿quién y cómo se registra la información de manera que se eviten saturaciones o se logren equilibrar las priorizaciones de gasto en investigación sobre todo respecto sus objetivos?

En definitiva, es necesario reflexionar sobre las formas y mecanismos que permitan un funcionamiento organizado y bien estructurado del sistema de innovación del país, de manera que las prioridades de gasto e inversión sean claramente orientadas respecto a criterios que permitan verificar que esos recursos responden realmente a las prioridades sanitarias del país. La coordinación entre instituciones constituye un tema fundamental, dado su rol en la investigación en salud, tal como se demostró en el presente estudio. Asimismo, la organización de esta coordinación resulta otro tema para la reflexión de los tomadores de decisión.

ANEXO

Cuadro A.1: Proyectos por Metodología de Investigación y Objetivo según Instituto

Instituto	Salud Pública									
	Proyectos		Contexto		Problemas			Acciones		
	No.	%	Socio-Económico-Cultural	Enfermedades Transmisibles	Enfermedades No Transmisibles	Nutrición y Medio Ambiente	Violencia y Accidentes	Inv.en Pol., Sist. Y Servicios Soc.	Inv. Y Desarrollo Tecnológico	Medicina Tradicional
Instituto de Genética	10	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Biología de la Altura	52	58%	4%	0%	12%	12%	0%	12%	0%	2%
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	21	24%	0%	5%	10%	24%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	6	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Instituto	Salud Pública									
	Proyectos		Contexto		Problemas			Acciones		
	No.	%	Socio-Económico-Cultural	Enfermedades Transmisibles	Enfermedades No Transmisibles	Nutrición y Medio Ambiente	Violencia y Accidentes	Inv.en Pol., Sist. Y Servicios Soc.	Inv. Y Desarrollo Tecnológico	Medicina Tradicional
Instituto de Genética	10	11%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Biología de la Altura	52	58%	0%	0%	42%	6%	0%	0%	0%	2%
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	21	24%	0%	10%	10%	14%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	6	7%	0%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	0%

Instituto	Salud Pública									
	Proyectos		Contexto		Problemas			Acciones		
	No.	%	Socio-Económico-Cultural	Enfermedades Transmisibles	Enfermedades No Transmisibles	Nutrición y Medio Ambiente	Violencia y Accidentes	Inv.en Pol., Sist. Y Servicios Soc.	Inv. Y Desarrollo Tecnológico	Medicina Tradicional
Instituto de Genética	10	11%	0%	10%	80%	0%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Biología de la Altura	52	58%	0%	0%	8%	2%	0%	0%	0%	56%
Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud	21	24%	0%	19%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas	6	7%	0%	50%	17%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la UMSA.

Financiamiento Público de la Investigación en Salud: El Caso de Chile²⁷

Guillermo R. Paraje²⁸

1. Introducción: El Contexto Económico y Sanitario

Según el último reporte sobre Desarrollo Humano,²⁹ donde ocupa la posición 40 (situándolo dentro del grupo de alto desarrollo humano), el ingreso per capita de Chile es de 12 mil dólares corregido por poder de compra y la esperanza de vida al nacer es de 78,3 años. Mientras el ingreso per capita lo ubica como un país de ingreso medio-alto (según la clasificación del Banco Mundial), su esperanza de vida es la más alta de América Latina y una de las más elevadas del mundo no desarrollado.

Chile posee una población de 16,7 millones de habitantes (según datos del Instituto Nacional de Estadística) con rasgos ciertos de haber completado la transición demográfica, con bajas tasas de crecimiento y un proceso relativamente acelerado de envejecimiento poblacional. Alrededor del 40% de la población vive en la Región Metropolitana de Santiago que concentra, además, el 47% del PIB del país (dato para 2006 según el Banco Central de Chile). A esta región, le siguen en importancia económica la Región VIII (del Bío-Bío) con algo más del 10% del PIB nacional y la Región V (de Valparaíso) con el 9% del PIB nacional.

Respecto de su perfil sanitario, de acuerdo al último informe de la Organización Panamericana de la Salud *-Salud en las Américas, 2007-*, las principales causas de mortalidad en Chile son las enfermedades del sistema circulatorio, seguido de neoplasias y, en tercer lugar, causas externas vinculadas principalmente a accidentes (para el caso de los hombres) y enfermedades comunicables (para el caso de las mujeres).

Tabla 1: Estimación de DALYs (en miles) por varias causas. Año 2002

Condiciones comunicables, maternas y perinatales	233	10,7
Condiciones nutricionales	10	0,5
Enfermedades no comunicables	1.002	45,8
Lesiones	276	12,6
Condiciones neuropsiquiátricas	666	30,5
DALYs Totales	2.188	100

Fuente: Organización Mundial de la Salud

²⁷ Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación con financiamiento del Global Forum for Health Research. El autor agradece los aportes de Daniel Maceira, Delia Sánchez, María Gabriela Paraje y Jorge Sances. Asimismo, agradece la colaboración de Luis Gutiérrez, María Angélica Sánchez, Thierry de Saint-Pierre, Katherine Villarroel, Leonardo Mena y María Soledad Navarrete, así como también los comentarios de los participantes de un Taller en la Universidad Adolfo Ibáñez y de un Coloquio en el Colegio Médico de Chile, donde este trabajo fue presentado. Los errores existentes son de responsabilidad exclusiva del autor.

²⁸ PhD en Economía. Profesor e investigador de la Escuela de Negocios, Universidad Adolfo Ibáñez, Chile. Email: guillermo.paraje@uai.cl

²⁹ Disponible en <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008>.

El análisis de los DALYs (Dissability Adjusted Life Years) perdidos en Chile para el año 2002 (según datos de la Organización Mundial de la Salud) revela un panorama similar al mencionado (ver Tabla 1). El 76% de los DALYs corresponde a condiciones no comunicables, de las cuales las tres principales son las condiciones neuropsiquiátricas (con casi el 30% de los DALYs correspondientes a condiciones no comunicables), las neoplasias y las enfermedades cardiovasculares (cada una con el 10%). El resto de los DALYs totales se reparte entre lesiones producidas por accidentes y causas violentas, y por enfermedades comunicables. Esto señala que el perfil epidemiológico de Chile está más cercano al de un país desarrollado con una población en buen estado relativo de salud, que al de países no desarrollados.

Este perfil epidemiológico es, con todo, relativamente reciente. Gracias a un crecimiento económico elevado, sobre todo entre 1987 y 1998, y a políticas sanitarias y sociales relativamente exitosas, Chile mejoró de manera importante sus indicadores sanitarios. Por caso, la tasa de mortalidad infantil se redujo a más de la mitad entre 1983 y 2003 (según datos consignados en “Salud de las Américas, 2007” de OPS). Patrones similares (de rápido mejoramiento de indicadores sanitarios) pueden encontrarse para indicadores vinculados a salud materna y de adultos, en general.

2. Instituciones Públicas de Financiamiento de la Investigación en Salud

El manejo de recursos provenientes del sistema público de financiamiento de la investigación en Chile se encuentra centralizado principalmente en la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), aunque existen otros organismos públicos que participan en el diseño y asignación de fondos. En numerosos casos, estos organismos integran los consejos consultivos del CONICYT.

2.1. La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)

Este organismo fue creado en 1968 bajo el mandato del presidente Eduardo Frei Montalva, mediante la Ley N° 16.746. Inicialmente, era un órgano de asesoramiento al Presidente de la República en el planeamiento, fomento y desarrollo de las investigaciones en ciencias básicas y aplicadas, y los fondos asignados para su funcionamiento provenían del Presupuesto Nacional, de donaciones, herencias y legados y de rentas propias. El CONICYT está dirigido por un Presidente, nombrado por el Poder Ejecutivo y posee un Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (creado por el Decreto N° 347, de julio 1994), presidido por el Ministro de Educación y formado por representantes de varios Ministerios (Salud, Defensa, Economía, Minería, Planificación, etc.), representantes de Universidades y diversos organismos públicos y privados. Este Consejo tiene fines consultivos.

En la actualidad, el CONICYT se encarga de asignar recursos destinados a la formación de capital humano y al financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. La política científica de CONICYT se realiza exclusivamente a través del manejo de sus fondos y programas, que son numerosos y algunos de los cuales apuntan a áreas específicas, como el Programa de Astronomía, Programa de Ciencia y Tecnología en Marea Roja o el Fondo Nacional de Investigación en Salud. Sin embargo, la mayor parte de los fondos que dispone CONICYT no tiene una asignación específica por disciplina, al menos de manera explícita. Los fondos más importantes (en cuanto a volumen de recursos) manejados por CONICYT son:

- a) el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT).
- b) el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF).

Entre ambos concentran el 54% del total de fondos disponibles de CONICYT (según presupuesto 2008) y constituyen las piedras basales del financiamiento público a proyectos de investigación (concurables).

2.1.1. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT)

Creado en 1981, este programa es el más antiguo y más importante en Chile, en lo que se refiere a fondos concursables. La asignación de fondos en el marco del FONDECYT está a cargo de dos Consejos Superiores (uno de Ciencia, con cuatro integrantes, y otro de Desarrollo Tecnológico, con seis integrantes), que están encargados de definir los programas de investigación, seleccionar los proyectos, asignar los recursos (provenientes de CONICYT) y supervisar los proyectos en ejecución.

Estos Consejos Superiores son apoyados por 23 grupos formados por especialistas de diferentes áreas,³⁰ que seleccionan los evaluadores de los proyectos, analizan sus evaluaciones y proponen proyectos a ser financiados a los respectivos Consejos Superiores, que aprueban o no las propuestas.

Dentro de FONDECYT existen varios programas con objetivos diferentes que van desde el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo, a la formación de recursos humanos especializados.

1. Programa Regular de Proyectos de Investigación (FONDECYT Regular)

El programa más importante (en términos de recursos asignados) y más antiguo dentro de FONDECYT es el Programa Regular, cuyo objetivo principal es fomentar la investigación básica. Se financian proyectos de hasta cuatro años de ejecución, en todas las áreas del conocimiento y los montos otorgados pueden utilizarse para cubrir honorarios, viajes, personal de apoyo y gastos de operación y de capital. Se espera que los proyectos financiados sean publicados en revistas científicas internacionales y presentados en seminarios y congresos. Hasta la fecha, se han logrado publicar más de 9000 artículos producto de proyectos financiados con este fondo.

2. Concurso Regular de Iniciación a la Investigación

Creado en el año 2006 (el programa más nuevo dentro de FONDECYT), tiene por objetivo la inserción en el ámbito científico nacional de investigadores jóvenes, frecuentemente científicos que acaban de terminar sus estudios de doctorado. Financia proyectos de investigación en cualquier área científica con una duración de entre 2 y 3 años.

3. Incentivo en la Cooperación Internacional

Convocado por primera vez en 1996, este programa busca fortalecer la ejecución de ciertos proyectos financiados por el programa Regular y por el de Iniciación a la Investigación, a partir del financiamiento de la colaboración internacional. Son fondos disponibles solamente por un año y se financian pasajes y viáticos para investigadores extranjeros que realicen un aporte significativo a la ejecución del proyecto de investigación.

4. Postdoctorado

³⁰ Estos grupos, por disciplina, son: 1) Matemáticas; 2) Física y Astronomía; 3) Biología; 4) Química; 5) Ingeniería; 6) Medicina; 7) Agronomía y Ciencias Forestales; 8) Salud y Producción Animal; 9) Arquitectura, Urbanismo, Geografía y Artes; 10) Ciencias Jurídicas y Políticas; 11) Ciencias Económicas y Administrativas; 12) Educación; 13) Antropología y Arqueología; 14) Sociología; 15) Lingüística, Literatura y Filología; 16) Historia; 17) Filosofía; y 18) Psicología. En algunas disciplinas existen más de un grupo.

Este programa busca financiar la inserción de científicos que acaban de obtener su doctorado dentro de alguna institución o red científica nacional. El programa financia proyectos de hasta dos años de duración que tengan un patrocinio institucional o de un investigador patrocinante, financiando honorarios, gastos de viajes y de operación.

2.1.2. Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF)

Este Fondo, el segundo en importancia (en términos de recursos destinados) dentro de CONICYT, fue creado en el año 1992 para reforzar la capacidad de innovación de empresas e instituciones universitarias. Uno de sus principales objetivos es facilitar la transferencia de conocimiento y mejorar el vínculo universidad-empresa (o investigador-empresa). Los proyectos financiados en el marco de FONDEF tienen una naturaleza más aplicada que en el FONDECYT y están destinados a instituciones, no a investigadores, que deben financiar al menos un quinto del costo total del proyecto.

Los beneficiarios de estos fondos concursables deben ser entidades sin fines de lucro, con un objetivo explícito de realizar actividades de investigación y desarrollo y con una existencia legal mínima (cinco años). Por lo general, entre ellos se incluyen universidades (públicas o privadas), institutos profesionales, institutos tecnológicos y de investigación (públicos o privados), corporaciones y fundaciones.

Originalmente, sólo seis áreas específicas estaban incluidas dentro de este programa: agro-industria, silvicultura, informática, manufacturas, minería y pesca. En la actualidad, tres áreas más han sido agregadas: manejo de agua y energía, educación y salud. Esta última área se ha incorporado a partir de la creación del Fondo de Investigación en Salud (FONIS).

1. Fondo Nacional de Investigación en Salud (FONIS)

Recientemente creado (2004), busca evaluar tecnologías sanitarias nuevas o aquéllas que no cuenten con suficiente evidencia sobre su costo-efectividad en Chile. Algunas de las áreas que se busca alcanzar con este programa incluyen la investigación en gestión sanitaria, en atención primaria, en salud laboral y ambiental, y otras establecidas dentro de los Objetivos Sanitarios 2000-2010.³¹

Este programa se originó a instancias del Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS), organismo consultivo creado por el Ministerio de Salud en 2001 (a través del decreto 145).³²

El FONIS es co-administrado y co-financiado por CONICYT y por el Ministerio de Salud. Cada una de estas instituciones aporta tres integrantes al Consejo encargado de elegir y de adjudicar los proyectos seleccionados (la evaluación de los proyectos se realiza con evaluadores externos), que van a ser costeados en partes iguales por CONICYT y el Ministerio de Salud. Los proyectos financiados tienen un fuerte énfasis en la salud pública.

Durante el año 2004 se financiaron 25 proyectos. Durante el 2005 y 2006, el número de proyectos adjudicados ascendió a 31 y 27, respectivamente.

³¹ Dichos objetivos tienen que ver con mejorar los indicadores sanitarios de la población (mortalidad materna e infantil, etc.), enfrentar los desafíos provenientes del envejecimiento de la sociedad y de conductas insalubres (tabaquismo, obesidad, sedentarismo, sexo inseguro, etc.) y de disminuir las desigualdades sociales en la salud y en el acceso a la misma.

³² Al CONIS lo forman representantes del mundo académico y representantes de entidades gremiales médicas y tiene por funciones definir la agenda de temas prioritarios para la investigación en salud y asesorar al Ministro de Salud en materia de investigación.

3. Metodología y Fuentes de Información

El análisis siguiente se basa en la construcción de una base de datos de proyectos financiados por CONICYT a través de sus diversos programas. Naturalmente y dado que el objeto de este estudio es estudiar el financiamiento que reciben los proyectos vinculados a la salud, algunos programas (sobre todo dentro de FONDEF, como los de Astronomía, etc.) no fueron considerados.

De esta manera, se consideraron todos los proyectos FONDECYT (programa Regular, de Cooperación Internacional, Iniciación de la Investigación, Doctorado, Postdoctorado), los proyectos FONDEF que tienen relación con Salud y, desde 2004, todos los proyectos FONIS.

Una vez recibidos los datos originales de parte de las diferentes direcciones de CONICYT, se clasificaron los proyectos según su temática³³, para lo cual se utilizó el título del proyecto.³⁴ Las áreas “metodológicas” consideradas, primera clasificación realizada, son tres: Investigación Biomédica, Investigación Clínica e Investigación en Salud Pública. Adicionalmente, se consideraron diez áreas temáticas, transversales a las áreas metodológicas. Ellas son:

1. Ciencia básica
2. Factores Socio-Económicos-Culturales
3. Enfermedades comunicables
4. Enfermedades no comunicables y adicciones
5. Nutrición y medio ambiente
6. Violencia y accidentes
7. Políticas, sistemas y servicios de salud
8. Investigación y desarrollo tecnológico sanitario
9. Medicina tradicional
10. Enfermedades mentales (excluyendo adicciones).

Esta última área, ha sido incluida especialmente para el caso de Chile, luego de que algunos actores relevantes en la política científica manifestaran su interés de medir la actividad científica en esta área. En términos de DALYs, las condiciones neuropsiquiátricas representaron un 26% de los DALYs para el año 2002. Por lo tanto, constituyen un área de suma importancia en el perfil de enfermedades de la población.

Los proyectos analizados poseen diferente duración (desde menos de un año a 58 meses) por lo que los montos adjudicados han sido anualizados. Se considera que el cronograma de desembolsos a los ejecutantes de los proyectos es lineal (es decir, la misma proporción en cada año) y que comienzan al momento de su adjudicación. Si bien en algunos programas el proyecto se adjudica a fines de un año y comienza a ejecutarse a comienzos del siguiente, se ha tenido en cuenta el año de adjudicación debido a la disparidad de criterios existente entre fondos y al interior de los mismos.

Todos los montos han sido transformados en dólares constantes considerando la paridad del poder adquisitivo (en adelante, PPA). De esta manera, es posible comparar los proyectos a través del tiempo y con los restantes países que integran este estudio.

³³ Se agradece especialmente la colaboración de la Dra. María Gabriela Paraje en la clasificación de los proyectos por área.

³⁴ En algunos casos, resulta difícil clasificar a los proyectos por su título. En otros casos, el título puede dar una impresión errónea acerca de lo que el proyecto desarrolla. En este sentido, el ejercicio que aquí se realiza debe ser tomado como un ejercicio estadístico, sujeto a un grado de error. Los resultados que se muestran en este trabajo deben ser considerados a la luz de este hecho.

Adicionalmente, se ha procesado información sobre el sexo y la edad del investigador principal. En el caso de los proyectos FONIS, la edad del investigador principal no ha sido entregada,³⁵ mientras que para el FONDEF esta información no se encuentra disponible para, aproximadamente, un tercio de los proyectos. En todos los casos, también se ha recabado información sobre la región a la que pertenece la institución encargada de ejecutar el proyecto o a la que pertenece el investigador principal.

El período estudiado es 2002-2006, aunque dada la duración de algunos proyectos, se analizaron los proyectos adjudicados entre 1999-2006. De esta manera, se han considerado proyectos que comienzan a ejecutarse antes del año 2002 pero que terminan su ejecución dentro del periodo bajo estudio. En estos casos, sólo se consideran los montos anualizados que corresponden al periodo 2002-2006.

Todos los cuadros y gráficos presentados han sido elaborados por el autor en base al procesamiento de la información provista por FONDECYT, FONDEF y FONIS.

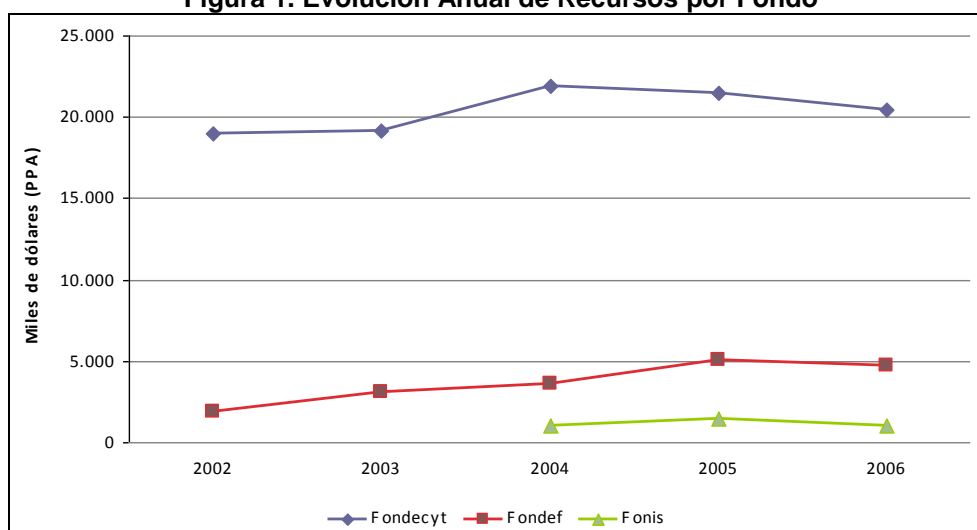
Tabla 2. Estadísticas descriptivas de bases de datos utilizadas

	FONDECYT	FONDEF	FONIS	TOTAL
Periodo	2002-2006	2002-2006	2004-2006	-
% Región Metropolitana	80,2	41,0	60,5	76,2
Edad promedio (en años)	51,7	50,3	-	51,6
% de mujeres a cargo de proyectos	28,5	25,6	50,6	30,7
Monto promedio de proyectos (en USD PPP)	157388	473133	44000	161463
Número de proyectos	648	39	81	768

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 presenta un resumen de los fondos concursables considerados en este trabajo. En total se consideraron 768 proyectos, de los cuales casi el 85% corresponden a proyectos FONDECYT (en alguna de sus modalidades), el 11% corresponden a proyectos FONIS y los restantes corresponden a proyectos FONDEF. Precisamente estos últimos son los que tienen un monto promedio superior, cercano a los 473 mil dólares PPA, mientras que los FONDECYT tienen un promedio de 157 mil dólares PPA y los FONIS 44 mil dólares PPA.

Figura 1. Evolución Anual de Recursos por Fondo



Fuente: Elaboración propia

³⁵ Las edades de los investigadores no aparecen en el FONIS ya que no existe una postulación en línea para los proyectos.

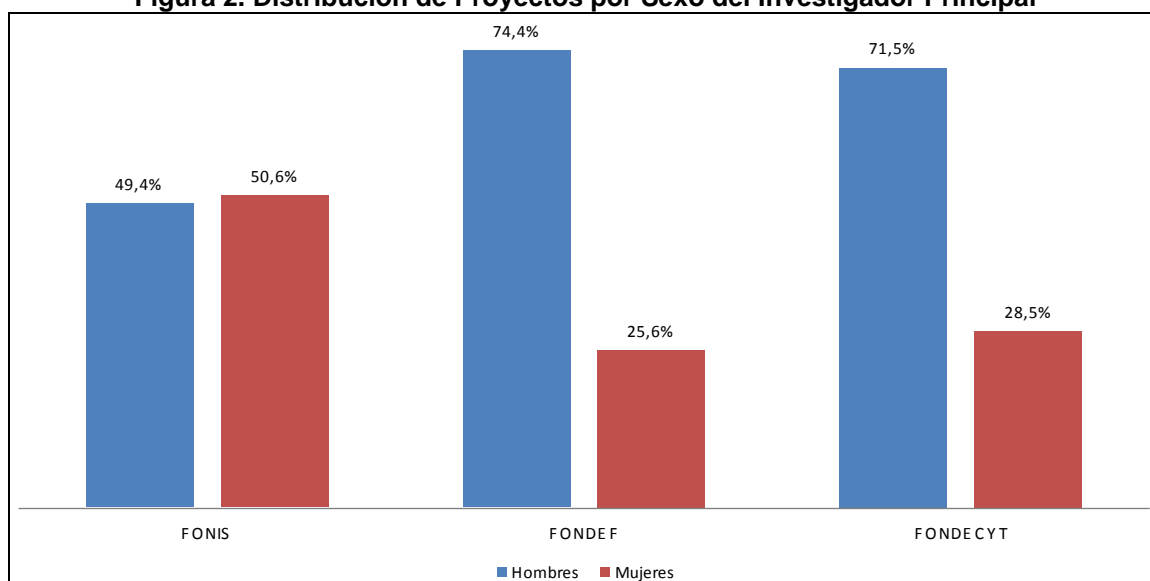
La Figura 1 muestra la evolución anual de los recursos destinados por cada Fondo. En los tres casos, los recursos han crecido en términos reales. En el caso de FONDECYT, el máximo de recursos desembolsados ocurrió durante 2004, mientras que para FONDEF y FONIS fue durante 2005. En los tres Fondos se aprecia una caída de recursos destinados a la Salud en términos reales durante 2006.

4.1. La Investigación en Salud por Sexo del Investigador

La Figura 2 muestra la distribución de proyectos por sexo del investigador principal. En ella se aprecia que, salvo en el caso del FONIS, donde los proyectos se reparten casi por mitades entre investigadores hombres y mujeres, tanto en el FONDECYT como en el FONDEF existe una proporción muy superior de proyectos con investigadores hombres (entre 71% y 75%). Este dato puede señalar al menos dos fenómenos. El primero es la existencia de discriminación por género, en la que los proyectos liderados por investigadores hombres son deliberadamente preferidos por sobre proyectos similares liderados por mujeres. El segundo fenómeno, que no es excluyente con el anterior, es que exista una proporción mayor de investigadores hombres y que la asignación de proyectos refleje esta mayor proporción. Lamentablemente, ninguna de las dos hipótesis puede ser analizada con los datos que se tienen. Para probar la hipótesis de discriminación debería contarse con, al menos, información sobre la distribución por género de los proyectos rechazados. Si la proporción de mujeres liderando proyectos que han sido rechazados es superior a la de los hombres, existirían presunciones fuertes de discriminación. Sin embargo, algunos elementos dentro de la información disponible pueden ser analizados.

Un primer elemento a considerar es el monto promedio de los proyectos liderados por hombres y mujeres. En FONDECYT, por ejemplo, el proyecto promedio liderado por hombres ronda los 157 mil dólares PPA, mientras que por mujeres los 158 mil dólares PPA. En el caso del FONIS, el proyecto promedio es de 45,2 mil dólares PPA en hombres, mientras que en mujeres es de 42,8 mil dólares PPA. Finalmente, en FONDEF es donde se aprecian las mayores diferencias: 488 mil dólares PPA para hombres y 427 mil dólares PPA para mujeres. No obstante lo anterior, en ningún caso se encontró que estas diferencias fueran estadísticamente significativas.

Figura 2. Distribución de Proyectos por Sexo del Investigador Principal

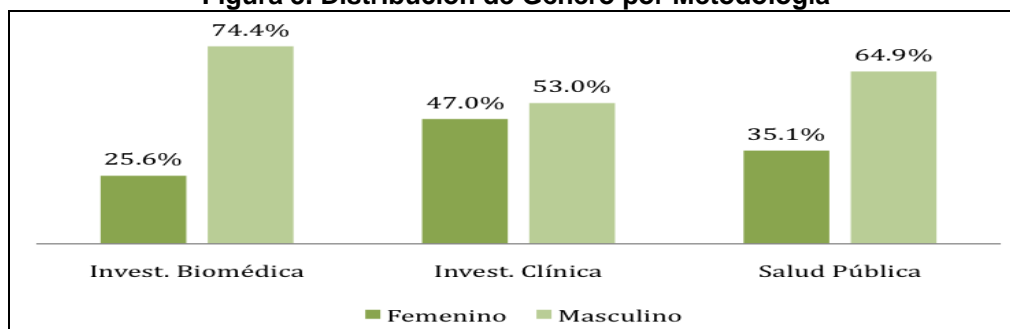


Fuente: Elaboración propia

Una hipótesis posible para explicar las diferencias de género en cuanto a recursos para la investigación tiene que ver con la distribución de los mismos por área metodológica. Podría ser que la diferencia registrada se deba a que en áreas metodológicas que tienen un mayor financiamiento, como Investigación Biomédica, exista una cantidad desproporcionada de investigadores principales hombres, mientras que en el resto de las áreas la relación es más equilibrada. La Figura 3 muestra que este no parece ser el caso. En todas las áreas metodológicas la proporción de investigadores principales hombres es superior a la de mujeres, aunque existen diferencias entre ellas. En investigación biomédica la proporción de investigadores hombres es máxima y cercana a tres cuartos. En Salud Pública desciende al 65% y es en investigación clínica donde existe mayor equilibrio ya que los hombres sólo lideran el 53% de los proyectos.

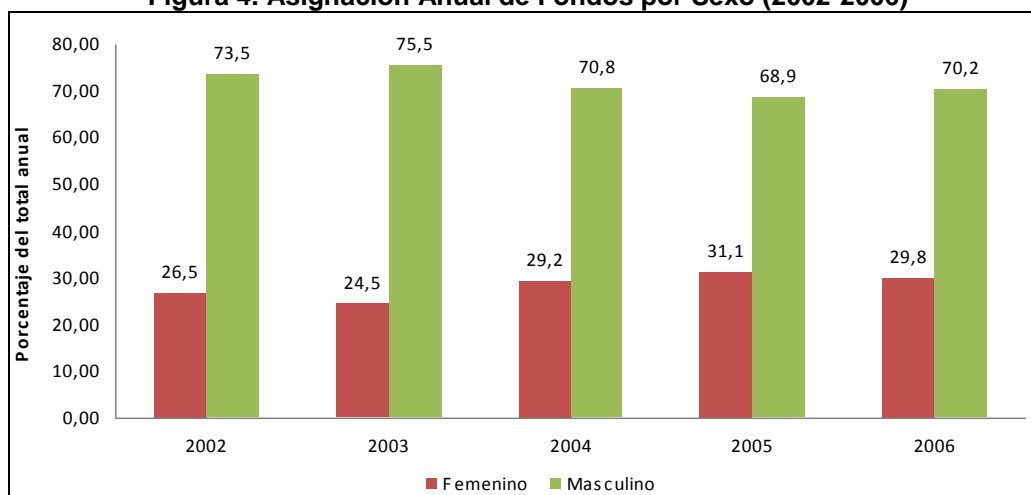
Finalmente, la Figura 4 muestra la distribución anual de recursos totales entregados por los tres Fondos considerados. Allí se aprecia que la proporción de mujeres liderando proyectos ha crecido en el tiempo (de un 26,5% en 2002 a un 30% en 2006). Si bien el periodo analizado es demasiado corto como para considerar esto una tendencia de largo plazo, la información que se desprende de este gráfico podría implicar que el desbalance de género existente en la actualidad se debe simplemente al bajo número relativo de mujeres que se dedican a la investigación, hecho que podría corregirse con el paso del tiempo.

Figura 3. Distribución de Género por Metodología



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Asignación Anual de Fondos por Sexo (2002-2006)



Fuente: Elaboración propia

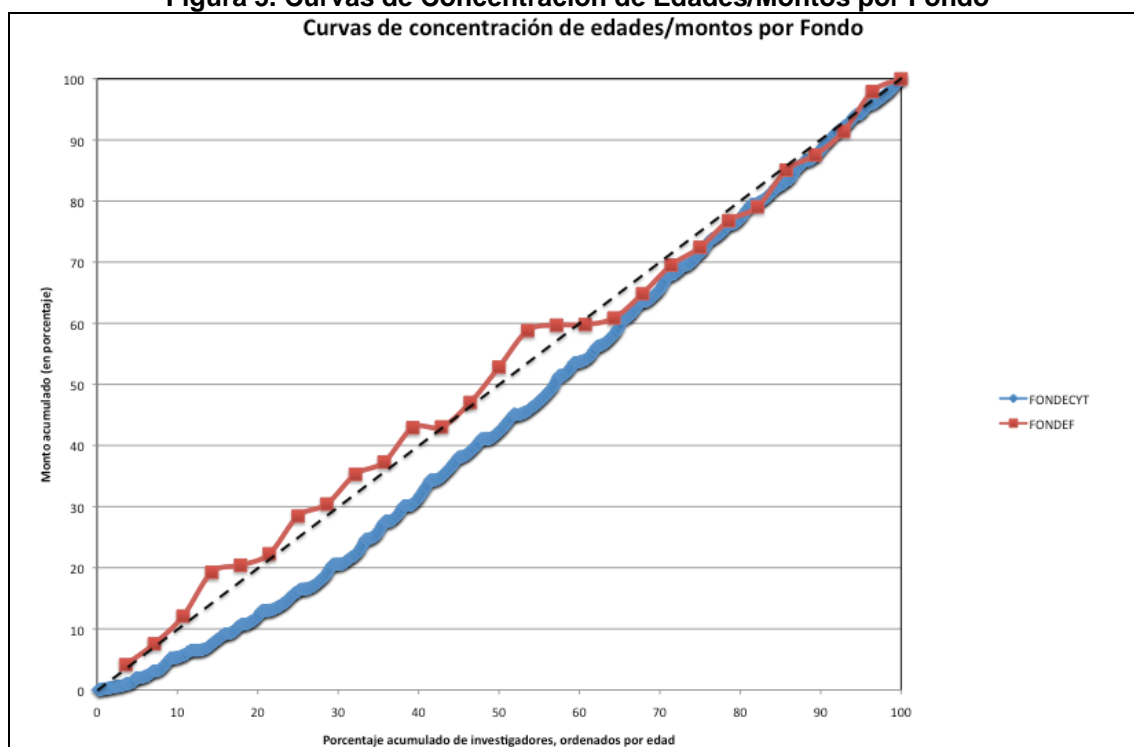
4.2. La Distribución Etárea de los Investigadores Principales

Aunque únicamente se tienen las edades para proyectos financiados sólo por dos de los fondos (FONDECYT y, parcialmente, FONDEF) es posible analizar la distribución etárea de los investigadores. A priori, el FONDECYT debería estar algo más sesgado hacia

investigadores relativamente jóvenes, dado los programas que posee para iniciación en la investigación (aunque del total de proyectos FONDECYT considerados menos del 3% corresponde a este programa). Tal como muestra el Cuadro 1, las edades promedio de ambos programas son similares aunque en el caso de FONDEF el rango de edades oscila entre 41 y 67 años, mientras que para FONDECYT está entre 32 y 77 años.

La herramienta elegida para analizar la composición por edades de ambos programas es la curva de concentración (que se muestra en la Figura 5), ya que permite considerar la distribución de los montos asignados por edad del investigador principal. Esta curva, similar a la curva de Lorenz, grafica el porcentaje acumulado de investigadores ordenados según su edad (en las abscisas) versus el porcentaje acumulado de recursos totales disponibles (en las ordenadas). De esta manera, si la curva se encuentra por debajo de la recta en línea punteada (que refleja una distribución igualitaria por edad) indica una distribución de recursos “sesgada” hacia investigadores con mayor edad, mientras que una curva por encima de tal recta, mostraría lo contrario.

Figura 5. Curvas de Concentración de Edades/Montos por Fondo



Fuente: Elaboración propia

La Figura 5 muestra que en el caso de FONDEF la curva de concentración se encuentra muy cercana a la recta de “igual distribución” (línea punteada) señalando la inexistencia de concentración de montos por edades. De hecho y a partir de esta curva de concentración, es posible estimar el índice de concentración (similar al coeficiente de Gini). Un índice cercano a cero (el máximo es 1 o -1, según el patrón de concentración) indica “igual distribución”. En el caso de FONDEF, este índice es igual a 0,01 (prácticamente cero).

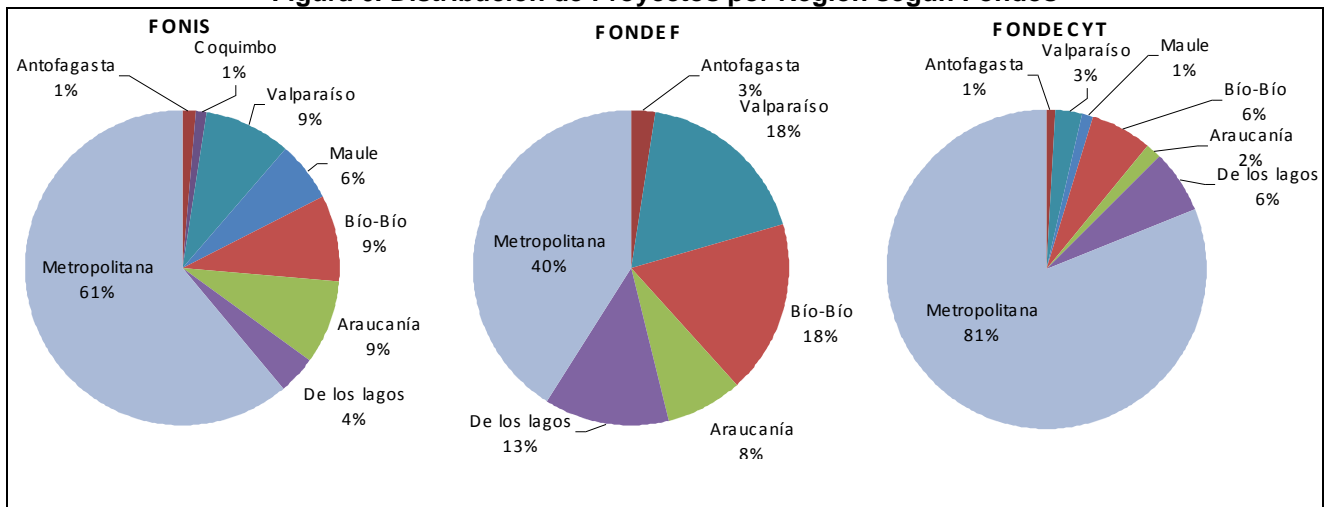
Para FONDECYT, el índice de concentración es igual a 0,11 señalando un “sesgo” en los montos asignados relativamente bajo a favor de investigadores con mayor edad. Este sesgo no parece ser importante y, de acuerdo a lo que muestra la Figura 5 se explica por relativamente bajos montos asignados a proyectos realizados por el 30% de investigadores más jóvenes (por debajo de los 45 años).

4.3. La Distribución Geográfica de los Proyectos Financiados

La Figura 6 muestra la distribución regional de proyectos adjudicados por cada uno de los fondos considerados, mientras que la Figura 7 lo hace con los montos totales adjudicados en el periodo. En ambos gráficos se aprecia que todos los fondos tuvieron una concentración importante de proyectos en la Región Metropolitana de Santiago.

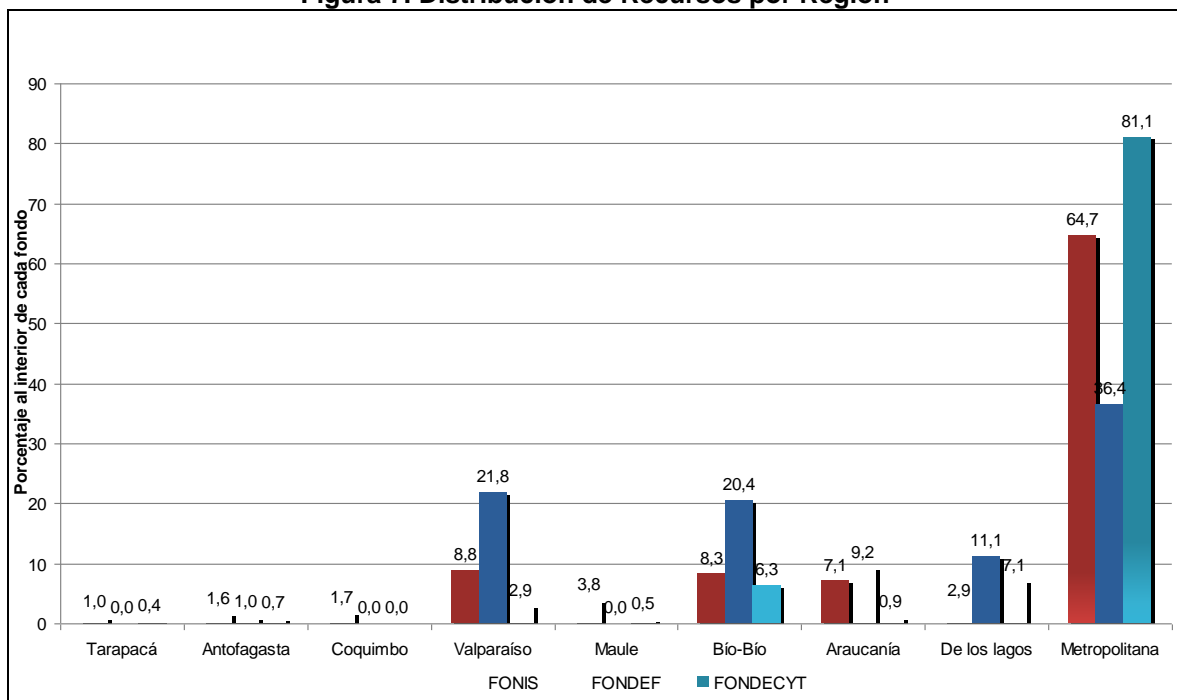
En el caso de FONDECYT, esta concentración llega al 81%, tanto en proyectos (Figura 6) como en montos totales asignados por este fondo (Figura 7). En FONIS, el 61% de los proyectos está concentrado en la Región Metropolitana, mientras que un 65% de los recursos del fondo se encuentra en proyectos de esta Región. Por su parte, FONDEF es el menos concentrado de los fondos considerados, ya que un 41% de los proyectos financiados por este programa está liderado por investigadores con afiliación en la Región Metropolitana. Estos proyectos concentran un 36% de los recursos totales de FONDEF.

Figura 6. Distribución de Proyectos por Región según Fondos



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Distribución de Recursos por Región



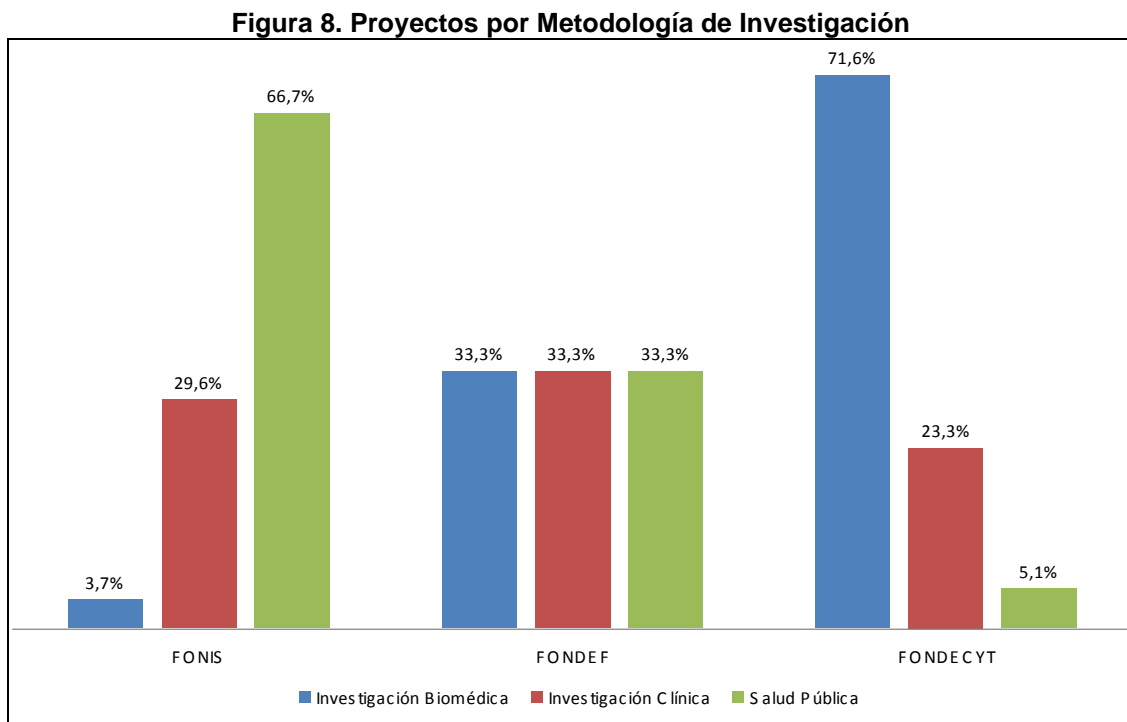
Fuente: Elaboración propia

Es notorio que de las 13 regiones de Chile sólo 9 están representadas en el mapa de la investigación en salud. Esta distribución refleja, sin lugar a dudas, la importancia que tienen ciertas instituciones de educación superior en el país (cuya sede se encuentra en la Región Metropolitana), aunque en todas las regiones existen casas de altos estudios o sucursales de las mismas. En este sentido, esta concentración no parece estar explicada por ausencia de instituciones que pudieran desempeñar algún rol en los procesos de investigación.

De igual manera, la ausencia de investigación en algunas regiones no puede explicarse por falta de masa crítica, ya que la investigación en algunas áreas consideradas (por ejemplo, Administración de Salud, Economía de la Salud, etc.) no requiere de grandes inversiones en equipamiento ni la existencia de un grupo numeroso de investigadores para poder desarrollarse.

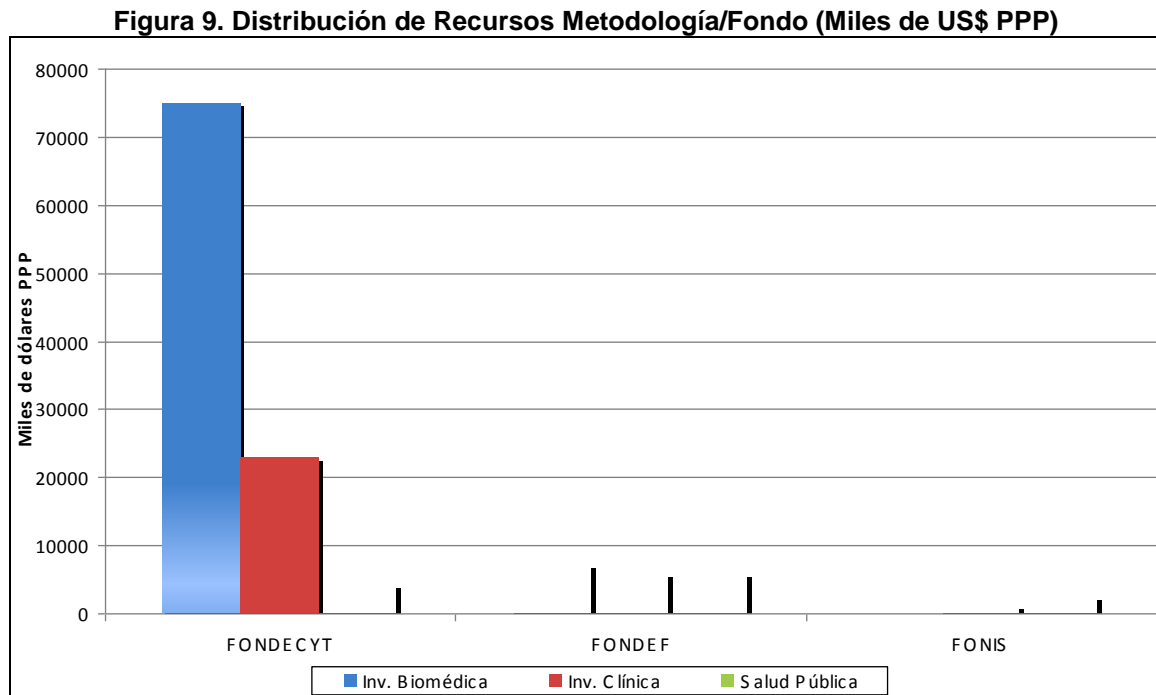
4.4. La Distribución por Objetivo/Metodología

Según se explica en la Sección 3, se utilizaron los títulos de los proyectos financiados para realizar una clasificación de los mismos según el objetivo de la investigación y su metodología. La Figura 8 muestra la distribución de proyectos por metodología, financiado en el marco de cada programa, mientras que la Figura 9 lo hace según el objetivo de la investigación.



La Figura 8 muestra claramente que, al menos en términos de metodologías como las definidas en este trabajo, existe cierta “especialización” (no-explicitada) entre los fondos considerados. Así, mientras en el FONIS dos tercios de los proyectos financiados son investigación en salud pública y la investigación biomédica es mínima, en FONDECYT ocurre todo lo contrario: 72% de los proyectos financiados corresponden a investigación biomédica y sólo 5% es de salud pública. EL FONDEF reparte por tercios los proyectos financiados.

Es necesario destacar que lo dicho en el párrafo anterior no implica que los montos totales disponibles para cada área coincidan. Considerando los tres Fondos conjuntamente, los recursos disponibles para investigación biomédica alcanzan al 66% de los recursos totales, mientras que investigación clínica y salud pública reciben sólo el 24% y el 10% de los recursos totales, respectivamente. Esto está claro en la Figura 9, que muestra que aunque exista dicha “especialización”, en términos agregados y debido a la desigual disponibilidad de recursos con que cuentan los diferentes fondos, la investigación biomédica es, por lejos, la más financiada.



Fuente: Elaboración propia

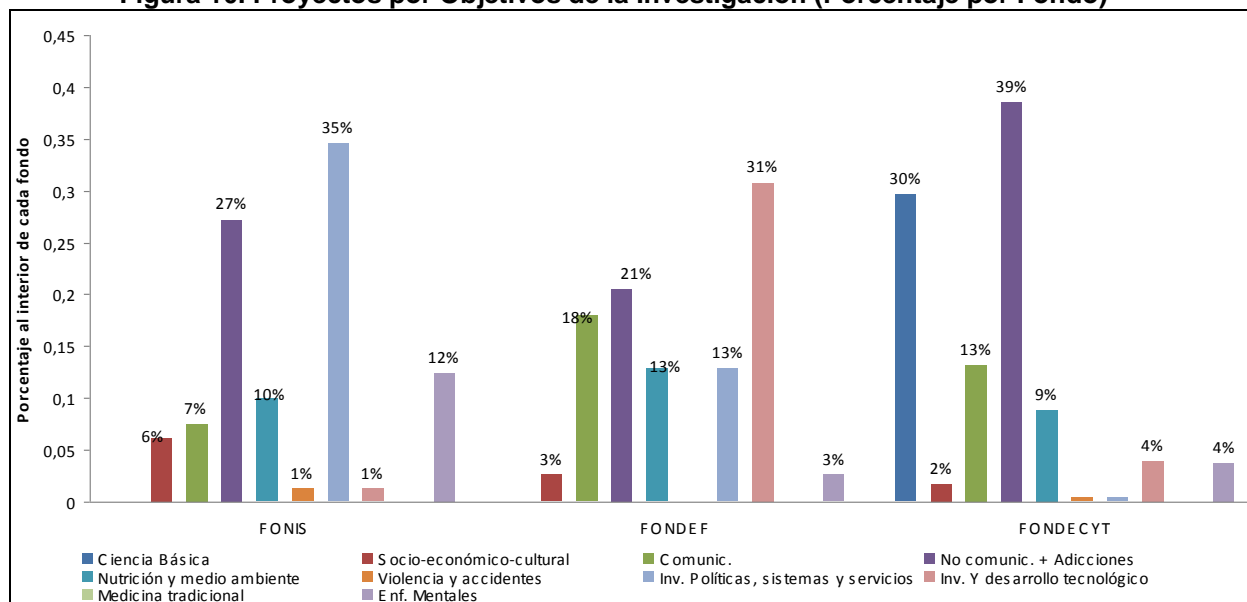
La Figura 10 muestra la distribución de proyectos, al interior de cada fondo, según el objetivo de la investigación. Así, por ejemplo, el objetivo con más proyectos financiados por FONIS fue investigación en políticas, sistemas y servicios de salud, con algo más de un tercio de los proyectos totales costeados por este fondo. A esto le siguen proyectos de enfermedades no comunicables y adicciones (con el 27%) y enfermedades mentales (con el 12%). En el caso de FONDEF los proyectos más frecuentes corresponden a investigación y desarrollo tecnológico (31% del total), seguido de enfermedades no comunicables y adicciones (21%) y de enfermedades comunicables (18%). Finalmente, en el caso de FONDECYT el objetivo más frecuentemente financiado es investigación en enfermedades no comunicables y adicciones (39% del total), seguido de ciencia básica (30%) y enfermedades comunicables (13%).

Nuevamente, se aprecia una cierta “especialización” de los fondos en el financiamiento de la investigación. Proyectos que requieren de adquisición de equipos sofisticados y que se orientan a la investigación tecnológica, son cubiertos por FONDEF, que además tiene un fuerte sesgo en tratar de vincular esa investigación a la actividad productiva. Por el contrario, FONIS se “especializa” relativamente en temas vinculados a la salud pública, mientras que FONDECYT lo hace con investigación básica.

En este caso, también es necesario considerar los montos totales asignados a cada objetivo (independientemente del fondo que lo asigne) para tener un panorama acertado acerca de la importancia que se le da a cada objetivo a nivel país. La Figura 11 considera esto y muestra que el área más financiada ha sido la de investigaciones en enfermedades no comunicables y adicciones (con un 39% de los montos totales), seguida de ciencia básica

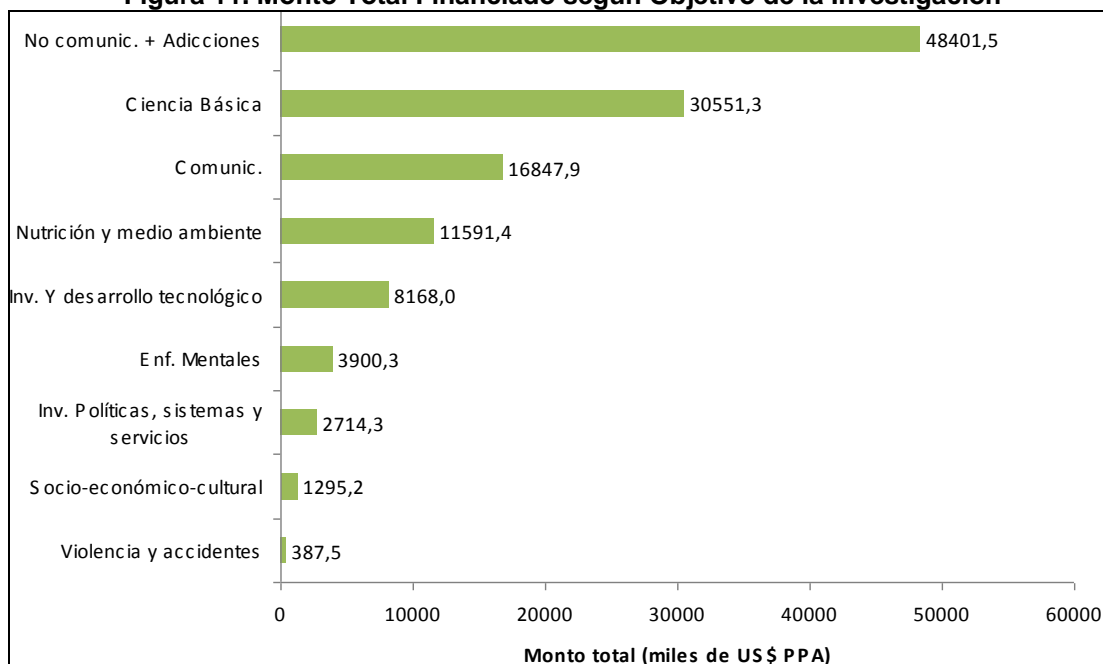
(24%) y de comunicables (13%). Otros objetivos que, por ejemplo en función de los DALYs serían importantes, como investigación en enfermedades mentales o en violencia y accidentes tienen una participación relativamente baja, con sólo el 3,4% y 0,3%, respectivamente, sobre el total financiado.

Figura 10. Proyectos por Objetivos de la Investigación (Porcentaje por Fondo)



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Monto Total Financiado según Objetivo de la Investigación



Fuente: Elaboración propia

4.5. ¿Qué se financia en cada Región?

Según lo mostrado por la Figura 6, queda claro que la distribución de recursos entre regiones está lejos de ser igualitaria. La Región Metropolitana acapara el grueso de los recursos en todos los fondos disponibles. No obstante, interesa conocer qué objetivos son los que se investigan con mayor frecuencia al interior de las regiones. Esto es lo que muestra la Tabla 3.

Tabla 3. Montos Totales por Objetivo. Distribución Porcentual por Región

Objetivo	Región								
	Región Metropolitana	Tarapacá	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Maule	Bío-Bío	Araucanía	De los lagos
Ciencia Básica	22,8	6,9	43,6		33,9	53,8	25,7	6,5	41,5
Socio-económico-cultural	1,2	7,7					0,3	4,9	
Comunic.	14,1		32,0		1,8	9,6	21,9	10,0	9,9
No comunic. + Adicciones	43,5	18,2		100,0		29,4	33,0	39,3	36,4
Nutrición y medio ambiente	9,4	67,1	5,7		34,4			1,8	
Violencia y accidentes	0,1				0,6				
Inv. Políticas, sistemas y servicios	2,3				0,8		3,3	4,0	1,0
Inv. Y desarrollo tecnológico	3,5		18,7		28,0		10,4	30,6	11,0
Enf. Mentales	3,2				0,5	7,1	5,4	3,0	0,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Al interior de la Región Metropolitana los proyectos que reciben mayor financiamiento corresponden a investigaciones sobre enfermedades no comunicables y adicciones (43% del total de recursos que reciben investigadores de esta región) y ciencia básica (23% del total). Lo mismo sucede en la Región de Valparaíso (34% en ambos casos) y Bio-Bio (con 33% y 26%, respectivamente). En estas últimas dos regiones, los proyectos vinculados a la investigación y el desarrollo tecnológico tienen una participación importante (28% en la Región de Valparaíso y 10% en la de Bio-Bio). La Región de Tarapacá recibe recursos mayormente en el área de nutrición y medio ambiente (67% del total), mientras que, en Antofagasta el objetivo más financiado fue ciencia básica (44%), al igual que en Maule (54%) y la Región de los Lagos (42%).

En ningún caso, las áreas vinculadas a la salud pública o a las enfermedades mentales tienen una participación importante en ninguna región (la investigación en enfermedades mentales tiene su participación más alta en la Región del Maule, con 7% del total).

4. Análisis Econométrico

En esta sección se realiza un análisis econométrico destinado a indagar sobre los posibles determinantes de la probabilidad (ex-post) de que un proyecto de investigación biomédica obtenga financiamiento, en relación al resto de proyectos financiados (en investigación clínica y salud pública). Lo mismo se hace para proyectos de investigación clínica y de salud pública. Se habla de probabilidad ex-post porque no se considera la etapa de selección de proyectos: no se tiene información acerca de qué proyectos fueron rechazados ni de las variables que podrían explicar esa decisión de rechazo/aceptación. En cambio, se trabaja con proyectos adjudicados y se estudia qué variables están detrás de la elección del área metodológica. En cada caso, la variable dependiente es dicotómica y asume el valor 1 para proyectos del área considerada y 0 en el resto de los casos.

Las variables independientes son las variables de fondos (el fondo omitido es FONDECYT), el sexo del investigador principal (sexo femenino se omite), un conjunto de variables dicotómicas regionales y el monto total financiado en cada proyecto. Para esta última variable se toman sólo los proyectos que comienzan y finalizan dentro del periodo analizado para evitar sesgar los resultados con proyectos incompletos. Esto restringe la muestra de proyectos de 768 a 390 (299 proyectos FONDECYT, 79 FONIS y 12 FONDEF). Las regresiones se estiman a partir de un modelo LOGIT.

La Tabla 4 muestra los resultados de estos ejercicios. Tanto en la investigación biomédica como en la salud pública, las únicas variables cuyos coeficientes son significativos son las de los fondos. En la investigación biomédica tanto el coeficiente de FONIS como el de

FONDEF son fuertemente negativos indicando que, ceteris paribus, es FONDECYT el que adjudica una mayor cantidad de proyectos en esta área y que posee una fuerte significatividad estadística. Lo mismo sucede en el caso de la Salud Pública, aunque con signos cambiados: tanto FONIS como FONDEF tienen mayor presencia que FONDECYT en lo que hace a salud pública (y por eso sus coeficientes tienen signos positivos y son significativos). En el caso de la investigación clínica, dichas variables no tienen significancia estadística.

La variable de sexo no tiene significancia alguna en ninguno de los tres fondos, indicando que el sexo del investigador no explica la asignación (ex-post) de proyectos por área. Lo mismo sucede con las variables regionales que en ningún caso (excepto en Tarapacá para investigación clínica) son significativas. La Región tampoco explica la asignación de proyectos por área metodológica. Finalmente, el monto del proyecto tampoco parece explicar esta asignación entre áreas metodológicas. En todos los casos el coeficiente es no significativo.

Tabla 4. Probabilidad (ex-post) de Recibir Financiamiento, por Área Metodológica

	Investigación biomédica			Investigación Clínica			Investigación Salud Pública		
	Coefficiente	Error standard	Estadístico z	Coefficiente	Error standard	Estadístico z	Coefficiente	Error standard	Estadístico z
Sexo (ref. mujer)	0,272	0,282	0,970	-0,128	0,27	-0,48	-0,161	0,37	-0,43
FONIS	-4,019	0,633	-6,350 *	0,133	0,33	0,41	3,505	0,41	8,46 *
FONDEF	-2,636	0,810	-3,250 *	0,800	0,69	1,16	2,740	0,74	3,70 *
Región de Tarapacá				2,158	1,18	1,83 **	0,238	1,59	0,15
Región de Antofagasta									
Región de Valparaíso	0,772	0,697	1,110	0,366	0,52	0,70	-1,328	0,76	-1,76
Región del Maule	0,214	0,969	0,220	-0,335	0,81	-0,41	0,166	0,91	0,18
Región del Bio-Bio	-0,711	0,504	-1,410	0,692	0,44	1,58	-0,305	0,65	-0,47
Región de Araucanía	-0,792	0,837	-0,950	0,289	0,63	0,45	0,260	0,76	0,34
Región de los Lagos	0,800	0,629	1,270	-1,116	0,76	-1,48	0,180	0,73	0,25
Monto total (miles US\$ PPP)	0,001	0,001	1,500	-0,001	0,00	-1,43	0,000	0,00	-0,24
Constante	0,557	0,284	1,960 *	-0,982	0,28	-3,48 *	-2,619	0,42	-6,18 *
Number of obs	384			388			388		
LR chi2(11)	149,7 *			16,3 **			134,8 *		
Pseudo R2	0,286			0,038			0,3593		

* Significativo al 95%

** Significativo al 90%

Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El análisis de los proyectos en salud financiados públicamente a través de concursos, en Chile durante 2002-2006 brinda una serie de elementos interesantes que pueden ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar el funcionamiento de los Fondos encargados de la administración de estos recursos.

El primero de ellos es que los Fondos no poseen un mecanismo explícito de coordinación y asignación de prioridades entre ellos, pese a funcionar bajo el paraguas de la misma institución (CONICYT). Esto no implica, sin embargo, que no exista una asignación de prioridades "implícita" en la que, debido a los criterios de asignación de cada fondo se produzca una "especialización". Así, por ejemplo, FONDECYT asigna recursos para todos los objetivos considerados pero pone mayor énfasis en ciencia básica y enfermedades no comunicables. La razón probable para esto es que considera entre los antecedentes para adjudicar proyectos las publicaciones en revistas internacionales (indexadas en la Web of Science de Thomson ISI) de los investigadores principales y, por una cuestión de tema y revistas disponibles, es relativamente más fácil publicar en ciencia básica que en salud pública. Por otro lado, FONIS financia proyectos que tengan impacto sanitario consistente con los Objetivos Sanitarios del Ministerio de Salud. Esto produce un sesgo evidente hacia proyectos en Salud Pública. Tal vez, sería más eficiente para los investigadores y se brindarían señales más claras si existieran áreas específicas de financiamiento en los Fondos (con la dificultad que implica delimitar áreas en investigación en Salud).

El segundo elemento a considerar tiene que ver con la distribución de proyectos por género. A excepción de FONIS, la proporción de proyectos liderados por hombres es significativamente superior a la de proyectos liderados por mujeres. Esto no implica (al menos no puede probarse de este estudio) que exista discriminación en contra de las investigadoras mujeres. Es probable que este resultado reproduzca la proporción poblacional de mujeres en la investigación (y se revierta en el tiempo hacia resultados similares a los de países de similar nivel de desarrollo) o que se deba a que las áreas donde las mujeres compiten en un pie de igualdad con los hombres no poseen abundante financiamiento.

El tercer elemento es la fuerte concentración de la actividad de investigación en instituciones de la Región Metropolitana. Existen varias Regiones del país que en los cinco años analizados no han tenido ni un solo proyecto financiado en salud. Esto seguramente reproduce la distribución regional de instituciones e investigadores. Sin embargo, si se pretende transformar a la investigación científica en una herramienta de desarrollo regional, parece claro que deben brindarse mayores incentivos para el desarrollo de comunidades científicas en las Regiones. Probablemente la asignación de recursos para investigación no sea la mejor herramienta en este sentido, sino que debería formar parte de una estrategia más integral para la radicación de investigadores en el interior del país.

Finalmente, se aprecia que la participación de las áreas financiadas reproduce imperfectamente el perfil sanitario del país. Existen áreas, como “enfermedades mentales” o “violencia y accidentes”, que parecieran recibir menos recursos de los que debieran obtener si se considera su impacto en la salud de la población. Esto tampoco implica que haya un sesgo en contra de esta investigación (una posibilidad es que no exista interés por parte de la comunidad científica en investigar estos temas), pero es llamativo que no existan fondos especiales que impulsen la generación de conocimientos en estas áreas.

ANEXO

En lo que sigue se presentan una serie de tablas por año y por fondo con distribución de los proyectos por sexo del investigador principal, información acerca de la mediana de edades de los investigadores principales y proporción de investigadores principales que ejecutaron los proyectos desde instituciones localizadas en la Región Metropolitana. Todos ellos tienen información correspondiente a los proyectos que se ejecutan en el año correspondiente, independientemente si han sido adjudicados en ese año o anteriormente. Es por ello que la información correspondiente a algunos proyectos (aquellos que duran más de un año) aparece en varios cuadros anuales.

En todos los cuadros se utiliza una escala de uno a treinta para referirse a las áreas de los proyectos. Estas son:

1. Investigación biomédica; Ciencia básica
2. Investigación biomédica; Factores socio-económicos-culturales
3. Investigación biomédica; Enfermedades comunicables
4. Investigación biomédica; Enfermedades no comunicables y adicciones
5. Investigación biomédica; Nutrición y medioambiente
6. Investigación biomédica; Violencia y accidentes
7. Investigación biomédica; Políticas, sistemas y servicios de salud
8. Investigación biomédica; Investigación y desarrollo tecnológico sanitario
9. Investigación biomédica; Medicina tradicional
10. Investigación biomédica; Enfermedades mentales
11. Investigación clínica; Ciencia básica
12. Investigación clínica; Factores socio-económicos-culturales
13. Investigación clínica; Enfermedades comunicables
14. Investigación clínica; Enfermedades no comunicables y adicciones
15. Investigación clínica; Nutrición y medioambiente
16. Investigación clínica; Violencia y accidentes
17. Investigación clínica; Políticas, sistemas y servicios de salud
18. Investigación clínica; Investigación y desarrollo tecnológico sanitario
19. Investigación clínica; Medicina tradicional
20. Investigación clínica; Enfermedades mentales
21. Investigación en Salud Pública; Ciencia básica
22. Investigación en Salud Pública; Factores socio-económicos-culturales
23. Investigación en Salud Pública; Enfermedades comunicables
24. Investigación en Salud Pública; Enfermedades no comunicables y adicciones
25. Investigación en Salud Pública; Nutrición y medioambiente
26. Investigación en Salud Pública; Violencia y accidentes
27. Investigación en Salud Pública; Políticas, sistemas y servicios de salud
28. Investigación en Salud Pública; Investigación y desarrollo tecnológico sanitario
29. Investigación en Salud Pública; Medicina tradicional
30. Investigación en Salud Pública; Enfermedades mentales

Ciertas áreas consideradas son, de hecho, raramente observables. Por ejemplo, el área 21 (investigación en salud pública; ciencia básica) es prácticamente imposible de hallar. Sin embargo y considerando estas limitaciones, se ha optado por mantener esta clasificación por razones metodológicas.

Tabla A.1. Distribución Anual de Proyectos FONDECYT

Área	2002		2003		2004		2005		2006		TOTAL	
	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)
1	81	5712,4	81	6.320,5	91	6.980,4	80	6.290,8	80	5.508,8	413	30.813,0
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	26	1698,8	18	1.314,6	17	1.248,1	20	1.530,5	25	1.643,7	106	7.435,7
4	69	5813,1	72	5.916,0	76	6.179,6	71	5.912,5	73	5.548,2	361	29.369,3
5	6	406,0	11	664,9	11	963,0	14	1.028,8	13	1.118,3	55	4.181,1
6	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8	3	284,6	3	253,5	3	241,5	6	394,5	11	462,3	26	1.636,5
9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10	3	214,5	4	317,3	5	391,9	5	369,6	2	174,4	19	1.467,6
11	1	82,1	0	0,0	1	73,1	1	69,8	1	64,4	4	289,4
12	4	101,5	3	130,9	5	170,6	3	83,9	0	0,0	15	486,9
13	4	390,1	3	294,3	7	661,5	9	833,3	10	866,7	33	3.045,9
14	29	2.365,1	28	2.416,3	34	2.782,0	35	2.953,7	35	2.615,3	161	13.132,4
15	9	777,1	4	319,0	9	859,8	11	903,1	16	1.140,4	49	3.999,5
16	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
17	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
18	3	196,6	3	181,9	5	202,7	2	111,9	4	128,8	17	821,9
19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20	5	204,6	5	173,9	5	258,9	5	273,9	5	195,6	25	1.106,9
21	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
22	1	39,7	0	0,0	0	0,0	1	37,1	1	32,2	3	109,0
23	5	455,3	5	418,8	5	524,0	4	395,8	6	542,0	25	2.335,9
24	1	118,4	2	173,7	3	187,0	2	178,9	2	214,1	10	872,1
25	2	140,1	1	96,0	0	0,0	2	99,6	3	162,9	8	498,6
26	0	0,0	2	53,5	1	45,6	0	0,0	0	0,0	3	99,1
27	0	0,0	0	0,0	1	34,2	1	32,7	2	34,9	4	101,7
28	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
29	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
30	0	0,0	2	85,7	2	81,7	0	0,0	1	17,7	5	185,1
TOTAL	252	18.999,9	247	19.130,9	281	21.885,6	272	21.500,6	290	20.470,7	1342	101.987,7

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.2. Distribución Anual de Proyectos FONDEF

Área	2002		2003		2004		2005		2006		TOTAL	
	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)
1	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	0	0	1	239,9	2	506,8	4	1.010,1	4	932,9	11	2.689,8
4	0	0	1	340,8	1	324,6	2	408,4	2	316,9	6	1.390,6
5	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
6	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8	1	275,8	1	265,3	3	501,3	4	800,0	5	1.076,0	14	2.918,4
9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
11	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
12	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
13	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	321,1	1	296,5	2	617,6
14	0	0,0	1	233,9	3	681,7	4	799,0	4	688,8	12	2.403,5
15	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	18,0	0	0,0	1	18,0
16	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
17	1	13,4	1	98,9	1	47,1	0	0,0	0	0,0	3	159,4
18	3	560,4	5	808,3	4	538,9	3	396,3	2	293,3	17	2.597,2
19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
21	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
22	1	419,7	1	33,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	453,4
23	1	17,3	1	159,2	1	151,7	1	144,9	1	66,9	5	540,1
24	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	121,1	1	121,1
25	1	164,6	2	467,9	2	445,8	3	704,3	2	642,1	10	2.424,7
26	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
27	1	353,6	1	85,0	1	113,1	2	392,7	2	312,8	7	1.257,2
28	1	117,5	1	113,0	1	107,6	1	60,0	0	0,0	4	398,0
29	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
30	0	0,0	1	212,5	1	202,5	1	48,3	0	0,0	3	463,3
TOTAL	10	1.922,4	17	3.058,4	20	3.621,1	27	5.103,1	24	4.747,3	98	18.452,2

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.3. Distribución Anual de Proyectos FONIS

Área	2002		2003		2004		2005		2006		TOTAL	
	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)	Nro proyectos	USD (en miles)
1	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	99,8	2	99,8
5	0	0	0	0,0	1	59,3	0	0,0	0	0,0	1	59,3
6	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
11	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
12	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
13	0	0,0	0	0,0	1	39,8	3	98,8	2	76,8	6	215,4
14	0	0,0	0	0,0	5	217,8	4	181,8	3	91,2	12	490,8
15	0	0,0	0	0,0	2	75,3	1	22,0	0	0,0	3	97,3
16	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	42,1	1	42,1
17	0	0,0	0	0,0	1	29,1	1	27,8	0	0,0	2	56,8
18	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	49,0	1	49,0
19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	36,2	1	36,6	3	72,8
21	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
22	0	0,0	0	0,0	1	58,1	3	132,6	1	55,1	5	245,9
23	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	49,5	0	0,0	1	49,5
24	0	0,0	0	0,0	3	117,5	4	159,0	3	86,1	10	362,5
25	0	0,0	0	0,0	1	58,5	4	217,2	0	0,0	5	275,8
26	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
27	0	0,0	0	0,0	6	252,2	12	434,9	13	416,1	31	1.103,3
28	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
29	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
30	0	0,0	0	0,0	4	160,0	3	84,1	3	99,5	10	343,6
TOTAL	0	0,0	0	0,0	25	1.067,8	38	1.443,9	30	1.052,3	93	3.563,9

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.4. Proyectos FONDECYT según Área, Año 2002

AÑO 2002						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	81	32,1	5712,4	25,9	48,0	70,4
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	26	10,3	1698,8	19,2	54,0	80,8
4	69	27,4	5813,1	21,7	52,0	87,0
5	6	2,4	406,0	33,3	63,5	100,0
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	3	1,2	284,6	0,0	57,0	66,7
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	3	1,2	214,5	33,3	51,0	100,0
11	1	0,4	82,1	0,0	64,0	100,0
12	4	1,6	101,5	0,0	45,5	100,0
13	4	1,6	390,1	50,0	51,0	50,0
14	29	11,5	2365,1	37,9	54,0	86,2
15	9	3,6	777,1	22,2	55,0	100,0
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	3	1,2	196,6	0,0	63,0	100,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	5	2,0	204,6	40,0	55,0	60,0
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	1	0,4	39,7	100,0	59,0	100,0
23	5	2,0	455,3	80,0	56,0	100,0
24	1	0,4	118,4	0,0	46,0	100,0
25	2	0,8	140,1	50,0	52,5	100,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	0	0,0	0,0	-	-	-
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	0	0,0	0,0	-	-	-
TOTAL	252	100,0	18999,9	26,6	52,0	81,3

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.5. Proyectos FONDECYT según Área, Año 2003

AÑO 2003						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	81	32,8	6320,5	21,0	50,0	67,9
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	18	7,3	1314,6	22,2	54,0	88,9
4	72	29,1	5916,0	23,6	52,0	87,5
5	11	4,5	664,9	27,3	50,0	100,0
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	3	1,2	253,5	0,0	44,0	66,7
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	4	1,6	317,3	25,0	53,0	100,0
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	3	1,2	130,9	0,0	43,0	100,0
13	3	1,2	294,3	66,7	51,0	66,7
14	28	11,3	2416,3	35,7	55,5	89,3
15	4	1,6	319,0	25,0	57,5	100,0
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	3	1,2	181,9	0,0	49,0	100,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	5	2,0	173,9	60,0	52,0	60,0
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	0	0,0	0,0	-	-	-
23	5	2,0	418,8	40,0	56,0	80,0
24	2	0,8	173,7	0,0	44,0	100,0
25	1	0,4	96,0	100,0	51,0	100,0
26	2	0,8	53,5	0,0	41,0	100,0
27	0	0,0	0,0	-	-	-
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	2	0,8	85,7	100,0	49,5	50,0
TOTAL	247	100,0	19130,9	25,5	52,0	81,4

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.6. Proyectos FONDECYT según Área, Año 2004

AÑO 2004						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	91	32,4	6980,4	24,2	52,0	70,3
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	17	6,0	1248,1	35,3	56,0	94,1
4	76	27,0	6179,6	23,7	51,0	85,5
5	11	3,9	963,0	45,5	56,0	100,0
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	3	1,1	241,5	0,0	44,0	66,7
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	5	1,8	391,9	60,0	51,0	100,0
11	1	0,4	73,1	0,0	73,0	100,0
12	5	1,8	170,6	0,0	43,0	80,0
13	7	2,5	661,5	42,9	51,0	71,4
14	34	12,1	2782,0	38,2	53,5	85,3
15	9	3,2	859,8	33,3	57,0	88,9
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	5	1,8	202,7	0,0	49,0	100,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	5	1,8	258,9	80,0	44,0	100,0
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	0	0,0	0,0	-	-	-
23	5	1,8	524,0	40,0	49,0	80,0
24	3	1,1	187,0	0,0	43,0	100,0
25	0	0,0	0,0	-	-	-
26	1	0,4	45,6	0,0	41,0	100,0
27	1	0,4	34,2	100,0	39,0	100,0
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	2	0,7	81,7	100,0	49,5	50,0
TOTAL	281	100,0	21885,6	29,2	52,0	81,9

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.7. Proyectos FONDECYT según Área, Año 2005

AÑO 2005						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	80	29,4	6290,8	25,0	51,5	61,3
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	20	7,4	1530,5	25,0	56,0	90,0
4	71	26,1	5912,5	31,0	48,0	81,7
5	14	5,1	1028,8	57,1	52,5	92,9
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	6	2,2	394,5	16,7	53,0	83,3
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	5	1,8	369,6	60,0	51,0	100,0
11	1	0,4	69,8	0,0	73,0	100,0
12	3	1,1	83,9	0,0	59,0	33,3
13	9	3,3	833,3	33,3	51,0	88,9
14	35	12,9	2953,7	37,1	53,0	82,9
15	11	4,0	903,1	36,4	60,0	81,8
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	2	0,7	111,9	0,0	46,5	50,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	5	1,8	273,9	60,0	50,0	100,0
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	1	0,4	37,1	0,0	37,0	100,0
23	4	1,5	395,8	50,0	49,5	75,0
24	2	0,7	178,9	0,0	44,0	100,0
25	2	0,7	99,6	0,0	52,0	100,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	1	0,4	32,7	100,0	39,0	100,0
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	0	0,0	0,0	-	-	-
TOTAL	272	93,8	21500,6	31,3	52,0	77,6

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.8. Proyectos FONDECYT según Área, Año 2006

AÑO 2006						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	80	27,6	5508,8	20,0	50,5	62,5
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	25	8,6	1643,7	32,0	55,0	88,0
4	73	25,2	5548,2	31,5	46,0	83,6
5	13	4,5	1118,3	46,2	53,0	92,3
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	11	3,8	462,3	9,1	49,0	90,9
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	2	0,7	174,4	50,0	51,0	100,0
11	1	0,3	64,4	0,0	73,0	100,0
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	10	3,4	866,7	40,0	51,5	90,0
14	35	12,1	2615,3	34,3	52,0	80,0
15	16	5,5	1140,4	37,5	56,5	87,5
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	4	1,4	128,8	25,0	43,0	50,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	5	1,7	195,6	60,0	52,0	100,0
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	1	0,3	32,2	100,0	54,0	0,0
23	6	2,1	542,0	33,3	45,5	100,0
24	2	0,7	214,1	50,0	53,0	100,0
25	3	1,0	162,9	0,0	54,0	100,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	2	0,7	34,9	100,0	39,0	100,0
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	1	0,3	17,7	0,0	40,0	0,0
TOTAL	290	100,0	20470,7	30,0	50,0	79,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de USD PPP.

Tabla A.9. Proyectos FONDEF según Área, Año 2002

AÑO 2002						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	-	-	-
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	0	0,0	0,0	-	-	-
4	0	0,0	0,0	-	-	-
5	0	0,0	0,0	-	-	-
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	1	10,0	275,8	100,0	41,0	0,0
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	0	0,0	0,0	-	-	-
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	0	0,0	0,0	-	-	-
14	0	0,0	0,0	-	-	-
15	0	0,0	0,0	-	-	-
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	1	10,0	13,4	100,0	53,0	100,0
18	3	30,0	560,4	0,0	57,0	33,3
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	0	0,0	0,0	-	-	-
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	1	10,0	419,7	0,0	-	100,0
23	1	10,0	17,3	0,0	-	0,0
24	0	0,0	0,0	-	-	-
25	1	10,0	164,6	100,0	55,0	0,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	1	10,0	353,6	0,0	-	100,0
28	1	10,0	117,5	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	0	0,0	0,0	-	-	-
TOTAL	10	100,0	1922,4	30,0	56,0	40,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de USD PPP.

Tabla A.10. Proyectos FONDEF según Área, Año 2003

AÑO 2003						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	-	-	-
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	1	5,9	239,9	0,0	62,0	100,0
4	1	5,9	340,8	0,0	42,0	100,0
5	0	0,0	0,0	-	-	-
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	1	5,9	265,3	100,0	41,0	0,0
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	0	0,0	0,0	-	-	-
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	0	0,0	0,0	-	-	-
14	1	5,9	233,9	0,0	60,0	0,0
15	0	0,0	0,0	-	-	-
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	1	5,9	98,9	100,0	53,0	100,0
18	5	29,4	808,3	0,0	58,5	20,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	0	0,0	0,0	-	-	-
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	1	5,9	33,6	0,0	-	100,0
23	1	5,9	159,2	0,0	-	0,0
24	0	0,0	0,0	-	-	-
25	2	11,8	467,9	50,0	49,5	0,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	1	5,9	85,0	0,0	-	100,0
28	1	5,9	113,0	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	1	5,9	212,5	0,0	-	0,0
TOTAL	17	100,0	3058,4	17,6	57,0	35,3

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de USD PPP.

Tabla A.11. Proyectos FONDEF según Área, Año 2004

AÑO 2004						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	-	-	-
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	2	10,0	506,8	50,0	54,5	50,0
4	1	5,0	324,6	0,0	42,0	100,0
5	0	0,0	0,0	-	-	-
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	3	15,0	501,3	33,3	46,0	33,3
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	0	0,0	0,0	-	-	-
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	0	0,0	0,0	-	-	-
14	3	15,0	681,7	33,3	56,0	0,0
15	0	0,0	0,0	-	-	-
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	1	5,0	47,1	100,0	53,0	100,0
18	4	20,0	538,9	0,0	57,0	100,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	0	0,0	0,0	-	-	-
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	0	0,0	0,0	-	-	-
23	1	5,0	151,7	0,0	-	0,0
24	0	0,0	0,0	-	-	-
25	2	10,0	445,8	50,0	49,5	0,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	1	5,0	113,1	100,0	44,0	0,0
28	1	5,0	107,6	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	1	5,0	202,5	0,0	-	0,0
TOTAL	20	100,0	3621,1	30,0	50,5	25,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de USD PPP.

Tabla A.12 Proyectos FONDEF según Área, Año 2005

AÑO 2005						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	-	-	-
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	4	14,8	1010,1	25,0	54,5	75,0
4	2	7,4	408,4	0,0	42,0	100,0
5	0	0,0	0,0	-	-	-
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	4	14,8	800,0	0,0	46,0	25,0
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	0	0,0	0,0	-	-	-
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	1	3,7	321,1	100,0	41,0	0,0
14	4	14,8	799,0	25,0	58,0	100,0
15	1	3,7	18,0	0,0	45,0	25,0
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	3	11,1	396,3	0,0	59,5	33,3
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	0	0,0	0,0	-	-	-
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	0	0,0	0,0	-	-	-
23	1	3,7	144,9	0,0	-	0,0
24	0	0,0	0,0	-	-	-
25	3	11,1	704,3	33,3	45,0	0,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	2	7,4	392,7	100,0	44,0	50,0
28	1	3,7	60,0	0,0	-	0
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	1	3,7	48,3	0,0	-	0
TOTAL	27	112,5	5103,1	22,2	46,0	37,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.13 Proyectos FONDEF según Área, Año 2006

AÑO 2006						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	-	-	-
2	0	0,0	0,0	-	-	-
3	4	16,7	932,9	25,0	54,5	75,0
4	2	8,3	316,9	0,0	42,0	100,0
5	0	0,0	0,0	-	-	-
6	0	0,0	0,0	-	-	-
7	0	0,0	0,0	-	-	-
8	5	20,8	1076,0	0,0	47,0	20,0
9	0	0,0	0,0	-	-	-
10	0	0,0	0,0	-	-	-
11	0	0,0	0,0	-	-	-
12	0	0,0	0,0	-	-	-
13	1	4,2	296,5	100,0	41,0	0,0
14	4	16,7	688,8	25,0	58,0	25,0
15	0	0,0	0,0	-	-	-
16	0	0,0	0,0	-	-	-
17	0	0,0	0,0	-	-	-
18	2	8,3	293,3	0,0	62,0	0,0
19	0	0,0	0,0	-	-	-
20	0	0,0	0,0	-	-	-
21	0	0,0	0,0	-	-	-
22	0	0,0	0,0	-	-	-
23	1	4,2	66,9	0,0	-	0,0
24	1	4,2	121,1	100,0	51,0	100,0
25	2	8,3	642,1	0,0	44,5	0,0
26	0	0,0	0,0	-	-	-
27	2	8,3	312,8	100,0	44,0	50,0
28	0	0,0	0,0	-	-	-
29	0	0,0	0,0	-	-	-
30	0	0,0	0,0	-	-	-
TOTAL	24	100,0	4747,3	25,0	46,5	37,5

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.14. Proyectos FONIS según Área, Año 2004

AÑO 2004						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
2	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
3	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
4	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
5	1	4,0	59,3	0,0	-	100,0
6	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
7	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
8	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
9	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
10	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
11	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
12	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
13	1	4,0	39,8	0,0	-	100,0
14	5	20,0	217,8	80,0	-	60,0
15	2	8,0	75,3	0,0	-	100,0
16	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
17	1	4,0	29,1	0,0	-	0,0
18	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
19	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
21	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
22	1	4,0	58,1	100,0	-	100,0
23	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
24	3	12,0	117,5	100,0	-	33,3
25	1	4,0	58,5	0,0	-	100,0
26	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
27	6	24,0	252,2	16,7	-	50,0
28	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
30	4	16,0	160,0	50,0	-	75,0
TOTAL	25	100,0	1067,8	44,0	-	64,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.15. Proyectos FONIS según Área, Año 2005

AÑO 2005						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
2	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
3	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
4	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
5	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
6	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
7	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
8	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
9	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
10	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
11	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
12	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
13	3	7,9	98,8	0,0	-	33,3
14	4	10,5	181,8	50,0	-	75,0
15	1	2,6	22,0	0,0	-	100,0
16	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
17	1	2,6	27,8	0,0	-	0,0
18	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
19	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20	2	5,3	36,2	100,0	-	0,0
21	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
22	3	7,9	132,6	100,0	-	66,7
23	1	2,6	49,5	0,0	-	0,0
24	4	10,5	159,0	50,0	-	50,0
25	4	10,5	217,2	75,0	-	50,0
26	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
27	12	31,6	434,9	75,0	-	83,3
28	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
30	3	7,9	84,1	66,7	-	100,0
TOTAL	38	126,7	1443,9	60,5	-	63,2

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de U\$D PPP.

Tabla A.16. Proyectos FONIS según Área, Año 2006

AÑO 2006						
Área	Nro proyectos	% sobre total	USD (en miles)	% mujeres	Mediana de edad	% en Santiago
1	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
2	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
3	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
4	2	6,7	99,8	50,0	-	100,0
5	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
6	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
7	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
8	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
9	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
10	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
11	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
12	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
13	2	6,7	76,8	50,0	-	0,0
14	3	10,0	91,2	33,3	-	100,0
15	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
16	1	3,3	42,1	0,0	-	0,0
17	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
18	1	3,3	49,0	0,0	-	0,0
19	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
20	1	3,3	36,6	100,0	-	0,0
21	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
22	1	3,3	55,1	0,0	-	0,0
23	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
24	3	10,0	86,1	66,7	-	0,0
25	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
26	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
27	13	43,3	416,1	38,5	-	76,9
28	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
29	0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
30	3	10,0	99,5	33,3	-	100,0
TOTAL	30	100,0	1052,3	40,0	-	60,0

Fuente: Elaboración propia. Nota: En todos los casos se trata de USD PPP.

Financiamiento de la Investigación en Salud en Paraguay

Sergio Duarte Masi³⁶

1. Introducción: El Contexto Económico y Sanitario

En 2007 Paraguay tenía una población de 6 millones de habitantes, de la cual sólo un 58% vivía en áreas urbanas. El Producto Bruto Nacional (PBN) del país en ese año era de 26,8 billones de dólares, representando 4,380 dólares PPP per capita (Banco Mundial, 2009).

Paraguay tiene un Índice de Desarrollo Humano de 0,752 para el año 2006, ubicando al país en la posición 98 entre todos los estados miembros de las Naciones Unidas. Durante el período 2000-2006 el país tuvo al 9% de su población viviendo bajo la línea de pobreza (viviendo con menos de u\$s 1,25 por día). En 2006, la tasa de alfabetismo de adultos (15 y más años) era de 93,6% mientras que el 77% de la población del país tenía acceso a fuentes mejoradas de agua potable (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008).

Tabla 1: Indicadores Seleccionados

1	Población (millones) (2007)	6
2	Población Urbana (% del total pob.) (2005)	58,5
3	Índice de Desarrollo Humano (IDH) / Posición del País (2006)	0,752 (98)
4	Población que vive por debajo de la Línea de Pobreza (% que vive con < 1,25 u\$s por día) (2000-2006)	9,3
5	Tasa de Alfabetización de Adultos (% de 15 años en adelante) (2006)	93,6
6	Acceso a Fuentes Mejoradas de Agua Potable (%) (2006)	77
7	Ingreso Bruto Nacional (IBN) PPP \$ Billones (2007)	26,8
8	Ingreso Bruto Nacional (IBN) PPP \$ per cápita (2007)	4,380
9	Expectativa de Vida al Nacer (años) (2007)	74
10	Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) (probabilidad de morir entre el nacimiento y el primer año de vida cada 1000 nacidos vivos) (2007)	24

Fuente/Nota:

Banco Mundial, Informe de Desarrollo Mundial 2009 (1, 2, 7, 8)

Naciones Unidas, Índice de Desarrollo Humano 2008. (3, 4, 5, 6)

Organización Mundial de la Salud, Estadísticas Mundiales de Salud 2009 (9, 10)

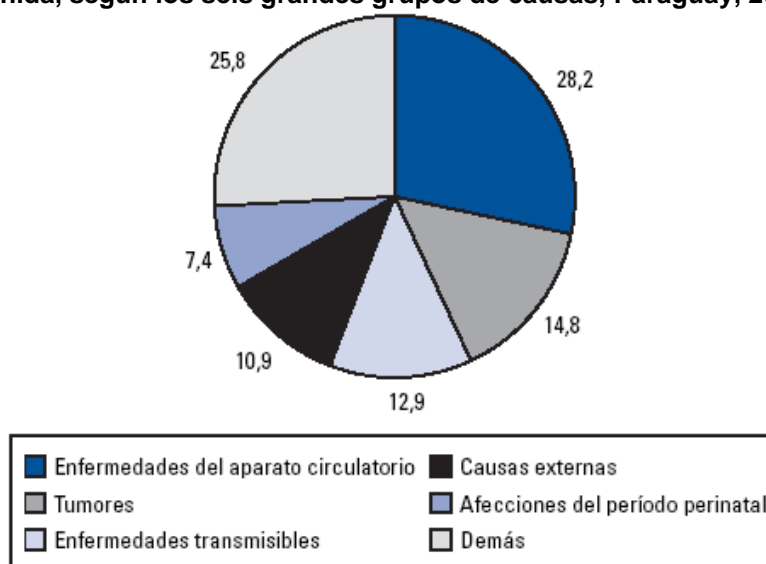
De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, en 2007 la expectativa de vida al nacer en Paraguay era de 74 años, mientras que la tasa de mortalidad infantil muestra que hubo

³⁶ Secretario Ejecutivo de Ciencia y Tecnología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Correspondencia a: sduarte@tigo.com.py - gerstec@conacyt.gov.py - sedumapy@gmail.com

24 muertes por cada 1000 nacidos vivos en el país (Organización Mundial de la Salud, 2009).

Las principales causas de muerte en Paraguay en 2003 fueron enfermedades del sistema circulatorio (28,2%), enfermedades del período perinatal (14,8%), enfermedades comunicables (12,9%), causas externas (10,9%) y tumores (7,4%) (Organización Panamericana de la Salud, 2007b).

Figura 1. Distribución proporcional de muertes registradas, con asistencia médica y causa definida, según los seis grandes grupos de causas, Paraguay, 2003.



Fuente: Organización Panamericana de la Salud (2007b).

2. Panorama histórico sobre el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en Paraguay

“Durante la historia del Paraguay la consolidación del desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (CyT) no ha tenido un peso importante en la formulación de las políticas públicas. Diversos han sido los motivos, pero los resultados han sido siempre los mismos: un notable rezago en la cultura y tradición de la investigación científica y poca integración entre la CyT y la producción de bienes y servicios.

Durante la época colonial (inicios del s. XVII a principios del s. XIX), la carencia de riquezas materiales para los conquistadores convirtió al Paraguay en un territorio de paso hacia los centros de mayor interés para los españoles (regiones actuales de Bolivia y Perú), o bien en un conglomerado de establecimientos de producción de yerba mate y ganado. Nunca existió, por parte de la Corona Española, una preocupación efectiva por la creación de universidades en Paraguay, a pesar de los constantes reclamos de los colonos y de la autoridad de la Provincia del Paraguay. Sin embargo, un caso particular y exitoso de desarrollo socioeconómico y cultural fue consecuencia de una experiencia de intercambio y transferencia recíproca de conocimientos europeos y autóctonos (la civilización guaraní) aplicados a un sistema productivo y a la producción de obras de arquitectura y de arte. Dicha experiencia fue llevada a cabo por la Compañía de Jesús durante los siglos XVII y XVIII en la denominada Provincia Jesuítica del Paraguay y tuvo resultados sorprendentes desde el punto de vista económico (se produjeron excedentes exportables de yerba mate), urbanístico (las antiguas Misiones son ejemplares en cuanto a la organización urbanística), artístico (se generó un aporte al arte universal denominado barroco

hispano-guaraní) y científico (por ejemplo, uno de los primeros observatorios astronómicos del Río de la Plata fue instalado en San Cosme y Damián).³⁷

A mediados del siglo XX, asumió el poder en Paraguay el General Stroessner, quien terminó gobernando al país por 35 años (hasta 1989). La política adoptada por el gobierno de Stroessner en ese largo período no priorizaba el desarrollo del sector nacional de Ciencia y Tecnología, razón por la cual el mencionado rezago del sector se fue agravando aún más. Por este motivo, a pesar de haber recibido una importante colaboración de organismos internacionales³⁸ para crear instituciones de administración, planificación, investigación y desarrollo, en aquel momento Paraguay no pudo crear una estructura efectiva de apoyo financiero para la investigación ni un organismo coordinador, así como tampoco fue posible establecer en el país una política pública para el sector de Ciencia y Tecnología, a pesar de la existencia de algunos movimientos verificados en esa dirección.

De este modo, cuando posteriormente a la II Guerra Mundial los países latinoamericanos de mayor desarrollo, con el apoyo de la cooperación internacional, concentraban sus esfuerzos en introducir las variables de ciencia y tecnología en los planes de desarrollo económico sustentado en un proceso de industrialización, Paraguay estaba reconstruyendo su economía basando ese proceso en la consolidación de un sistema de producción agraria predominantemente familiar. La escasa investigación que se venía realizando se enfocaba casi totalmente a los problemas de salud pública y medicina. Sin embargo, en ningún caso se sistematizó la investigación como resultado de la aplicación de políticas públicas específicas y explícitas.³⁹

Durante los años '60 y principios de los '70, tuvo inicio un proceso de apertura comercial hacia el Brasil, que estuvo acompañado por la construcción de la central hidroeléctrica ITAIPÚ Binacional y la expansión de la frontera agrícola en el este y sur del país (inicialmente, en los Departamentos de Itapúa y Alto Paraná), a cargo de empresarios nacionales y extranjeros que invirtieron en la agricultura mecanizada de la soja, el trigo y el maíz híbrido.

A partir de ese entonces, si bien la preocupación por las actividades científicas y tecnológicas cobró una mayor relevancia en Paraguay, la misma estuvo –como es de suponer– fuertemente concentrada en la Investigación y Desarrollo de tecnologías para la cadena productiva agropecuaria-agroindustrial. La característica principal de ese período fue el establecimiento, aunque no de manera muy sistemática, de una política pública de ciencia y tecnología dirigida al crecimiento de la economía. En esa época se crearon la Secretaría Técnica de Planificación (1962), el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización – INTN (1963) y la Secretaría Nacional de Tecnología (1976).

En lo atinente al sector de Ciencia y Tecnología (CyT), fue el momento en que fueron impulsados tres aspectos, considerados prioritarios:

- a) el perfeccionamiento de la infraestructura de la enseñanza de ciencias y tecnología;

³⁷ Oxilia, Victorio. Propuesta para una Política Nacional de Ciencia y Tecnología, Asunción: CONACYT, Octubre de 2001, pp. 1-2.

³⁸ Desde mediados de la década de los 50 hasta fines de la década de los 70, los Estados Unidos de América apoyaron el desarrollo de países latinoamericanos, incluido Paraguay, como parte de su política de usar América Latina como barrera de contención contra el comunismo. Fue en ese contexto que, en 1961, el Presidente de los Estados Unidos de América, J.F. Kennedy, promovió el plan “Alianza para el Progreso”, mencionado en la primera sección; casi simultáneamente, Paraguay estrechó sus relaciones con los demás países latinoamericanos, comenzando, en 1962, a participar de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, creada por el Tratado de Montevideo de 1960. (cf. Caballero Aquino, R., La Tercera República Paraguaya. 1936 – 19.., Asunción: El Lector, 1988, p.5).

³⁹ CONACYT. Propuesta para una Política Nacional de Ciencia y Tecnología, op.cit., p.2.

- b) la planificación y la coordinación sectorial; y
- c) la investigación y el desarrollo en áreas vinculadas a los sectores económicos de mayor peso (agricultura y pecuaria).

En febrero de 1989, Paraguay sufrió un cambio político a partir del derrocamiento del Gral. Stroessner, por lo cual las acciones emprendidas por el gobierno de transición, entre 1989 y 1993, estuvieron esencialmente orientadas hacia la consolidación del proceso democrático implantado en el país y al fortalecimiento institucional de la Administración Pública, con pocas acciones concretas destinadas al sector de CyT.

Una de las medidas adoptadas fue la creación, a inicios de 1989, de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, que pasó a representar un importante apoyo a las acciones de orden legal que se presentaron posteriormente. Fue esta misma Comisión la que apoyó y organizó, en 1990, el “Foro de Tecnología para el Desarrollo de Paraguay”, mediante el cual fueron identificadas prioridades de orden organizacional, educacional, de tributación y financiero, para el desarrollo de la CyT, como fruto de las discusiones entre empresarios, investigadores, gobierno y legisladores⁴⁰.

Es importante destacar que toda esa legalización del sector de CyT en Paraguay ocurrió justamente en una etapa de grandes transformaciones en el escenario internacional, en la cual la ciencia y la tecnología pasaron a ocupar un papel axial en el desarrollo social y económico de los países. Efectivamente, el cambio más notable a escala mundial en el sector de la ciencia y de la tecnología en las últimas décadas fue el reconocimiento explícito de su compromiso con la búsqueda de soluciones para la problemática social y el desarrollo económico y cultural de los países.

Con funciones claramente definidas, entre las que se distinguen la formulación y propuesta de políticas y estrategias para el desarrollo científico y tecnológico nacional; la articulación de las actividades en Ciencia y Tecnología realizadas en el país y la formación y capacitación de recursos humanos nacionales, el CONACYT, desde 1997, dio un nuevo impulso al sector, principalmente a través de la realización de diversas actividades, como la elaboración de diagnósticos del sector de CyT en Paraguay, la realización de Simposios y Congresos, la capacitación de personal, la participación en actividades regionales e internacionales, la formulación de propuestas de políticas científicas, y el respaldo para la ejecución de proyectos que propicien la interacción de los actores del sistema.

La creación del CONACYT coincide con una situación especial, en la cual Paraguay se encontraba afectado gravemente por las consecuencias de una crisis política y financiera: con cambios desfavorables a su economía, originados en la dinámica del comercio fronterizo y de las finanzas internacionales, y también con los procesos de ajuste a corto plazo para intentar contener la inflación y fortalecer la balanza de pagos. El resultado fue la promoción de políticas de control de gastos, que no impidieron cumplir los más modestos objetivos de corto o de largo plazo en la asistencia financiera al sector de CyT.

3. El Sistema Nacional de Innovación de Paraguay

Como es sabido, el concepto de "Sistema Nacional de Innovación Tecnológica" presenta dificultades de carácter operacional, pues no se trata de una teoría claramente establecida y

⁴⁰ Secretaría Nacional de Tecnología/Unión Industrial Paraguaya/Comisión de CyT de la Cámara de Diputados/Ministerio de Industria y Comercio/Universidad Nacional De Asunción/OEA, “Foro de Tecnología para el Desarrollo del Paraguay”, Asunción, Agosto/Septiembre de 1990 (Documentos del Foro).

contrastada empíricamente. Más bien, se trata, de un marco que permite sugerir algunas ideas y argumentos en torno a los problemas que ocupan a las naciones⁴¹.

Asimismo, Nelson (1993) enfatiza que no existe un ideal de Sistema de Innovación contra el cual comparar los sistemas cuyo análisis se pretende realizar. Las investigaciones revelan que configuraciones muy diferentes de sistemas pueden llevar igualmente a caminos exitosos de desarrollo. Por lo tanto, no hay una recomendación de cuánta ciencia básica hacer, o qué sectores son mejores para especializarse, o cómo organizar las actividades de innovación, etc.⁴²

Por su parte, Lundvall (1992), fue uno de los primeros en emplear el término "Sistema Nacional de Innovación" (SNI), plasmándolo en un libro que edita al respecto. En el mismo hace un análisis y plantea que la idea se remonta a 1841 cuando Friederich List introdujo el concepto de "Sistema Nacional de Economía Política", cuya interpretación actual bien podría ser un SNI.

La Reunión Regional de Consulta de América Latina y el Caribe previa a la Conferencia Mundial sobre la Ciencia (1999) en la Declaración de Santo Domingo, reconoció que el conocimiento por sí mismo no transforma las economías o la sociedad, sino que puede hacerlo en el marco de sistemas sociales/nacionales de ciencia, tecnología e innovación, que posibiliten su incorporación al sector productor de bienes y servicios. En ese evento también se declaró que: "Los sistemas sociales/nacionales de ciencia, tecnología e innovación constituyen redes de instituciones, recursos, interacciones y relaciones, mecanismos e instrumentos de política, y actividades científicas y tecnológicas que promueven, articulan y materializan los procesos de innovación y difusión tecnológica en la sociedad (generación, importación, adaptación y difusión de tecnologías)".

Siguiendo esta línea conceptual respecto a lo que se puede llamar "Sistema Nacional de Innovación", en Paraguay existen diversos entornos que lo componen:

- 1) el *entorno gubernamental/legislativo*, con la figura del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, organismo público autárquico, de composición mixta y dependiente de la Presidencia de la República, creado por la Ley 1028/97, que le faculta a dirigir y coordinar el sistema;
- 2) el *entorno académico* conformado por las universidades públicas y privadas, que en total actualmente suman 36 centros educativos;
- 3) el *entorno productivo*, que conforman las empresas de bienes y servicios, tanto públicas como privadas, la mayoría asociadas o afederadas en cámaras, gremios;
- 4) las *estructuras de interfase*, tales como centros de gestión, consultorías y extensión universitaria;
- 5) el *entorno tecnológico*, conformado por estructuras tanto públicas como privadas establecidas para el desarrollo de la técnica, y
- 6) el *entorno financiero*, tanto nacional como internacional.

Sin embargo, en el caso paraguayo estos entornos no se encuentran desarrollados, fortalecidos y vinculados de un modo equilibrado, que permita un funcionamiento sistémico. Por este motivo la experiencia nacional ha confirmado la necesidad de revisar y actualizar las concepciones y prioridades acerca de la utilización del potencial científico-tecnológico y

⁴¹ Edquist, C. (1997), "Systems of Innovation Approaches-Their Emergence and Characteristics", in C. Edquist (ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter, London.

⁴² Nelson, R. (ed.) (1993), "National innovation systems. A Comparative Analysis", Oxford University Press, New York.

de los modos de interrelación de dichos entornos, con miras a la elaboración de una Política Nacional de Innovación, que permita desarrollar y equilibrar los componentes del "Sistema Nacional de Innovación del Paraguay".

Un estudio exploratorio del CONACYT, realizado en el marco de la cooperación colombiana, con la participación de expertos de Colciencias⁴³ y el SENA⁴⁴ ha generado las siguientes hipótesis⁴⁵:

- Los principales agentes del Sistema Nacional de Innovación están constituidos más no sus interrelaciones.
- Existe una desarticulación general entre todos los agentes.
- Hay una clara deficiencia en el fomento y financiación de proyectos de innovación a las Pymes por parte del subsistema financiero y facilitador (el gobierno).
- Los Centros de Desarrollo Tecnológico, Centros de Investigación, Clusters y Cadenas Productivas deben ganar experiencias y conocimientos en desarrollo de proyectos innovadores con las empresas, prestación de servicios y de laboratorios.
- Las universidades deben implementar políticas claras y efectivas para motivar la vinculación de docentes en proyectos innovadores empresariales. El estado debe apoyar este tipo de iniciativas cofinanciándolas, haciendo seguimiento, difusión y socialización de los casos exitosos.

Desde su inicio en 1999, el CONACYT, visionariamente, organiza foros, talleres y jornadas de consulta nacional, tales como la "Primera Jornada de Consulta sobre Demandas de Ciencia y Tecnología" (mayo de 1999), el "Seminario sobre Reglamentaciones Técnicas en las Américas" (octubre de 1999), el "Simposio sobre Políticas Nacionales en Ciencia, Tecnología e Innovación" (octubre de 2000), el "Taller sobre Gestión Tecnológica e Innovación" (abril de 2001), el "Seminario sobre Propiedad Intelectual" (junio de 2001) y el "Primer Taller Nacional sobre Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación" (septiembre de 2001).

4. El Marco Legal de Ciencia y Tecnología del Paraguay

Entre las reglamentaciones jurídicas que han servido de marco para el inicio del ordenamiento de las actividades relacionadas con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la investigación, cabe citar el Decreto Ley N° 20.351 (1976), que creaba la Secretaría Nacional de Tecnología, dependiente del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN). Este organismo, por hallarse en el cuarto nivel del gobierno, no pudo tener influencia sobre las decisiones políticas en ciencia, tecnología e investigación. Entre 1976 y 1997 las actividades de la Secretaría estuvieron orientadas a crear conciencia de la necesidad de un sistema de ciencia, tecnología e investigación, propósito alcanzado en 1997 con la Ley N° 1.028, por la cual el Congreso de la Nación Paraguaya sancionó con fuerza de ley la institución del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Asimismo, la Ley establecía la formación del CONACYT, como organismo asesor de gobierno en política de ciencia y tecnología, y la creación del FONACYT, destinado al financiamiento de las actividades relacionadas.

⁴³ Colciencias es el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas.

⁴⁴ SENA es el Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia.

⁴⁵ En el año 2003 participaron del mencionado estudio el Dr. Julio Mario Rodríguez Devis (Director del Área de Innovación), en representación de Colciencias y la Dra. Claudia Marcela Farfán Perdomo (Asesora del Programa de Incubadoras de Base Tecnológica), en nombre del SENA.

En la misma Ley 1.028/97 se describen los componentes prioritarios que deben ser incluidos en los programas nacionales de ciencia y tecnología: generación e innovación de ciencia y tecnología; adaptación de técnicas y metodologías científicas; transferencia, utilización y asimilación de los conocimientos científicos y tecnológicos; formación de recursos humanos de alto nivel en ciencia y tecnología; fortalecimiento de la gestión en ciencia y tecnología en el ámbito nacional; y divulgación y popularización de las informaciones científicas y tecnológicas.

En el año 2003, la Ley 1.028/97 fue reemplazada por la Ley N° 2.279, que revisa y amplía la anterior y que explícitamente enuncia el “Sistema Nacional de Innovación del Paraguay”. El 20 de abril de 1998, por Decreto N° 20.660, el Poder Ejecutivo creó el Organismo Nacional de Acreditación (ONA), en el ámbito del CONACYT.

Paralelamente, entre los cuerpos jurídicos que competen al área de ciencia y tecnología también cabe mencionar la Ley N° 1.264 General de Educación, sancionada en 1998. La Ley confiere a la educación un lugar prioritario para consolidar la democracia, disminuir los índices de pobreza y marginalidad y abrir nuevas oportunidades de bienestar. Asimismo, establece los principios y fines generales que deben inspirar y orientar a la educación pública y privada. La Ley también regula la gestión, organización y estructura del sistema educativo nacional, determinando las normas de participación y responsabilidades de los miembros de las comunidades y establecimientos educativos, las formas de financiación del sector público de la educación y demás funciones del sistema.

Otros cuerpos legales son la Ley N° 751/79 de Marcas, la Ley N° 773/25 de Patentes, la Ley N° 94/51 de Propiedad Intelectual y la Ley N° 937/82 de Metrología.

4.1. Instituciones que conforman el Sistema de Innovación de Paraguay

El **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** es un organismo público autárquico, de composición mixta y dependiente de la Presidencia de la República, encargado de dirigir y coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad, así como de apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país, orientado por políticas y programas específicos impulsados por el sector público y debidamente coordinados con el sector privado.

El CONACYT está conformado por representantes de las siguientes instituciones:

- Secretaría Técnica de Planificación Económica y Social de la Presidencia de la República (STP)
- Ministerio de Industria y Comercio (MIC), a través del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS)
- Ministerio de Educación y Cultura (MEC)
- Universidades públicas
- Universidades privadas
- Federación de la Producción, de la Industria y el Comercio (FEPRINCO)
- Unión Industrial Paraguaya (UIP)

- Asociación Rural del Paraguay (ARP)
- Asociación de las Pequeñas y Medianas Empresas (APYME)
- Asociación Paraguaya para la Calidad (APC)
- Sociedad Científica del Paraguay
- Centrales Sindicales de Obreros

Operativamente, el CONACYT cuenta con una Secretaría Ejecutiva subordinada al Consejo y dos direcciones: la Dirección de Gestión Tecnológica e Innovación, y la Dirección de Desarrollo Científico y Formación de Recursos Humanos.

Para su operación, el CONACYT recibe fondos de la Presidencia de la República, mientras que para el desarrollo de proyectos específicos (ya sea para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, como así también para los Sistemas de Evaluación de Conformidad) recibe fondos de organizaciones/representaciones internacionales, tales como el Banco Interamericano de Desarrollo, la Unión Europea, el Mercosur, entre otros.

Desde el año 2.006 se activa un programa de Apoyo a la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica. Este Programa es multidisciplinario y en su enfoque está contemplada la investigación en las áreas de la salud.

El **Organismo Nacional de Acreditación (ONA)** es la institución del CONACYT encargada de garantizar la transparencia e imparcialidad en la aplicación de los sistemas de evaluación de conformidad. El ONA tiene a su cargo la acreditación de los organismos de certificación, de inspección, laboratorios de ensayo y calibración; de organismos de certificación de auditores y organismos de entrenamiento de personal, para lo cual cuenta con autonomía operativa.

El **Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT)** es el ente del CONACYT responsable del financiamiento de los programas y proyectos de investigación científica y de desarrollo tecnológico a la adaptación de nuevas tecnologías y a la difusión de las mismas. Actualmente este fondo continúa en fortalecimiento.

El Entorno Universitario

El entorno universitario ha sido un segmento que se ha mantenido prácticamente estático hasta mediados de los ´90, período en el cual se vivencia una “verdadera explosión” en la creación de universidades, la mayoría de ellos ofreciendo carreras enmarcadas en las ciencias sociales, y sobretudo las empresariales.

En la actualidad, en lo que va del 2008, la cantidad de universidades en Paraguay ha superado la cifra de 37 instituciones y existe una opinión ampliamente compartida con respecto a la situación de profunda crisis que atraviesa la educación superior en el país, debate que se manifiesta primordialmente fuera del ámbito de las universidades mismas y fue promovido por círculos de intelectuales, profesionales, agremiaciones universitarias y movimientos estudiantiles.

De los resultados de investigaciones realizadas por le CONACYT en 2001 y 2006, se evidencia que la “Universidad Paraguaya” es más bien transmisora de conocimiento que generadora del mismo, salvo puntuales centros académicos como la Universidad Nacional

de Asunción (UNA)⁴⁶ y la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (UCA)⁴⁷, que figuran como las instituciones que más generan conocimiento a nivel nacional y han logrado una destacable interacción con el sector empresarial⁴⁸.

Sector gubernamental

De acuerdo a los relevamientos realizados por CONACYT desde el año 2001, en Paraguay el Gobierno es el responsable por la mayoría de los gastos específicos en la ejecución de I+D (74,20%), si bien el gasto del país es uno de los más bajos de la región (0,08% del PIB, según la última encuesta realizada en 2006).

Las instituciones gubernamentales que integran el sistema de innovación de Paraguay son:

- **Secretaría Técnica de Planificación.** Coordina las actividades científicas y tecnológicas y la cooperación técnica internacional.
- **Ministerio de Agricultura y Ganadería.** Desarrolla actividades asociadas a la I+D y formación de recursos humanos, principalmente a través de sus centros: el Instituto Agronómico Nacional (IAN); la Dirección de Investigaciones Agrícolas (DIA); y la Dirección de Protección Animal (DIPA).
- **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS).** Desarrolla actividades asociadas a la I+D y formación de recursos humanos en el área de tecnología y ciencias médicas, a través de las siguientes instituciones: Laboratorio Central de Salud Pública; Instituto Nacional de Salud; el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición; y el Instituto de Medicina Tropical.
- **Ministerio de Industria y Comercio.** Desarrolla actividades asociadas a la I+D y formación de recursos humanos en el área de ciencias políticas y administración pública, a través del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).
- **Ministerio de Educación y Cultura.** Desarrolla actividades asociadas a la I+D y formación de recursos humanos en el área de enseñanza superior y artes.
- **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.** Desarrolla actividades asociadas a la investigación aplicada.

Organismos No Gubernamentales

Las Organizaciones Privadas sin fines de Lucro (OPSFL), juegan un papel importante en el quehacer investigativo del Paraguay. Ellas concentran un 7% de los recursos humanos

⁴⁶ Dentro de la Universidad Nacional de Asunción se encuentran las Facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas, Ciencias Médicas, Ciencias Químicas, Ciencias Agrarias, Ciencias Veterinarias, Ciencias Exactas y Naturales, Derecho y Ciencias Sociales, Filosofía, Politécnica, el Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud, el Centro Nacional de Computación, el Departamento de Desarrollo de Investigación y el Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas.

⁴⁷ Se incluyen dentro de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción la Facultad de Ciencias y Tecnología, la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas, la Facultad de Ciencias Jurídicas y Diplomáticas, el Centro de Tecnología Apropriada, el Centro de Estudios e Investigación de Derecho Rural y Reforma Agraria y el Instituto Superior de Estudios Humanísticos y Filosóficos.

⁴⁸ Asimismo, es posible mencionar otras universidades paraguayas, como ser: Universidad Nacional de Itapúa, Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional de Pilar, Universidad Autónoma de Asunción (UAA), Universidad Autónoma del Paraguay (UAP), Universidad del Norte (UNINORTE), Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA), Universidad Evangélica del Paraguay (UEP), Universidad del Pacífico (UP), Universidad Politécnica y Artística del Paraguay (UPAP), Universidad Tecnológica e Intercontinental (UTIC), Universidad Tecnológica de Comercialización y Desarrollo (UTCD), Universidad Iberoamericana (UNIBE), Universidad Privada del Este (UPE), Universidad Metropolitana, Universidad Comunera (UCOM), Universidad Autónoma de Luque (UAL), Universidad de Integración de las Américas (UNIDA), Universidad Columbia del Paraguay (UCP), Universidad Americana (UA), Universidad Universidad de Desarrollo Sustentable (UDS).

dedicados a la investigación y ejecutan aproximadamente el 4,5% del gasto de I+D, respecto la PIB nacional.⁴⁹

Sector Tecnológico y Estructuras de Interfaz

El Sector Tecnológico de Paraguay y las Estructuras de Interfaz, tal vez sean los menos desarrollados, y muy concentrados en servicios y control de calidad, a su vez, diseccionados en su mayoría en el sector agropecuario.⁵⁰

5. El Sistema de Salud de Paraguay⁵¹

La Constitución Nacional promulgada en 1992, en el Art. 68 trata del Derecho a la Salud y establece que el Estado protegerá y promoverá la salud como derecho fundamental de la persona y en interés de la comunidad. Los valores básicos asumidos por el sector salud son la universalidad de cobertura, la integralidad de prestaciones, la igualdad de beneficios, la solidaridad y la responsabilidad social.

El Sistema Nacional de Salud (SNS) de Paraguay está regulado por la Ley 1032/96⁵² que establece en el artículo 4° su actuación mediante la oferta de servicios de salud de los subsectores públicos, privados o mixtos, de seguros de salud y de las universidades.

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) por Decreto 21.376/98 tiene el rol rector de los programas y actividades del sector para orientar y normar las acciones públicas y privadas que tienen impacto en la salud individual y colectiva.

Pese a que la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante la Ley 1.028 "General de Ciencia y Tecnología", data del año 1996, su actual conformación y activación efectiva se produce después del año 2000, y como se puede ver, las acciones en el sector salud se iniciaron más tarde, y aún hoy todavía hay una gran dispersión de las tareas sin haber podido llegar a un consenso en la agenda de salud que vincula a la investigación, la ciencia y la tecnología, y el sistema de salud.

⁴⁹ Entre los organismos no gubernamentales es posible citar a las siguientes entidades: Alter Vida; Instituto de Investigaciones Patológicas; Ceppro; Base ECTA; Fudacode; Idap; Fundación Phycis; Academia para la formación científica; Cectec; Cepades; CEDES/Hábitat; Asociación Paraguaya para la Calidad; Centro de Análisis y Difusión de Economía Paraguaya; Sociedad Paraguaya de Protección de la Naturaleza; Pre-ver Promoción de la Salud; Proyecto de desarrollo urbano y rural (PREDESUR); Asociación de Protección del Medio Ambiente; Fundación para el Desarrollo Integral del Hombre; Sociedad Ecológica Dr. Moisés Bertoni del Alto Paraná; Centro para la Preservación del Patrimonio Ambiental; Comisión de Estudios del Impacto Ambiental y Salud; Sub-Programa de Desarrollo Agroecológico para el Desarrollo Humano (FNPDS); Fundación Paraguaya para la Ecología y el Desarrollo (FUDEP); Sevicon; Comité Paraguay-Kansas; Sociedad Científica del Paraguay; Museo Andrés Barbero; Museo de Ciencias Naturales Teodoro Rojas; Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos; Consorcio de Ganaderos para Experimentación Agropecuario (CEA).

⁵⁰ Se pueden citar a las siguientes estructuras, la mayoría públicas, otras del sector universitario y en minoría del sector privado: Centro Multidisciplinario de Investigaciones y Tecnología (CEMIT – Universidad Nacional de Asunción); Centro de Tecnología Apropiada (CTA – Universidad Católica); Centro Tecnológico Pecuario del Paraguay (CETAPAR – Cooperación del JICA); Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN – Ministerio de Industria y Comercio); Centro de Diseño Estilístico y Moda (CEDEM – Ministerio de Industria y Comercio); Centro Tecnológico de la Madera (CETIMA – Ministerio de Industria y Comercio); Parque Tecnológico de Itaipú (PTI – Empresa Binacional Itaipú); Centro de Apoyo Integral a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (CIAMP – Ministerio de Industria y Comercio); CEDIAI – Unión de Industrias del Paraguay.

⁵¹ Extraído del documento: "Perfil de los sistemas de salud Paraguay: Monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma". Organización Panamericana de la Salud, 2008.

⁵² Ley 1.032/96 que establece la creación del Sistema Nacional de Salud.

El sistema de salud en el Paraguay presenta una alta segmentación a nivel de proveedores y una falta de articulación entre los diferentes subsectores, con superposición de acciones entre el MSPyBS y el Instituto de Previsión Social (IPS), así como entre el IPS y el sector privado. Estructuralmente, la red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para el año 2007 está conformada por 984 instituciones, de las cuales, en lo referente a la red primaria, 117 son centros de salud y 730 puestos de salud.

El Instituto de Previsión Social cuenta con 93 servicios organizados en tres niveles de atención y 8 niveles de complejidad. El Nivel Primario está organizado en torno a los Puestos de Salud (48), Clínicas periféricas (5) y Unidades Sanitarias (25). El IPS cubre al afiliado y a sus descendientes hasta los 18 años de edad, así como a los ascendientes, si están a su cargo.

El Sistema de Salud en Paraguay está en plena fase piloto tendiente a la descentralización. Esta experimentación tuvo inicio en el año 1996 con La Ley 1032, que da las pautas para la descentralización del Sistema, reglamentadas mediante el Decreto 19.966/98. En 1998 se realizó una experiencia piloto, donde participaron 23 municipios que suscribieron acuerdos de descentralización, de los cuales sólo 10 implementan efectivamente esta modalidad de gestión. Lo mismo ocurrió en el 2000 y en el 2005, con la descentralización de otros 15 y 16 municipios, respectivamente. Las experiencias citadas se enmarcan jurídicamente dentro de “acuerdos de descentralización”, establecidos entre el MSPyBS e instituciones que conforman su red de servicios.

Entre los años 2003 y 2004 la cobertura de atención del subsector público pasó de atender el 38,2% al 44,9% de la población enferma o accidentada que consultaba. La seguridad social ha cambiado ligeramente pasando del 12,2% al 10,6%. La atención en el sector privado también ha decrecido pasando del 49,6% al 44,5%.

5.1. Análisis de Actores del Sistema de Salud en el Paraguay

La institución gubernamental en cuanto al Sistema Nacional de Salud, es el **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social**, y a través de tales los siguientes actores e instituciones están vinculados y/o coordinados⁵³:

5.1.1. Sector Público

El Consejo Nacional de Salud. Se encuentra reglamentado en el Capítulo IV de la Ley 1032. Definido como un organismo de coordinación, consenso y participación interinstitucional del sector público y privado de la salud (Art.19°). Está integrado por un representante de las siguientes instituciones: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; Ministerio de Hacienda; Ministerio de Educación y Cultura; Comisión de Salud Pública de la Cámara de Diputados; Comisión de Salud de Cámara de Senadores; Secretaría Técnica de Planificación; Facultades de la Universidad Nacional de Asunción: Facultad de Ciencias Médicas, Facultad de Odontología, Facultad de Enfermería y Facultad de Ciencias Químicas; el Instituto de Previsión Social; Asociación de Sanatorios y Hospitales Privados; Consejo de Gobernadores; Organización Paraguaya de Cooperación Intermunicipal; Asociación de Juntas Departamentales; Circulo Paraguayo de Médicos; Circulo de Odontólogos del Paraguay; Federación de Químicos del Paraguay; Asociación Nacional de Enfermeras; Centrales Sindicales; Centrales Patronales; Trabajadores de la Salud; CORPOSANA; SENASA; Sanidad Militar; Sanidad Policial; Organizaciones no

⁵³ Todos los actores/instituciones mencionados más abajo son efectivamente creados por las leyes que gobiernan las áreas de la salud, pero muchos de ellos continúan en un incipiente estado de desarrollo. Para establecer un mapa de interrelaciones entre esos actores/instituciones se requeriría un estudio más exhaustivo con una perspectiva más cualitativa.

Gubernamentales; y Organizaciones Campesinas a Nivel Nacional (Art. 21º).

Dirección Médica Nacional. Es el organismo técnico de normalización y gerenciamiento del Sistema de Servicios, junto con la **Superintendencia de Salud**, que tiene a su cargo la acreditación y el control de la calidad de los servicios ofrecidos por el sistema (Artículo 33º, Ley 1032).

Fondo Nacional de Salud. Establecido en la Ley 1032 (Artículo 40º), y la **Dirección Ejecutiva Financiera** encargada de desarrollar la política de financiamiento del Sistema.

Consejo Regional. Está constituido por la reunión general de los representantes de las diferentes instituciones relacionadas al sector. El Consejo se debería reunir en forma ordinaria cada dos meses y en forma extraordinaria, las veces que sea necesaria. La mesa directiva estará integrada por el Presidente, que será ejercido por la Secretaría de Salud de la Gobernación, el Vicepresidente y tres vocales designados en la primera reunión general. Del Consejo Regional pueden participar todas aquellas instituciones que tengan interés, para ello deberán solicitarlo por escrito, a la mesa directiva y en el mismo debe de mostrar su relación con el sector salud. La mesa directiva debe responder en un plazo no mayor a quince días; si no hubiere respuesta dentro de este plazo aquella institución se incorporará automáticamente (Artículo 23º, Ley 1032).

Consejo Local. Está constituido por la reunión general de los representantes de las diferentes instituciones relacionadas al sector. El Consejo se reunirá en forma ordinaria cada dos meses y en forma extraordinaria las veces que sea necesaria. La mesa directiva estará integrada por el presidente, que será ejercido por la Dirección de Higiene y Salubridad de la Municipalidad, el Vicepresidente y tres miembros electos en la primera reunión general y se reunirá por lo menos cada quince días. Aquellas instituciones que tengan interés en incorporarse al Consejo, deberán solicitarlo por escrito, a la mesa directiva y en el mismo debe de mostrar su relación con el sector salud. La mesa directiva debe responder en un plazo no mayor a quince días; si no hubiere respuesta dentro de este plazo aquella institución se incorporará automáticamente (Ley 1032, Artículo 24º).

Secretarías de Salud de Gobernaciones y Municipios. Dependen de los gobiernos subnacionales, y tienen financiamiento con los recursos propios de gobernaciones y alcaldías.

5.1.2. Sector Privado

Cámara de Instituciones Médicas Asistenciales del Paraguay (CIMAP). Creada en 1987. Agrupa a todas las empresas dedicadas a las prestaciones directas e indirectas del Sistema de Medicina Prepaga, que en la actualidad son 16.

5.1.3. Sociedad Civil organizada alrededor de la Salud

La Sociedad Civil organizada alrededor de la Salud incluye **gremios, asociaciones de trabajadores, sindicatos**, etc. La estructura y organización del movimiento sindical en el país, se cuenta a nivel nacional con 5 centrales sindicales, entre las de mayor importancia y representación se encuentra la CUT, la CNT, la CESITEP. El Círculo Paraguayo de Médicos (CPM) constituye el más activo exponente de la sociedad civil organizada dentro del sistema de salud, junto a la Asociación Paraguaya de Enfermeras (APE). Ambas instancias centran su participación sectorial, principalmente en acciones relacionadas con reivindicación gremial de sus afiliados.

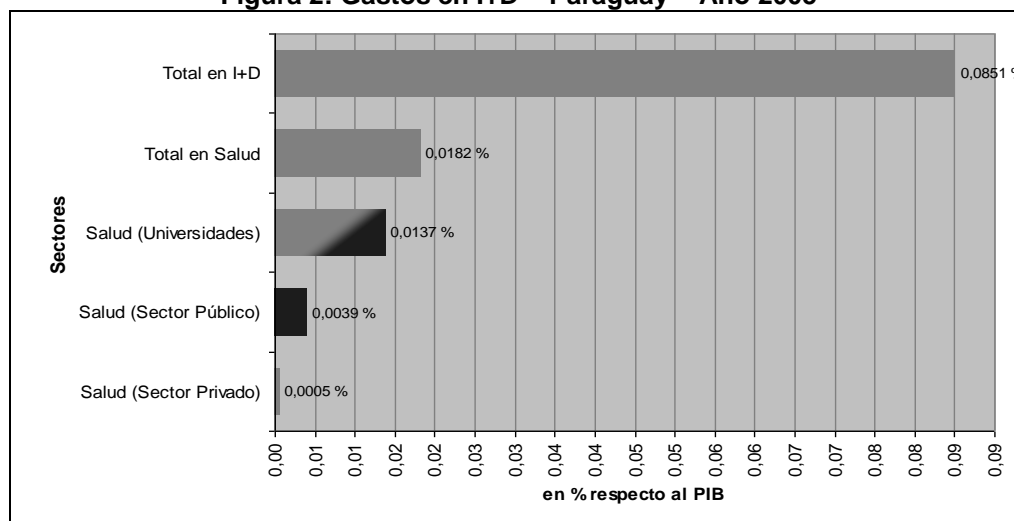
6. El Financiamiento del Sector Salud en Paraguay

El sector salud de Paraguay representó un 7,2% del Producto Interno Bruto (PIB), en promedio, para el periodo 1997 a 2004. Esta proporción ha fluctuado durante este periodo, partiendo desde un 6,3% en 1997 hasta el punto máximo de 8,4 %, en el 2001, desde donde comenzó a disminuir hasta llegar al 6,5% en el 2004. Durante el periodo que va desde 1997 a 2004, el gasto en el sector salud en Paraguay creció de 1,3 a 2,7 billones de guaraníes a precios corrientes.

En lo que respecta al gasto per capita en salud, el gasto público fue en promedio de 152.569 guaraníes y el gasto privado fue de 277.108 guaraníes, en valores corrientes para el periodo 2000/2004. Los valores per capita en dólares fueron para el gasto público de 31 dólares, y el privado de 55 dólares, ambos en promedio para el mismo período mencionado.

Con referencia a la actividad investigativa, según los indicadores relevados por CONACYT desde 2001, es justamente el sector salud el que más publica a nivel internacional y está representado por el 23% de la población total de investigadores (168 personas en 2006), del cual 46 investigadores pertenecen al sector público.

Figura 2: Gastos en I+D – Paraguay – Año 2005



Fuente: Elaboración Propia. Indicadores de CyT. CONACYT (2006)

El Gasto Público en Salud representa en promedio el 35,6% del gasto total en salud para el periodo 2000–2004, mientras que el Gasto Privado en Salud abarca el 64,4%. En lo que respecta al gasto per capita en salud en guaraníes, el gasto público fue en promedio de 152.569 guaraníes y el gasto privado de 277.108 guaraníes, ambos en valores corrientes para el periodo analizado (2000-2004). Expresados en dólares, estos valores per capita representan en promedio para el mismo período u\$S 31, el público, y u\$S 55 el privado.

Durante el período mencionado el sector público se financia en un 70,8% con Recursos del Estado, en un 16,8% con Recursos Institucionales y un 12,4% con Crédito Externo. En los años bajo estudio el financiamiento proveniente de Recursos del Estado ha crecido un 19,2% y la de Recursos Institucionales tuvo un aumento del 8,1%, mientras que la de Crédito Externo disminuyó en un 19,4%.

6.1. Instituciones Públicas de Financiamiento

El **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en el Paraguay, creado por Ley N° 1028 del año 1997. En esta misma ley se crea el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT), que recién entra en operación a partir del 2008, con el arranque el Programa PR 126, BID-CONACYT, de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación, figurando la salud entre sus áreas temáticas prioritarias.

La **Universidad Nacional de Asunción (UNA)** es la más antigua y principal institución estatal terciaria de la República del Paraguay. Asimismo, esta universidad es la de mayor población estudiantil (entre 30 y 40 mil estudiantes) y académica (cerca de cinco mil docentes), y la más reconocida a nivel internacional. De las cuatro universidades públicas del Paraguay, la UNA es la que recibe más elevados fondos del gobierno, así como también es la institución que más publicaciones científicas genera a nivel nacional. En lo que respecta a la investigación, la UNA cuenta con un fondo propio que financia proyectos concursables de investigación para sus 12 facultades y sus Centros de Investigación (Centro de Adiestramiento y Servicio, Centro Nacional de Computación, Comisión Nacional de Energía, e Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud).

El **Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS)**, se conforma en 1980 con la misión de generar, realizar y promover investigaciones científicas en el área de las ciencias de la salud, con el aporte de conocimientos y soluciones a los problemas relevantes del país, con la capacitación de recursos humanos y el desarrollo de servicios especializados para contribuir a mejorar la salud de la comunidad.

Actualmente cuenta con aproximadamente 111 investigadores, de los cuales un 23% se aboca a las áreas relacionadas con la biotecnología, como ser: métodos bioquímicos de investigación, bioquímica y biología molecular, aplicaciones microbiológicas, biología celular, genética, biomedicina. No obstante, se dedican también a las otras áreas del conocimiento según la siguiente distribución: Ciencias de la Ingeniería 3,5%; Ciencias Humanas 3,5%; Ciencias de la Salud 70%. De este modo, el 35% de la actividad investigativa se centra en la investigación básica, el 60% en la aplicada y un 5% corresponde al desarrollo tecnológico.

En el estudio bibliométrico realizado por el CONACYT, en 2005, el IICS aparece como una de las entidades paraguayas que más publicaciones ha generado a nivel internacional, específicamente en el área de la salud.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS)

Los servicios oficiales de salud en el Paraguay estuvieron en principio a cargo del Ministerio del Interior, hasta 1936, año en el cual el gobierno del Coronel Rafael Franco promulgó el Decreto Ley N° 2000 del 15 de junio, que crea el Ministerio de Salud, estipulando su funcionamiento con rango de Secretaría de Estado y con el cometido básico de cuidar y defender la salud del pueblo paraguayo. La Ley Orgánica del Salud Pública, aprobada por el Poder Ejecutivo según Decreto-Ley N° 2001 de la misma fecha y año, instituía así la organización y administración del Servicio Sanitario de la República del Paraguay para promover la salubridad general y proveer asistencia sanitaria a la población de todo el país.

La actividad investigativa en el tema salud estuvo indefectiblemente situada en el ámbito universitario. En 1996 se consolida el Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP), perteneciente a este ministerio y cuya misión es: proporcionar asistencia laboratorial; servir

de Laboratorio Nacional de Referencia y cabeza de la Red Nacional de Laboratorios; normalizar, evaluar y supervisar los Laboratorios Clínicos del Sector Público y Privado de todo el país; realizar investigación aplicada de acuerdo a los problemas prioritarios y a la política de salud, con énfasis en las patologías más frecuentes del país; llevar a cabo actividades de educación permanente, así como colaborar con la formación del personal de salud y apoyar la vigilancia epidemiológica en los diferentes programas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

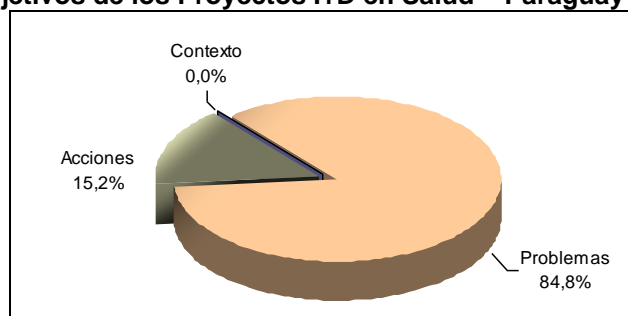
El LCSP cuenta actualmente con 55 investigadores que desarrollan actividades en métodos bioquímicos de investigación, bioquímica y biología molecular, aplicaciones microbiológicas, salud en general y diagnóstico y vigilancia laboratorial, investigación epidemiológica aplicada y producción de reactivos.

7. La Investigación en el Sector de Salud el Paraguay

Para el análisis de los proyectos en salud, se han considerado 24 categorías (ver metodología), que a su vez pueden ser agregadas en tres objetivos: *el contexto socio-económico-cultural*; *atender problemas* (enfermedades comunicables; enfermedades no comunicables y adicciones; nutrición y medio ambiente; violencia y accidentes), y *acciones* (investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud; investigación y desarrollo tecnológico; y medicina Tradicional).

Considerando el grupo de 178 proyectos analizados (entre 2002 y 2006), y por tanto que reciben financiamiento, refleja que la estrategia de investigación pública se concentra principalmente (84,8%) en “atender problemas”, sobretodo en áreas de las enfermedades transmisibles: Dengue, Leishmaniosis visceral, Enfermedad de Chagas, Hantavirus, y Zoonosis. Paraguay cuenta con un Plan Nacional que propone la prevención de la enfermedad de Chagas mediante la interrupción de la transmisión vectorial, que en el país es exclusiva por el *Triatoma infestans* y mucha de sus investigaciones se concentran en este tema. El 15,2% está representado por proyectos relacionados con acciones, mientras que no fue posible registrar ningún proyecto destinado a contexto. Esta distribución se observa en la Figura 3.

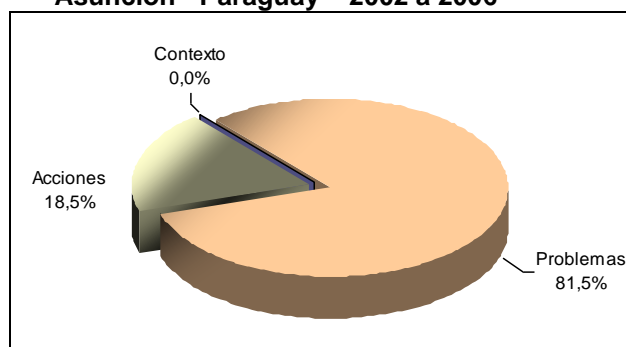
Figura 3. Objetivos de los Proyectos I+D en Salud – Paraguay – 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

Si la cartera mencionada de proyecto, que suman en total 178 trabajos (ver Tabla 2), se desagrega en las instituciones de carácter público mencionadas, que investigan en el área de salud: el IICS de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) y la entidades de investigación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), presentan la misma tendencia: énfasis en atender e investigar problemas (81,5% para el IICS) y en menor grado “acciones” (con 18,5%), situación que se observa en la Figura 4, mientras que el MSPyBS presenta una dedicación del 100% en acciones.

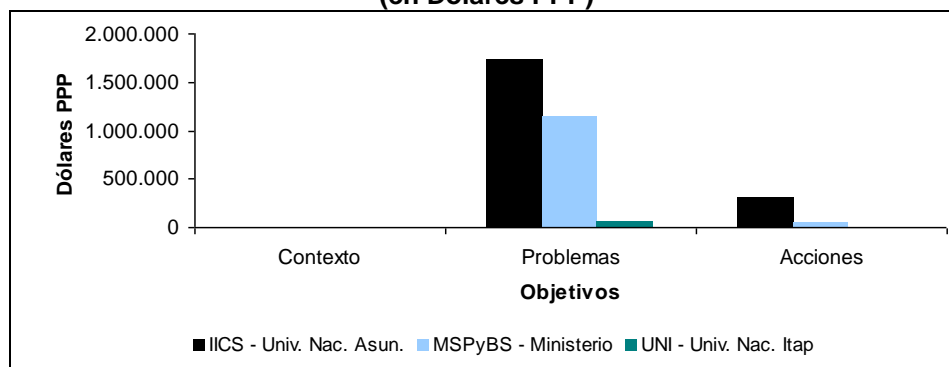
Figura 4. Objetivos de los Proyectos de I+D en Salud – IICS – Universidad Nacional de Asunción - Paraguay – 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

Como es lógico de esperar (ver Figura 5), el destino de fondos también es coincidente con el énfasis de las investigaciones: del total invertido en salud, 2.289.564 U\$S pp (entre 2002 y 2006), el 89,95% se destinó a “problemas” y el 10,05% a “acciones”. Desagregando este monto acumulado por sectores, el 54,68% lo ejecuta el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) de la UNA y el 35,27% el MSPyBS (no consideran las actividades en hospitales y centros de salud relacionados a éstos). El 10,05% restante lo representa la Universidad Nacional de Itapúa, con proyectos en salud recién en el año 2006.

Figura 5. Distribución de Montos dedicados a la I+D en Salud (2002 a 2006). Paraguay (en Dólares PPP)



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2 muestra de manera desagregada la dedicación de las actividades respectivas a las macrocategorías. En lo que respecta a “problemas”, el énfasis, entre el 2002 y el 2006 recae en enfermedades comunicables, con un total de 80 trabajos, equilibradamente distribuidos en las categorías biomédica (23 trabajos), clínica (30 trabajos) y salud pública (27 trabajos). El siguiente énfasis referente a problemas recae en “enfermedades no comunicables y adicciones”, con un total de 66 trabajos, que a su vez se clasifican en 12 trabajos para el área de la biomedicina; 30 para medicina clínica y 24 para la salud pública. En la macrocategoría “acciones”, sobresale en el mismo periodo el área de investigación y desarrollo tecnológico (con 23 trabajos), con énfasis en biomedicina (19 trabajos) y 4 trabajos en medicina clínica. Del mismo modo, es importante señalar que en “acciones” Paraguay no cuenta con ningún proyecto de ciencia básica.

Tabla 2. Distribución de Proyectos según Categorías (2002-2006)

		Metodología de Investigación			TOTAL	
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública		
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural			-	
	Problemas	Enfermedades Comunicables	23	30	27	80
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	12	30	24	66
		Nutrición y Medio Ambiente	-	-	5	5
		Violencia y Accidentes	-	-	-	-
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	4	4
		Investigación y Desarrollo Tecnológico	19	4	-	23
		Medicina Tradicional	-	-	-	-
TOTAL		54	64	60	178	

Fuente: Elaboración propia.

Esta dedicación también puede ser analizada para los dos sectores considerados: la Universidad Nacional de Asunción, a través de su Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), por un lado, y los laboratorios del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS). Esta desagregación se presenta en la Tabla 3, que corresponde al IICS y en la Tabla 4 que agrupa los trabajos del MSPyBS. A priori, en lo que respecta a la categoría “problemas” no puede determinarse el énfasis o dedicación entre ambos sectores, pero si la cantidad de trabajos en el IICS (119 trabajos dedicados a problemas) supera significativamente a los del MSPyBS (27 trabajos). En ambos casos existe un interés en enfocarse hacia las enfermedades comunicables y las no comunicables y adicciones. En los dos sectores se observa una equilibrada distribución entre los sectores de biomedicina, medicina clínica y salud pública.

Tabla 3. Distribución de Proyectos según Categorías (2002-2006) – IICS/UNA

		Metodología de Investigación			TOTAL	
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública		
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural			-	
	Problemas	Enfermedades Comunicables	11	22	20	53
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	12	28	21	61
		Nutrición y Medio Ambiente	-	-	5	5
		Violencia y Accidentes	-	-	-	-
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	4	4
		Investigación y Desarrollo Tecnológico	19	4	-	23
		Medicina Tradicional	-	-	-	-
TOTAL		42	54	50	146	

Fuente: Elaboración propia.

No obstante, al comparar los trabajos realizados en la categoría de acciones (ver Tabla 3 y 4), especialmente en lo referente a “investigación y desarrollo tecnológico” en el área de la biomedicina, resalta el IICS, con 23 trabajos en el período de 2002 a 2006, que puede ser considerado una entidad con dicha especialización.

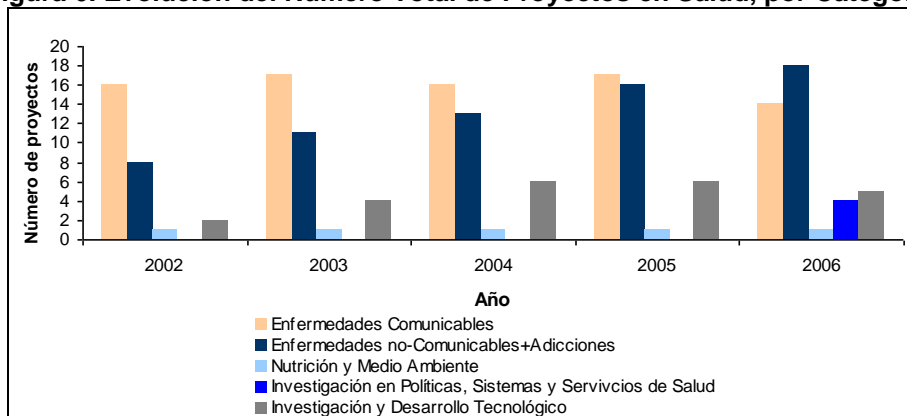
Tabla 4. Distribución de Proyectos según Categorías (2002-2006) – MSPyBS

		Metodología de Investigación			TOTAL	
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública		
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural			-	
	Problemas	Enfermedades Comunicables	12	8	7	27
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	-	2	3	5
		Nutrición y Medio Ambiente	-	-	-	-
		Violencia y Accidentes	-	-	-	-
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	-	-
		Investigación y Desarrollo Tecnológico	-	-	-	-
		Medicina Tradicional	-	-	-	-
TOTAL		12	10	10	32	

Fuente: Elaboración propia.

Estas cantidades acumuladas desde 2002 a 2006, en las Tablas 2, 3 y 4, se presentan ahora desagregadas por año y por categoría. En la Figura 6, donde se observa la evolución del número total de proyectos en el área de la salud, se percibe una tendencia creciente en casi todos los sectores en los que Paraguay se enfoca, excepto en el de nutrición y medio ambiente, que se presenta prácticamente estático. En 2006 se evidencia un interés en investigar temas relacionados a Políticas, Sistemas y Servicios de Salud.

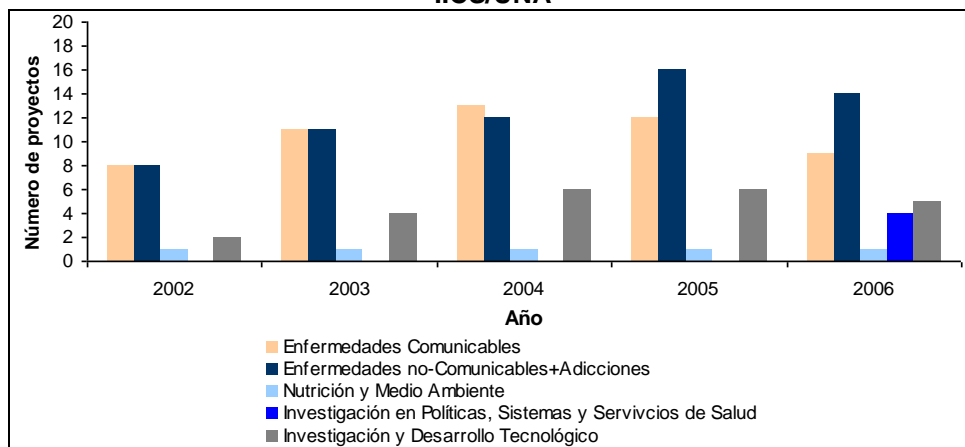
Figura 6. Evolución del Número Total de Proyectos en Salud, por Categorías y Año



Fuente: Elaboración propia

La Figura 7, que corresponde a los proyectos del IICS, de la Universidad Nacional de Asunción, evidencia la importancia del sector universitario en el quehacer investigativo de la salud, pues prácticamente dicha universidad explica por si sola la mayor parte de las investigaciones en salud realizadas entre 2002 a 2006.

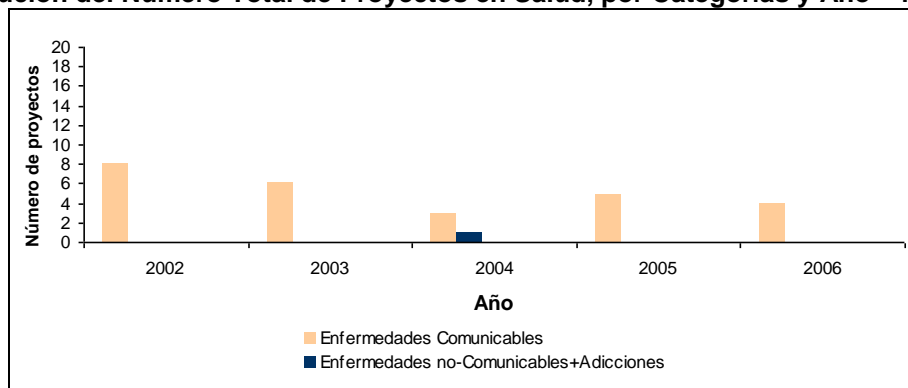
Figura 7. Evolución del Número Total de Proyectos en Salud, por Categorías y Año – IICS/UNA



Fuente: Elaboración propia

La Figura 8, que corresponde a los proyectos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, evidencia el insipiente desarrollo investigativo de sus dependencias, así como también el marcado interés en el área de las enfermedades comunicables y una minoría en las no comunicables y adicciones.

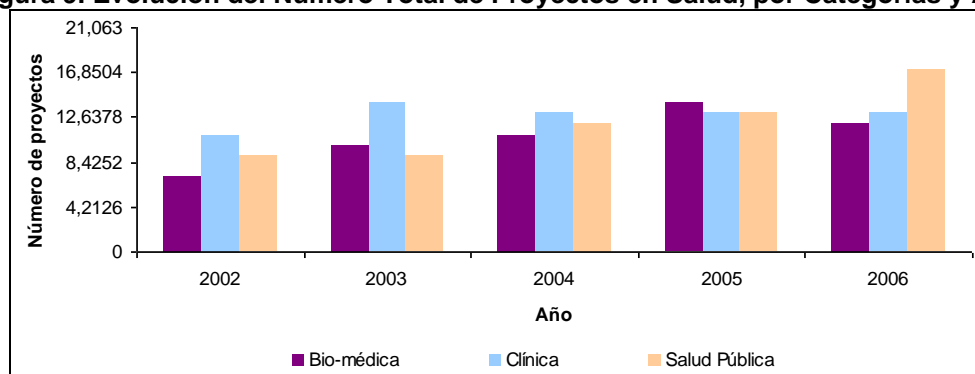
Figura 8. Evolución del Número Total de Proyectos en Salud, por Categorías y Año – MSPyBS



Fuente: Elaboración propia

La Figura 9, explica la evolución de los proyectos en los tres sectores considerados: Biomedicina, Medicina Clínica y Salud Pública. El sector que más ha experimentado crecimiento es el de la Salud Pública, prácticamente en un 89%, pasando de 9 proyectos en 2002 a 17 proyectos en 2006. Las demás áreas presentan un crecimiento menos marcado. Nuevamente el IICS es el que explica esta evolución, ya que no es el caso del MSPyBS.

Figura 9. Evolución del Número Total de Proyectos en Salud, por Categorías y Año



Fuente: Elaboración propia

Analizando el financiamiento, se observa la siguiente distribución: el 54,68% corresponde a fondos del IICS/UNA y el 35,27% al MSPyBS. En ambos sectores los fondos están mayormente direccionados a las enfermedades comunicables (61,7%). Como segunda prioridad se aplican fondos para las enfermedades no comunicables y adicciones (26,3%) y en menor grado (8,3%) al desarrollo tecnológico, específicamente en el IICS/UNA. Por otro lado, como fuera señalado anteriormente, Paraguay no cuenta con ningún proyecto de ciencia básica. Esto puede apreciarse en las Tablas 5, 6 y 7.

Tabla 5. Distribución Porcentual del Gasto en Proyectos según las categorías (2002-2006)

		Metodología de Investigación			TOTAL	
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública		
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural			-	
	Problemas	Enfermedades Comunicables	20,6	15,8	25,3	61,7
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	6,0	11,3	9,1	26,3
		Nutrición y Medio Ambiente	-	-	1,9	1,9
		Violencia y Accidentes	-	-	-	-
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	1,7	1,7
		Investigación y Desarrollo Tecnológico	6,9	1,4	-	8,3
Medicina Tradicional		-	-	-	-	
TOTAL		33,5	28,5	37,9	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Distribución Porcentual del Gasto en Proyectos según las categorías (2002-2006) – IICS/UNA

		Metodología de Investigación			TOTAL
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública	
Contexto	Socio-Económico-Cultural	-	-	-	-
OBJETIVO	Problemas				
	Enfermedades Comunicables	4,1	12,2	12,4	28,7
	Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	6,0	10,3	7,8	24,1
	Nutrición y Medio Ambiente	-	-	1,9	1,9
	Violencia y Accidentes	-	-	-	-
Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	1,7	1,7
	Investigación y Desarrollo Tecnológico	6,9	1,4	-	8,3
	Medicina Tradicional	-	-	-	-
TOTAL		17,0	23,9	23,8	64,7

Fuente: Elaboración propia.

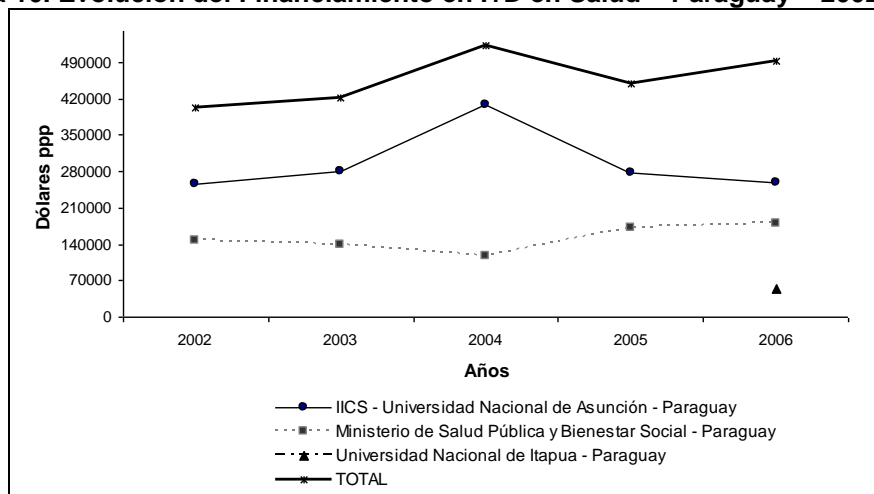
Tabla 7. Distribución Porcentual del Gasto en Proyectos según las categorías (2002-2006) – MSPyBS

		Metodología de Investigación			TOTAL
		Bio-médica	Clínica	Salud Pública	
Contexto	Socio-Económico-Cultural	-	-	-	-
OBJETIVO	Problemas				
	Enfermedades Comunicables	16,5	3,6	12,9	33,0
	Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	-	1,0	1,3	2,3
	Nutrición y Medio Ambiente	-	-	-	-
	Violencia y Accidentes	-	-	-	-
Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	-	-
	Investigación y Desarrollo Tecnológico	-	-	-	-
	Medicina Tradicional	-	-	-	-
TOTAL		16,5	4,6	14,2	35,3

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la evolución del financiamiento de los trabajos en el área de la salud, en la Figura 10 se observa una tendencia creciente entre 2002 y 2006. Llama la atención el crecimiento significativo del financiamiento del IICS para las investigaciones en salud y la posición casi estacionaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

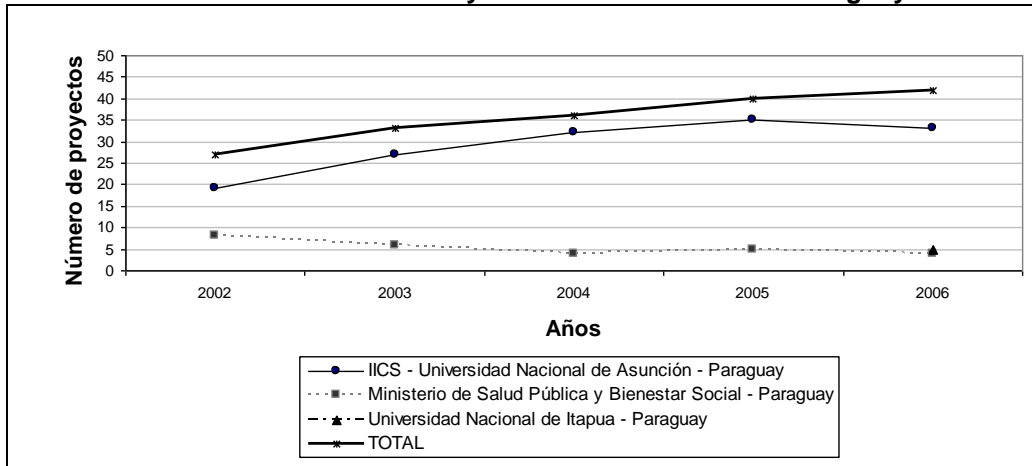
Figura 10. Evolución del Financiamiento en I+D en Salud – Paraguay – 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 11 también se observa una tendencia creciente en el número de proyectos de I+D en Salud entre 2002 y 2006. Asimismo, resulta llamativo el crecimiento significativo de la cartera de proyectos del IICS y la posición casi estacionaria -a partir del 2002- del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Figura 11. Evolución del Número de Proyectos de I+D en Salud – Paraguay – 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

En las Figuras 12, 13 y 14 se presentan los porcentajes de investigadores por género, durante el período de 2002 a 2006, que en promedio suman 125 personas. De manera general, hay un predominio de mujeres investigadoras en el sector de la salud, con un 82,75%.

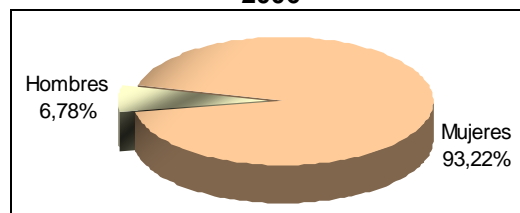
Figura 12. Porcentaje de Investigadores por Género del Sector de la Salud – Paraguay – Años 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

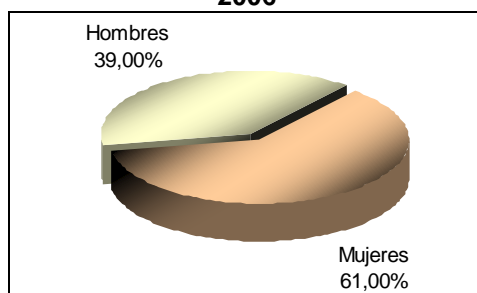
Esta cifra se ve fuertemente influenciada por la cantidad de mujeres del IICS, cuyo porcentaje es de 93,22%, con un promedio de 110 investigadores. Mayor equilibrio se da en el MSPyBS, pero de igual manera con predominio de mujeres (61%), con una cifra promedio de 15 investigadores.

Figura 13. Porcentaje de Investigadores por Género en el IICS/UNA – Paraguay – Años 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Porcentaje de Investigadores por Género en el MSPyBS – Paraguay – Años 2002 a 2006



Fuente: Elaboración propia

En general, el promedio de edades de los investigadores en salud es de 46,4 años. Corresponde al IICS un promedio de 48,2 años y para el MSPyBS un promedio de 41,6 años de edad.

8. Conclusión

Este documento intenta contribuir en una línea de trabajo que potencialmente pueda ser utilizada como herramienta para la toma de decisiones en política pública, específicamente en lo que respecta a la revisión de la agenda nacional de investigación en el área de la salud. Si bien, no se han considerado las investigaciones realizadas en el sector privado, que en el caso paraguayo, tiene significación, el presente estudio es una buena aproximación a cerca de lo que se está trabajando en materia de salud y especialmente en el sector público.

Para ello, a lo largo del documento se han analizado dos segmentos importantes y significativos: el académico, representado por la Universidad Nacional de Asunción y su Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud, por un lado; y por el otro al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, con sus laboratorios de investigación.

Las principales conclusiones que surgen de este trabajo muestran una tendencia creciente de los fondos para investigación en salud dirigidos por organismos públicos, y una amplia concentración en la Capital Asunción y la región del departamento Central, con la aparición reciente de un polo, en el seno de la Universidad Nacional de Itapúa.

El trabajo no identifica ninguna especialización entre las instituciones, si una marcada diferencia entre la cantidad de proyectos que desarrolla la Universidad Nacional de Asunción, frente al Ministerio de Salud, y que por si sola la universidad explica prácticamente el total del esfuerzo investigativo en salud de Paraguay.

Las actividades de investigación que en el Paraguay han tenido mayor visibilidad internacional en los últimos años son aquellas que cubren las áreas de la salud. Un estudio bibliométrico elaborado por la CONACYT en el año 2006 puso de manifiesto esta situación⁵⁴. El estudio de los proyectos desarrollados entre 2002 y 2006 en las áreas de la salud reveló que la investigación pública se centró principalmente en el sector de las enfermedades comunicables, tales como: dengue, leishmaniasis visceral, mal de Chagas, zoonosis y hantavirus.

Es de esperar que se perciba un salto cuantitativo y cualitativo con el accionar del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y su Programa de Apoyo a la Investigación e

⁵⁴ Duarte Masi, S. (2006), "Indicadores bibliométricos del Paraguay" en "Investigación Ciencias de la Salud, Vol. 4", Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Asunción-Paraguay. Junio 2006.

Innovación, cuyo inicio se produjo en el año 2007, y al cual el presente trabajo no ha dado cobertura. El mencionado programa apoyará y financiará, entre otras, investigaciones e innovaciones en el área de la salud, por tanto, se espera que en siguientes estudios, el Paraguay presente un panorama más favorable respecto a sus pares regionales.

El Financiamiento Público de la Investigación en Salud: El Caso de Uruguay

Delia M. Sánchez

1. Introducción: El Contexto Económico y Sanitario

Uruguay es un país pequeño, situado en el Cono Sur de América del Sur. Su Producto Bruto Interno per capita en el año 2007 fue de 9.962 US\$ PPP. La economía del país sufrió una caída importante en el año 2002 y actualmente se encuentra en proceso de recuperación.

Un informe de Naciones Unidas, que divide la historia económica reciente de Uruguay en tres etapas, señala que entre 1985-1994 en el país se produjo un crecimiento de la economía y un descenso en las tasas de pobreza de 46,2% a 15,3%. Entre 1995 y 1998 hubo estancamiento y deterioro de indicadores sociales, mientras que la fase situada entre 1999 y 2004 estuvo marcada por los impactos de la segunda mayor crisis económica de la historia moderna del país, por la duplicación de los niveles de pobreza, del 15,3% al 32,1%, y el incremento histórico de los niveles de indigencia, que pasó de 1,2% a 4% de la población.⁵⁵

A lo largo de la década de 1990 Uruguay se ubicó en los lugares 37 y 40 de los 174 países ordenados por su Índice de Desarrollo Humano (IDH) y descendió al lugar 46 en el 2002⁵⁶, posición que mantuvo de acuerdo al informe 2006/2007⁵⁷.

1.1. Situación Demográfica

La Tabla 1, que contiene algunos datos demográficos relevantes de Uruguay⁵⁸, muestra una población con alta esperanza de vida al nacer, baja fecundidad y una tasa bruta de mortalidad relativamente alta, debido a su envejecimiento. En cuanto a la distribución etárea, es de destacar que el grupo de 80 y más años de edad representa el 3,2 % del total de la población del Uruguay.

Tabla 1. Indicadores Demográficos seleccionados, Uruguay, 2007

Población Total	3.241.003
Esperanza de Vida al Nacer	75,85 años
Tasa Bruta de Natalidad	14,3‰
Tasa Bruta de Mortalidad	10,3‰
Tasa de Analfabetismo	3,21%
Tasa Global de Fecundidad	2,02
Tasa Anual de Crecimiento Poblacional	3,05%

Fuente: INE. Datos demográficos. Acceso el 3/11/08. <http://www.ine.gub.uy/>

⁵⁵ PNUD. Análisis Común de País (CCA). Septiembre 2005.

⁵⁶ PNUD. Desarrollo Humano en Uruguay 2005. Montevideo: PNUD; 2005.

⁵⁷ PNUD Human Development Report 2006/2007. Disponible en línea en:

http://hdrstats.undp.org/countries/country_fact_sheets/cty_fs_URY.html

⁵⁸ Uruguay. Instituto Nacional de Estadística. [en línea] 2005. [fecha de acceso 4 de agosto de 2005]. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/>

Estos datos, analizados junto con las principales causas de muerte (ver más adelante), reafirman que Uruguay ha completado el proceso de transición demo-epidemiológica (Omran, 1971). Este fenómeno se produjo en Uruguay varias décadas antes que en el resto de América Latina⁵⁹. Sin embargo, el aumento de la población en situación de pobreza, especialmente en los grupos de menor edad, plantea la posibilidad de un incremento en la incidencia de enfermedades tradicionalmente vinculadas a la pobreza, como las infecciosas y parasitarias.

1.2. Situación de Salud

Por ser uno de los indicadores más sensibles, tanto a las condiciones socio-económicas como a la acción de los sistemas de salud, se incluye en primer lugar información sobre mortalidad infantil. Las principales causas de mortalidad infantil son las relacionadas con la prematuridad y las enfermedades congénitas, lo que determina que la tasa de mortalidad neonatal sea mayor que la postneonatal en forma sostenida.

Tabla 2. Mortalidad Infantil, Neonatal y Post-neonatal. Uruguay. 1990, 2000-2007

Año	Tasa mortalidad infantil	Tasa mortalidad neonatal	Tasa mortalidad postneonatal	Tasa mortalidad en menores de 5 años de edad
1990	20,4	11,5	8,9	23,6
2000	14,06	7,89	6,16	
2001	13,88	7,95	5,93	16,3
2002	13,62	7,94	5,67	
2003	15,02	8,29	6,73	14
2004	13,2	7,73	5,47	
2005	13			
2006	10,5			
2007	11,9	6,66	5,4	

Tasas por mil nacidos vivos

Fuentes: 1990, 2000-2003: Uruguay. Instituto Nacional de Estadística. 2004-2007:MSP. Unidad de Estadística

Las diferencias en el estado de salud al interior del país son amplias, pero no se encuentran bien documentadas, salvo en lo relativo a las diferencias en los indicadores de mortalidad infantil.

Las principales causas de muerte en el año 2007 fueron: enfermedad cardíaca isquémica, cáncer, accidentes de tránsito y suicidio. Este perfil muestra la importancia de los factores vinculados a estilos de vida así como al envejecimiento de la población. Si bien los principales factores de riesgo de varias de estas enfermedades son conocidos y prevenibles, no se han logrado cambios significativos en su control.

Por otra parte, los años de vida saludable perdidos por grandes capítulos de la Clasificación Internacional de Enfermedades Número 10 (CIE-10), en el año 1991 (único dato disponible)⁶⁰, mostró que las primeras cinco causas para los hombres eran enfermedades cardiovasculares, neoplasias malignas, lesiones accidentales, enfermedades neuro-psiquiátricas y afecciones neonatales. En el caso de las mujeres las tres primeras causas fueron iguales, mientras que el cuarto y quinto lugar se debieron a anomalías congénitas y enfermedades neuro-psiquiátricas, respectivamente.

⁵⁹ Calvo, JJ La población del Uruguay en las próximas décadas Una visión, dos escenarios y diez preguntas para debatir. Estrategia Nacional para la Infancia y la Adolescencia (ENIA) 2008. Disponible en <http://www.enia.org.uy/pdf/Sustentabilidad%20DEMOGRAFICA.pdf>

⁶⁰ Caracha, O. *Años de vida saludables perdidos en Uruguay*- FISS/MSP, 2001.

Uruguay posee buenas condiciones de prevención, vigilancia y control de enfermedades transmisibles, con altos porcentajes de cobertura de inmunoprevención, éxito en el control de patología regional (Chagas e Hidatidosis) y acciones dirigidas al terreno de las enfermedades emergentes (hantavirus, leptospirosis, etc.) y potencialmente introducibles (dengue/aedes aegypti, encefalitis) ó reintroducibles (rabia).

La tasa de mortalidad total ajustada por edad por enfermedades trasmisibles para el período 2003-2005 fue de 40,3 por 100.000 habitantes, significativamente más baja que la de América Latina en su conjunto, que presentó una tasa promedio de 74,4 por 100.000.⁶¹

Si bien las patologías transmisibles no figuran hoy entre las principales causas de mortalidad, pueden efectivamente incidir de un modo negativo en la morbilidad y contribuir al descenso en la calidad de vida, fundamentalmente en aquellas poblaciones que se reconocen como de riesgo.

1.3. Estructura del Sector Salud

La prestación de servicios de salud se encuentra históricamente dividida entre dos subsectores (público/privado) con coberturas poblacionales casi similares en tamaño.

El sector público ofrece servicios gratuitos a la población de bajos recursos económicos (Administración de Servicios de Salud del Estado –ASSE- y Hospital de Clínicas, perteneciente a la Universidad de la República), a poblaciones cerradas de grupos laborales específicos (Servicios de Sanidad Militar y Policial) y a trabajadores en general, en caso de accidentes y enfermedades profesionales (Banco de Seguros del Estado).

El subsector privado está integrado mayoritariamente por Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC). Las IAMC son seguros integrales sin fines de lucro, de larga tradición en el país, que tienen la forma de mutualistas, cooperativas médicas o asociadas a entidades gremiales médicas.

El sector privado propiamente dicho (con fines de lucro) es reducido en términos de prestadores integrales, pero significativo como vendedor de servicios especializados a los restantes actores del sistema, tanto públicos como privados.

El gasto total en salud del país ha oscilado en las últimas dos décadas entre el 9 y 11% del PBI.

En el año 2007 se ha implementado una reforma importante del sector, que se inscribe en una serie de medidas de cambio gradual. Moreira y Fernández⁶² identificaron siete momentos en ese proceso de reforma:

1. Acuerdos de la Concertación Nacional Programática (1984)
2. Ley de creación de la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE) (1987)
3. Presentación de la Ley de Descentralización de ASSE por parte del ministro Alfredo Solari en el marco de la Ley de Presupuesto (1995)
4. Redimensionamiento de ASSE y medidas de normatización de la actividad privada

⁶¹ OPS. *Condiciones de Salud en las Américas*. Indicadores Básicos 2008.

⁶² Moreira, C. y Fernández, J., 1997. *Políticas de Ajuste en el Sistema Público de Salud: Una Visión desde los Agentes*. Documento de Trabajo 202. Montevideo: Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay/Organización Panamericana de la Salud/Consejo Latino Americano de Ciencias Sociales.

5. Aplicación de la reforma administrativa del Estado al Ministerio de Salud Pública (MSP)
6. Proceso de formulación de opciones de reforma
7. Reforma actual

Distintos autores han señalado la importancia del concepto de estado de bienestar para comprender los procesos políticos uruguayos y la historia de la reforma del sector salud no es ajena a este fenómeno.

Los principales instrumentos de la reforma actual son la Ley 18.131, de Creación del Fondo Nacional de Salud de mayo de 2007 y la Ley 18.211 sobre el Sistema Nacional Integrado de Salud. Estas, unidas a la ley de descentralización de ASSE, configuran un nuevo modelo de financiación y acceso a los servicios, sin modificar su estructura de propiedad u organizativa.

2. La Investigación en Salud en Uruguay

2.1. Producción de investigación en salud

Publicaciones

Como puede observarse en la Tabla 3, la participación de publicaciones uruguayas indexadas en las bases BIOISIS Y MEDLINE en el período 1990-2005 es muy baja, nunca mayor del 0,03% del total mundial, según datos obtenidos de la página web de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Sin embargo, existe un comportamiento diferente entre ellas: mientras que el número de publicaciones indexadas en BIOISIS se mantuvo relativamente constante de 1990 a 2003, las publicaciones indexadas en MEDLINE, que en 1990 eran solamente 48 (0.009% del total mundial) aumentaron en forma sostenida, representando en 2003 el 0.026% del total mundial. En los años 2004 y 2005 las publicaciones de origen uruguayo en ambas bases disminuyeron marcadamente, quizás como consecuencia de la crisis económica de 2002.

Más allá de los sesgos de publicación, que ya han sido comentados por muchos autores, se puede suponer que dado el perfil diferente de ambas bases, una más orientada a las ciencias básicas y la otra a la investigación clínica y de salud en general, se estaría frente a dos comunidades científicas con distintos niveles de consolidación y participación internacional. Sin embargo, con los datos disponibles no es posible explicar cuáles son los factores que intervinieron en los primeros 13 años del período para triplicar el número de publicaciones en MEDLINE, ni si esto es reflejo de un verdadero aumento en la actividad de investigación en salud, de un cambio en las estrategias de publicación de los investigadores nacionales o de la inclusión de nuevas revistas en las bases mencionadas.

Tabla 3. Participación de publicaciones uruguayas en las bases de datos BIOISIS y MEDLINE. 1990-2005*

	Nº en Bioisis	% del total mundial	Nº en Medline	% del total mundial
1990	131	0,024	48	0,009
1991	114	0,021	31	0,006
1992	137	0,026	49	0,009
1993	157	0,03	45	0,009
1994	135	0,025	56	0,014
1995	134	0,025	55	0,014
1996	156	0,028	74	0,018
1997	195	0,036	87	0,021
1998	184	0,036	96	0,023
1999	158	0,031	85	0,022
2000	174	0,03	115	0,024
2001	177	0,032	118	0,023
2002	192	0,034	126	0,024
2003	171	0,03	148	0,026
2004	47	0,01	35	0,01
2005	64	0,01	30	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de BIOSIS y MEDLINE.

* Datos de RICYT : www.ricyt.edu.ar 30/10/2008

2.2. Instituciones de Investigación en Salud

Universidad de la República

La Facultad de Medicina de la Universidad de la República es el principal productor de investigación en salud del país. Existe una política de promoción de la investigación a través del financiamiento que brinda o administra la Fundación Manuel Pérez. Sin embargo, la Facultad no ha desarrollado una agenda de prioridades de investigación, respondiendo los proyectos a la curiosidad intelectual y demanda de los investigadores.

En una encuesta realizada en 2002 por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), que es el organismo promotor de la investigación en la Universidad de la República, la Facultad de Medicina identificó 26 grupos de investigación activos, entre los cuales no incluyó ningún grupo del Departamento de Medicina Preventiva y Social, que realiza investigación en epidemiología, sistemas de salud y evaluación de tecnologías. Con la excepción de Psiquiatría y Oncología también quedó excluida la mayoría de los grupos que realizan investigación clínica. Dado que se trataba de una encuesta de autodefinición, estas omisiones muestran un problema en la autopercepción de los investigadores, quizás relacionado con la diferente valoración de la investigación básica versus la clínica y de políticas y sistemas de salud.

De estos 26 grupos autoidentificados, 9 trabajan en temas de neurociencias y fisiología, 5 en farmacología y dos en oncología. Las fuentes de financiamiento principales fueron la misma CSIC y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT). Solamente 7 de los grupos informaron contar con financiamiento proveniente del extranjero.

Otras facultades de la Universidad de la República también realizan investigación en o para la salud. Entre ellas cabe señalar a las Facultades de Ciencias, con 11 grupos de investigadores activos en áreas de Biomedicina, Química, Psicología, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Educación y Odontología.

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)

La institución, que depende jerárquica y presupuestalmente del Ministerio de Educación y Cultura, cuenta con 19 unidades de investigación agrupadas en cuatro grandes áreas: Neurociencias, Biotecnología Agropecuaria, Ciencias Ambientales y Ciencias Biomédicas. Más de la mitad de los recursos humanos del Instituto se concentra en el área de Biomedicina. El IIBCE cuenta con 19 investigadores a tiempo completo y 117 a tiempo parcial, además de colaboradores voluntarios.

Las líneas de investigación del Instituto son definidas por los propios investigadores y el financiamiento se obtiene a partir de fondos concursables nacionales: Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT), Fondo Clemente Estable (FCE), Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) e internacionales: National Institutes of Health (NIH), Wellcome Trust (WT), The Academy of Sciences for the Developing World (TWAS), Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

Centros privados de investigación

En el campo de la investigación en salud pública, especialmente en la investigación en políticas y sistemas de salud, los centros privados de investigación juegan un papel relevante. Entre ellos se incluye el Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay (CIESU), el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE), el Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH) y el Grupo de Estudios en Economía, Organización y Políticas Sociales (GEOPS).

3. Estructura de Fomento y Financiamiento de la Investigación en Salud

La estructura nacional de fomento y financiación de la investigación en salud incluye a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT) del Ministerio de Educación y Cultura, el Consejo Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) y la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), de la Universidad de la República.

El **Gabinete Ministerial de la Innovación**, que es la instancia superior, está integrado por el Ministro de Educación y Cultura, el Ministro de Economía y Finanzas, el Ministro de Industria, Energía y Minería, el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca y el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Tiene como objetivo principal la coordinación y articulación de las acciones gubernamentales vinculadas a las actividades de Innovación, Ciencia y Tecnología para el desarrollo del país.

La **Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)**, creada por la Ley Presupuestal 2005-2009 (art 256 de la Ley N° 17.930 de 19 de diciembre de 2005) funciona como una persona pública no estatal, concebida como una institución relativamente pequeña y ágil. Sus principales objetivos incluyen el diseño, organización y administración de planes, programas e instrumentos orientados al desarrollo científico-tecnológico y al despliegue y fortalecimiento de las capacidades de innovación. También tiene como objetivo estratégico fomentar la articulación y coordinación entre productores y usuarios del conocimiento.

Según el Art. 6 de su ley de creación, la dirección y administración superior es ejercida por el Directorio, que consta de siete miembros designados por el Poder Ejecutivo, cinco de ellos a propuesta del Gabinete Ministerial de la Innovación, los que ejercen la Presidencia en

forma rotativa y dos a propuesta del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT). En caso de empate, el Presidente tiene voto doble.

La **Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT)**, dependiente del Ministerio de Educación y Cultura, fue creada en 2001 con el cometido de elaborar e impulsar las políticas, lineamientos, estrategias y prioridades del Ministerio de Educación y Cultura en materia de innovación, ciencia y tecnología. Además, se creó con la finalidad de articular las acciones de ese Ministerio con los restantes, así como con otros organismos públicos y privados, vinculados directa o indirectamente con estas políticas, oficiando como soporte del sistema en materia de elaboración técnica, evaluación y seguimiento y generación de información relevante para la toma de decisiones. Entre los cometidos para la que fue creada se encuentra la gestión del Fondo Nacional de Investigadores y el Fondo Clemente Estable.

El **Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT)**, cuyas funciones, previamente establecidas en la Ley 17.296 de 21 de febrero de 2001, se modificaron por la Ley Nº 18.084 de 9 de enero de 2007, está integrado por representantes de distintas organizaciones vinculadas a la ciencia, la tecnología y la innovación según el siguiente detalle: cinco representantes del Poder Ejecutivo; un representante de los Entes del Estado a los que refiere el artículo 221 de la Constitución; siete representantes del sector académico-científico, designados cuatro de ellos por la Universidad de la República, un investigador activo electo por sus pares dentro de los categorizados por el respectivo sistema, y dos por las universidades privadas; cinco representantes del sector productivo, designados por las organizaciones empresariales representativas; un representante del Congreso de Intendentes, un representante de los trabajadores, designado por el PIT-CNT; un representante de la ANEP y su Presidente, elegido por el propio consejo. Sus principales funciones son:

- Proponer planes, lineamientos de políticas generales y prioridades relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación al Gabinete Ministerial de la Innovación, al Poder Ejecutivo y al Poder Legislativo, según corresponda. En particular, se recabará su opinión previa sobre el Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) elaborado por dicho Gabinete así como sobre los planes y programas que instrumentará la Agencia.
- Elaborar propuestas de bases y estrategias, áreas de interés e instrumentos de políticas de ciencia, tecnología e innovación.
- Proponer la creación y reglamentación de programas de ciencia, tecnología e innovación.
- Promover y estimular el desarrollo de las investigaciones en todos los órdenes del conocimiento.
- Promover acciones conducentes al fortalecimiento del sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Efectuar el seguimiento del funcionamiento de los diferentes programas de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, en particular del PENCTI. de la Agencia.

La **Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC)**, de la Universidad de la República, es un órgano de co-gobierno universitario creado en 1990 con el objetivo de realizar el fomento integral de la investigación en la Universidad de la República a través de la implementación de distintos programas. Está integrada por delegados de los órdenes (estudiantes, docentes, egresados) y de las áreas de conocimiento (agro-veterinaria, artística, científico-tecnológica, salud, social) y es presidida por un delegado del Consejo Directivo Central de la Universidad quien ocupa el cargo de Pro-Rector de Investigación y Presidente de la CSIC.

4. Instrumentos de Financiación de la Investigación

El **Fondo Nacional de Investigadores (FNI)**⁶³ fue creado por la Ley N° 16.736 (Art.388), correspondiente al Presupuesto Nacional aprobado el 5 de enero de 1996. Tiene como objetivo “estimular la dedicación a la investigación científica, tecnológica y cultural en todas las áreas del conocimiento” y está destinado a investigadores activos residentes en el país con alta dedicación. La administración corresponde a una Comisión Honoraria presidida por el Ministro de Educación y Cultura (MEC) e integrada, además, por el Rector de la Universidad de la República y el Presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT). A partir de 2005 aparece en el Presupuesto Nacional en conjunto con el Fondo Clemente Estable.

El FNI realizó convocatorias en 1999 y 2004:

- El primer llamado fue gestionado por el CONICYT. Se previó ocupar 40 plazas de investigadores correspondientes al Nivel III, 60 al Nivel II, y 35 al Nivel I.
- El llamado del 2004 fue gestionado por la DINACYT y se previeron plazas para 30 investigadores correspondientes al Nivel III, 80 al Nivel II, y 120 al Nivel I.
- Se estipularon las siguientes primas anuales: Nivel III, \$U 60.000 (4.418 US\$ PPP); Nivel II, \$U 50.000 (3.682 US\$ PPP); Nivel I, \$U 40.000 (2.945 US\$ PPP) anuales.
- En la convocatoria de 1999 fue aprobado un solo investigador del área salud (2% del total) y en la del año 2004, 79 investigadores del área salud (34% del total)
- Se destaca que no corresponden a proyectos de investigación sino a apoyo a carreras en las distintas áreas de la ciencia, la tecnología y la cultura.

El **Fondo “Profesor Clemente Estable” (FCE)**⁶⁴ es un programa de apoyo a la investigación, creado en 1996 y financiado con fondos presupuestales. Financia proyectos de investigación científica en todas las áreas del conocimiento, mediante concurso de proyectos, los que responden a convocatorias públicas y pueden ser presentados por investigadores de instituciones públicas o privadas sin fines de lucro.

El **Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT)**⁶⁵ se ejecuta en la órbita de la DICYT y es un programa de cinco años de duración, financiado con 20 millones de dólares americanos de endeudamiento con el Banco Interamericano de Desarrollo y 6,67 millones de contrapartida local. Está estructurado en base a tres subprogramas:

El **Subprograma I - “Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas”** apoya a empresas individuales, a través del cofinanciamiento no reembolsable de no más del 50% del costo de proyectos de innovación (en productos o procesos), gestión o calidad, que mejoren la competitividad, rentabilidad y productividad de las pequeñas y medianas empresas uruguayas.

El **Subprograma II - “Desarrollo y Aplicación de Ciencia y Tecnología”** tiene como objetivo ampliar la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos en áreas pre-identificadas de interés social y económico para el país. Los beneficiarios son

⁶³ Información disponible en línea en :

http://www.dicyt.gub.uy/index.php?option=com_content&task=view&id=69&Itemid=100

⁶⁴ Información disponible en línea en:

http://www.dicyt.gub.uy/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=0&Itemid=81&PHPSESSID=2a1735191eb84e67753ba1c8ff214462

⁶⁵ Información disponible en línea en: <http://www.dicyt.gub.uy/pdt/pdt.html>

centros de investigación y desarrollo públicos o privados sin fines de lucro. Financia proyectos de investigación y realización de post grados en el exterior. Hasta 2004 realizó llamados en las siguientes áreas de oportunidad: tecnología de los alimentos, agroindustria no alimentaria, uso y conservación de recursos acuáticos, uso y conservación de recursos naturales, tecnologías de la información, energía, transporte y logística. Recién en 2006 abrió un llamado en el área de oportunidad “Salud”

El Subprograma III - “Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Innovación” tiene como objetivo coordinar las actividades de ciencia y tecnología con un tratamiento sistemático de la innovación, promover sus vinculaciones regionales e internacionales y divulgar los avances científicos y tecnológicos a toda la comunidad.

Fondos Concursables de la CSIC⁶⁶

Proyectos de Vinculación con el Sector Productivo

Los llamados a estos fondos corresponden a tres modalidades diferentes:

- **Modalidad 1:** Proyectos Conjuntos Universidad - Sector Productivo en los que la contraparte en el sector productivo realiza aportes en efectivo.
- **Modalidad 2:** Proyectos de Iniciativa Universitaria. Su objetivo es fortalecer la capacidad de relacionamiento con el Sector Productivo. En esta modalidad se financió un proyecto en el área temática Salud (de un total de 24 financiados) en el año 2002, por un monto de U\$ 400.000 (35.758 US\$ PPP) y tres proyectos (de un total 30 financiados) en el año 2004, por un monto de U\$1:199.326 (107.216 US\$ PPP).
- **Modalidad 3:** Intercambio con el Sector Productivo. Financiamiento de pasantías de investigación en distintos ámbitos del Sector Productivo nacional y de la Universidad de la República.

Programa de Investigación y Desarrollo

El Programa de I+D tiene como objetivo estimular y fortalecer la investigación en todas las áreas del conocimiento y variedad de disciplinas. Se realizaron siete llamados (1992, 1994, 1996, 1999, 2001 ,2004 y 2006), de fondos concursables a través de llamados competitivos.

Todas estas convocatorias comprendieron dos modalidades, una de Iniciación a la Investigación y otra de Investigación y Desarrollo. En el año 2000 se convocó a proyectos de Iniciación exclusivamente y en el 2006⁶⁷ se admitieron tres modalidades de presentación: I+D, Iniciación Modalidad 1 (para jóvenes docentes de la Universidad de la República) e Iniciación Modalidad 2 (para jóvenes que proponen una primera experiencia de investigación), con montos máximos de U\$S 500.000 (36.414 U\$S PPP), U\$S 300.000 (21.848 U\$S PPP) y U\$S 130.000 (9467U\$S PPP) respectivamente. Se estimó apoyar, aproximadamente, 80 proyectos en I+D, 37 proyectos en Iniciación Modalidad 1 y 41 proyectos en Iniciación Modalidad 2.

⁶⁶ J. Sutz (coordinadora) CSIC en cifras. Disponible en línea en:
<http://www.csic.edu.uy/CSIC%20en%20cifras/PORTADA.htm>

⁶⁷ CSIC. Informe sobre la resolución del llamado a Proyectos de I+D 2006 de la Comisión Sectorial de Investigación Científica. Disponible en línea en : <http://www.csic.edu.uy>

5. Metodología

Se solicitó a las agencias nacionales financiadoras de investigación información relativa a proyectos de investigación en las categorías “biomedicina”, “medicina” o “salud” dentro de los instrumentos de financiamiento señalados más arriba y que se llamaron y adjudicaron entre 2002 y 2006 inclusive. La información fue aportada directamente por DICYT en el caso del Fondo Clemente Estable y los proyectos PDT y recogida de la página web institucional en el caso de la CSIC.

No se incluyen los resultados del Fondo Nacional de Investigadores por no tratarse de proyectos de investigación concursables. El Ministerio de Salud Pública no cuenta con ningún fondo de investigación concursable, por lo que no se lo incluye. Sin embargo, realiza investigación en diversas áreas con sus recursos operativos.

Cumpliendo con estos criterios se encontró un total de 121 proyectos financiados. Debido a la periodicidad de los llamados a concursos, que se describió más arriba, no se identificaron proyectos financiados en los años 2002 y 2003.

Los datos aportados incluyeron: nombre del investigador, nombre del proyecto, monto de la financiación (en pesos uruguayos), año, financiador y tipo de llamado. Se convirtió el financiamiento a dólares americanos constantes PPP. De acuerdo al nombre del proyecto el investigador asignó a cada uno de ellos una de 25 categorías según la metodología de investigación y el problema abordado, incluyendo una categoría extra de investigación básica:

Para el financiamiento de CSIC en el año 2004 no se dispuso de información exacta sobre el monto adjudicado a cada proyecto, pero la agencia tiene un tope según cada categoría y considerando la experiencia histórica se asumió que cada proyecto financiado recibió el máximo disponible, de allí que se repitan las cifras, según se trate de iniciación a la investigación o investigación y desarrollo (que corresponde a investigadores consolidados)

No se brindó información sobre la edad de los investigadores, por no estar disponible para terceros en las bases de los financiadores. En los llamados de CSIC se puede suponer que los llamados de iniciación son adjudicados a investigadores jóvenes y los de investigación y desarrollo a investigadores mayores, pero realmente se valora la trayectoria académica, no la edad del investigador.

Se vertieron los datos de los distintos financiadores y proyectos a una planilla Excel y se analizaron en forma descriptiva utilizando el programa SPSS 16. Las variables estudiadas son las mismas utilizadas por Maceira y Peralta Alcat en su trabajo sobre Investigación Pública en salud para Argentina⁶⁸, las que se detallan en el documento conjunto sobre financiamiento de la investigación en Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, del que este informe constituye una parte.

6. Resultados

Debido a que los llamados de las distintas agencias no se realizan todos los años, en el período del estudio solamente se obtuvieron datos de proyectos aprobados en los años 2004, 2005 y 2006. La mayoría de los proyectos identificados corresponde a los años 2004 y 2006 (52 y 62 proyectos, respectivamente).

⁶⁸ Maceira, D. y Peralta Alcat, M. (2008b), “Public Funding of Health Research in Argentina” en GFHR “Monitoring Financial Flows for Health Research 2007”, Behind the Global Numbers, Geneva, Switzerland.

La Tabla 4 presenta un resumen de los proyectos identificados según las 25 categorías, incluyendo el número de proyectos correspondiente a cada una y el monto de financiación en dólares americanos PPP por año. El escaso financiamiento disponible para la investigación en 2005 parece acompañar la disminución de publicaciones de origen uruguayo en el mismo año. El monto disponible en 2006 fue más del doble del asignado a investigación en salud en el 2004 (ver Figura 1) y el llamado del PDT en el área de oportunidad Salud tiene importancia para explicar esta diferencia.

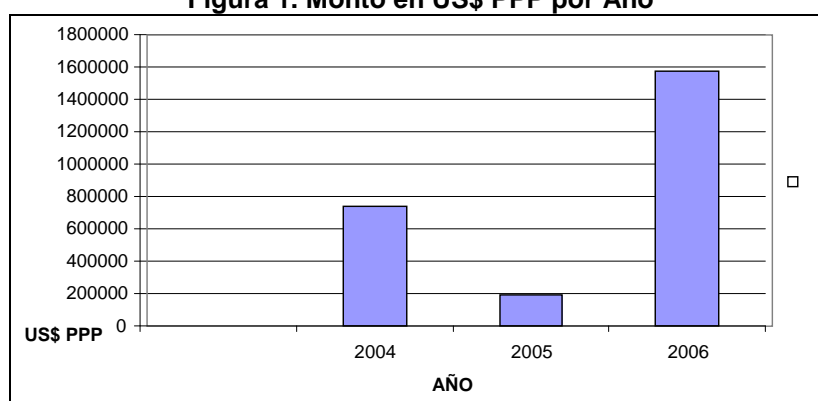
Tabla 4. Número de Proyectos y Montos por Categoría y Año. 2004 a 2006

Categoría	2004		2005		2006	
	Nº proyectos	USD (PPP)	Nº proyectos	USD(PPP)	Nº proyectos	USD(PPP)
1(básica)*			1	34.648	1	36.268
2 (biomed/ soc- ec)						
3 (clínica/ soc-ec)						
4 (sal pub /soc-ec)	5	77.323			3	58.283
5 (biomed/ com)	8	119.298	3	88.220	9	164.256
6 (clínica /com)	1	17.674				
7(sal pub/ com)					1	22.289
8 (biomed/ no com)	14	214.295	2	37.519	27	745.617
9 (clínica/ no com)	12	189.994			12	321.498
10 (sal pub/ no com)	4	37.555			3	94.757
11(biomed/ nutr.)					1	36.395
12 (clínica/ nutr.)					1	28.818
13 (sal pub/ nutr.)	1	6.627				
14 (biomed/ viol.)						
15 (clínica/ viol.)						
16 (sal pub/ viol)	1	17.674				
17(biomed/ pol y sist)						
18 (clínica/ pol y sist)						
19 (sal pub/ pol y sist)	3	30.928			1	6.876
20(biomed/ des tec)	1	6.627	1	34.481	3	56.230
21(clínica/ des tec)						
22 (sal pub/ des tec)						
23 (biomed/ trad)	1	17.674				
24(clínica/ trad)	1	6.627				
25 (sal pub/ trad)						
TOTAL	52	742.296	7	194.904	62	1:571.287

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación

Figura 1. Monto en US\$ PPP por Año



Fuente: Elaboración propia.

Solamente se encontraron proyectos en 16 de las 27 categorías previstas, correspondiendo 35,2% a la investigación biomédica en enfermedades no comunicables, seguido en frecuencia (19,7%) por la investigación clínica en enfermedades no comunicables y en tercer

lugar (16,4%) por la investigación biomédica en enfermedades comunicables, tal como se puede apreciar en la Tabla 5. En el caso de la investigación cuyo objetivo es la ciencia básica, sólo fue posible identificar dos proyectos. Ninguno de los proyectos relevados se planteó para la realización fuera de la capital del país.

Tabla 5. Frecuencia y Porcentajes de Proyectos según Categoría. Años 2002 a 2006

		Tipo de Investigación						TOTAL Nro.						
		Biomédica		Clínica		Salud Pública								
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%							
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural						8	6,6	8				
	Problemas	Enfermedades Comunicables						20	16,4	1	0,8	1	0,8	22
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones						43	35,2	24	19,7	7	5,7	74
		Nutrición y Medio Ambiente						1	0,8	1	0,8	1	0,8	3
		Violencia y Accidentes						-	-	-	-	1	0,8	1
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud						-	-	-	-	4	3,3	4
		Investigación y Desarrollo Tecnológico						5	4,1	-	-	-	-	5
		Medicina Tradicional						1	0,8	1	0,8	-	-	2
		Ciencia Básica*												2
	TOTAL		70	-	27	-	22	-	121					

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

Según la información de la Tabla 6, la CSIC es el principal financiador de proyectos de investigación en salud (al menos respecto al número de proyectos, que alcanzó a 77, mientras que el FCE solo financió 10 y el PDT 34 durante el periodo considerado, lo que condice con el mayor énfasis en investigación básica del FCE y con el hecho de que solamente en el año 2006 el PDT incluyera a la Salud como un área de oportunidad.

Si bien CSIC financió proyectos en 15 de las 25 categorías, el financiamiento de esta agencia también se dedicó mayoritariamente a la investigación biomédica en enfermedades no comunicables, investigación clínica en enfermedades no comunicables e investigación biomédica en enfermedades comunicables. Los otros dos financiadores mostraron una concentración de categorías mucho mayor.

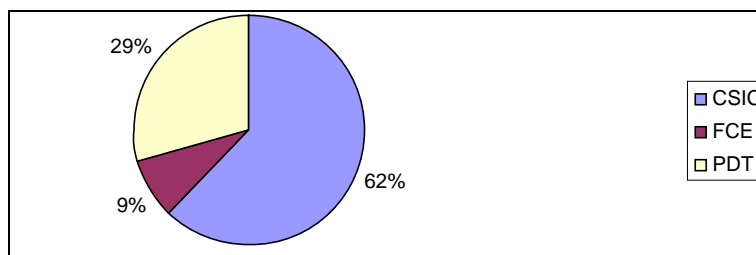
Tabla 6. Número de proyectos según categoría y financiador. 2004 a 2006

		Tipo de Investigación									TOTAL Nro.							
		Biomédica			Clínica			Salud Pública										
		CSIC	FCE	PDT	CSIC	FCE	PDT	CSIC	FCE	PDT								
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural									7	1	8					
	Problemas	Enfermedades Comunicables									10	3	7	1	-	1	22	
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones									24	5	14	19	5	5	1	74
		Nutrición y Medio Ambiente									1	-	-	1	-	1	-	3
		Violencia y Accidentes									-	-	-	-	-	1	-	1
	Acciones	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud									-	-	-	-	-	4	-	4
		Investigación y Desarrollo Tecnológico									1	-	4	-	-	-	-	5
		Medicina Tradicional									1	-	-	1	-	-	-	2
		Ciencia Básica*																2
	TOTAL		37	8	25	22	5	18	2	2	121							

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

Figura 2. Porcentaje de Proyectos por Financiador. 2002-2006



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la importancia de cada financiador según los montos ofrecidos, la Tabla 7 muestra que el promedio del PDT fue de 20.731 dólares PPP, mientras que el FCE fue de 19.553 y el de SCIC de 17.953. El monto promedio de todos los proyectos fue de 20.731 dólares PPP.

Tabla 7. Monto promedio de las Becas de Investigación por Financiador. 2004-2006

Financiador	Número	Monto promedio US\$ PPP	Desviación standard
CSIC	77	17.953,94	10.125,09
FCE	10	19.553,20	5.764,22
PDT	34	27.367,71	12.507,38
Total	121	20.731,30	11.312,96

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la distribución de investigadores por sexo, la Tabla 8 muestra una diferencia de 10% a favor de las mujeres. Si se analiza por categorías de proyecto (Tabla 9) se evidencia que existe una mayor concentración de los investigadores hombres en las áreas de investigación clínica, mientras que las mujeres son mayoría en las restantes.

Tabla 8. Distribución de los Investigadores por Sexo. 2004-2006

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	64	52,9
Masculino	51	42,1
Ambos	6	5
Total	121	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Distribución de los Investigadores por Sexo y Categoría. 2004-2006

Categoría	Femenino	Masculino	Ambos	Total
C1(básica)*	2	0	0	2
C4(sal pub/ socio ec)	5	1	2	8
C5 (biomed/ comun)	11	9	0	20
C6 (clínica/com)	0	0	1	1
C7 (sal pub/com)	1	0	0	1
C8 (biomed/no com)	24	18	1	43
C9 (clínica/no com)	3	19	2	24
C10 (sal pub/no com)	6	1	0	7
C11(biomed/nutrición)	1	0	0	1
C12 (clínica/nutrición)	1	0	0	1
C13 (sal pub/nutrición)	0	1	0	1
C16 (sal pub/violencia)	0	1	0	1
C19 (sal pub/políticas y	4	0	0	4
C20 (biomed/desarrollo tec)	5	0	0	5
C23 (biomed/tradicional)	0	1	0	1
C24(clínica/tradicional)	1	0	0	1
Total		51	6	121

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

La Tabla 10 presenta un resumen de la información sobre los 62 proyectos de investigación en salud aprobados en 2006. Si bien el monto de dinero adjudicado en ese año superó ampliamente al de los años anteriores, no existe diferencia respecto a las categorías mayoritarias, ni al predominio de mujeres entre los investigadores, salvo en los caso de investigación clínica en enfermedades no comunicables (en el que constituyen solamente 18% de los investigadores) e investigación biomédica en enfermedades comunicables y no comunicables en las que representan 44% y 48%, respectivamente. En las Tablas 11 y 12 se puede apreciar en mayor detalle el peso de cada categoría en el número de proyectos aprobados y el financiamiento obtenido durante ese año. La investigación biomédica significó en 2006 el 64% de los proyectos aprobados y un porcentaje similar (65%) del dinero disponible.

Tabla 10. Información General sobre los Proyectos Aprobados en 2006 por Categoría

CATEGORÍA	Nº	% sobre proyectos	USD (PPP)	% mujeres	Edad	% capital
1(basica)*	1	1,6	36.268	100	No disponible	100
4 (sal pub/soci ec)	3	4,8	58.283	100	idem	100
5 (biomed /com)	9	14,5	164.256	44	idem	100
7(sal pub/ com)	1	1,6	22.289	100	idem	100
8 (biomed /no com)	27	43,5	745.617	48	idem	100
9 (clínica/ no com)	12	19,3	321.498	18	idem	100
10 (sal pub/ no com)	3	0,4	94.757	100	idem	100
11 (biomed/ nutri)	1	1,6	36.395	100	idem	100
12 (clínica/ nutri)	1	1,6	28.818	100	idem	100
19 (sal pub/ pol , sistemas y serv)	1	1,6	6.876	100	idem	100
20 (biomed/des tec)	3	4,8	56.230	100	idem	100
Total	62	100	1:571.287			

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

Tabla 11. Proyectos de Investigación Aprobados en 2006 según Categoría

		Tipo de Investigación						TOTAL Nro.		
		Biomédica		Clínica		Salud Pública				
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%			
OBJETIVO	Contexto	Socio-Económico-Cultural		-	-	-	-	3	4,8	3
	Problemas	Enfermedades Comunicables		9	14,5	-	-	1	1,6	10
		Enfermedades no-Comunicables+Adicciones		27	43,5	12	19,3	3	4,8	42
		Nutrición y Medio Ambiente		1	1,6	1	1,6	-	-	2
		Violencia y Accidentes		-	-	-	-	-	-	0
	Acciones	Investigación en Políticas,		-	-	-	-	1	1,6	1
		Sistemas y Servicios de Salud		-	-	-	-	-	-	-
		Investigación y Desarrollo Tecnológico		3	4,8	-	-	-	-	3
		Medicina Tradicional		-	-	-	-	-	-	0
			Ciencia Básica*		-	-	-	-	-	1
	TOTAL	40	64,4	13	20,9	8	12,8	62		

Fuente: Elaboración propia.

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

Tabla 12. Montos Asignados a cada Categoría en el año 2006

		Tipo de investigación			TOTAL
		Biomédica	Clínica	Salud Pública	
		US\$ PPP	US\$ PPP	US\$ PPP	
Contexto	Socio-Económico-Cultural	-	-	58.283	58.283
	Enfermedades Comunicables	164.256	-	22.289	186545
Problemas	Enfermedades no-Comunicables+Adicciones	745.617	321.498	94.757	1.161.872
	Nutrición y Medio Ambiente	36.395	28.818	-	65.213
Objetivo	Violencia y Accidentes	-	-	-	0
	Investigación en Políticas, Sistemas y Servicios de Salud	-	-	6.876	6.876
Acciones	Investigación y Desarrollo Tecnológico	56.230	-	-	56.230
	Medicina Tradicional	-	-	-	0
	Ciencia Básica*	-	-	-	36.268
TOTAL		1.002.498	350.316	182.205	1.571.287

Fuente: Elaboración propia

* Ciencia Básica no pudo ser distribuida de acuerdo al tipo de investigación.

7. Conclusiones

El pequeño número de observaciones (121 para un período de 5 años) puede subestimar la participación de la investigación en salud, ya que la muestra corresponde a la decisión de las agencias financiadoras a las que se solicitó información sobre proyectos de investigación en salud humana.⁶⁹ Es posible que proyectos catalogados como de investigación básica y por eso no incluidos en este trabajo, tengan a mediano o largo plazo una aplicación en salud. Otro motivo de subestimación es que existe investigación que no corresponde a fondos concursables, sino a actividades habituales de servicios del MSP, especialmente la División Epidemiología y el Laboratorio de Salud Pública, que tampoco se han incluido.

Aún con las consideraciones anteriores, el trabajo muestra que la investigación en salud es escasa, así como el financiamiento nacional dedicado a ella, especialmente cuando se considera la importancia del sector salud en el PBI nacional.

Los montos promedio disponibles por proyecto son pequeños en comparación con el contexto internacional y con los fondos que los mismos equipos de investigación obtienen de fuentes concursables internacionales, que no se han analizado en este trabajo. Otras investigaciones realizadas señalan que el número de equipos de investigación que accede habitualmente a fondos internacionales de investigación es limitado⁷⁰ y se concentra en algunas disciplinas biomédicas. Por lo tanto estos equipos pueden mantener continuidad en el desarrollo de líneas de investigación y en la formación de sucesivas generaciones de investigadores, lo que a su vez les hace más competitivos también a nivel nacional.

El predominio de la investigación biomédica con énfasis en las enfermedades crónicas no transmisibles corresponde tanto a esta realidad del sector académico como a la situación demográfica y epidemiológica del país. Este proyecto ha cubierto un período de tiempo limitado, de modo que no es posible extraer consecuencias sobre la evolución del financiamiento de la investigación en salud durante el siglo XX, cuando se produjo la transición demo-epidemiológica.

⁶⁹ Al finalizar este trabajo SECYT identificó otros tres proyectos financiados por el PDT, los que no se incluyeron en el análisis pero no modifican las relaciones entre categorías ni las conclusiones a las que se llegó.

⁷⁰ Sánchez, Delia. Informe final de consultoría. Programa de Desarrollo Tecnológico. Informe Área de Oportunidad Salud. Montevideo, 2006

El escaso financiamiento de la investigación en salud pública (18% de todos los proyectos) durante el período, sorprende en el contexto de preparación de la reforma del sector salud que se concretó en el año 2007. Esta situación es multicausal, ya que se evidencia tanto una ausencia de oferta como de demanda. Por otra parte, a diferencia de los investigadores biomédicos, la dedicación total a la actividad académica es la excepción en esta área.

En este contexto, la Universidad de la República ha tenido un papel fundamental en mantener viva la investigación en salud, mientras que las agencias de financiación dependientes del Estado nacional han tenido una presencia muy limitada, con la excepción del llamado a proyectos del PDT en el año 2006. Esto parece corresponder a una percepción de que la investigación en salud no sería “estratégica”, lo que condice con la ausencia del Ministerio de Salud Pública en el recientemente creado Gabinete Ministerial de Innovación.

La falta de inversión en investigación de la industria farmacéutica nacional probablemente también contribuya a esta situación, ya que no se fomentan consorcios academia-industria en esta área, ni se presiona por la adjudicación de mayores fondos a la misma.

El incremento de fondos adjudicados a la investigación en salud en el año 2006 resulta auspicioso, en caso de tratarse del comienzo de una tendencia y no de un fenómeno aislado.

Es de señalar la fuerte presencia de mujeres entre los investigadores, lo que no sorprende ya que éstas constituyen más de la mitad de la matrícula universitaria del país. Por otra parte, el nivel de ingresos de los investigadores uruguayos es bajo en comparación con otras opciones laborales disponibles para personas con ese nivel de formación, a pesar de ostentar un alto prestigio social. Esta doble condición de mayor nivel de formación y menores ingresos que los hombres, condice con informaciones ya existentes sobre la situación de la mujer en Uruguay⁷¹

⁷¹ Instituto Nacional de las Mujeres. MIDES Informe país. Convención CEDAW. Disponible en línea en http://www.mides.gub.uy/inamu/informe_cedaw.pdf

El Financiamiento Público de la Investigación en Salud: Comparación Latinoamericana

*Daniel Maceira, Fernando Aramayo, Sergio Duarte Masi,
Guillermo Paraje, Esteban Peralta y Delia Sánchez*

1. Introducción

Los capítulos previos fueron destinados a presentar un marco teórico y una metodología para el estudio común de los procesos de investigación pública en salud, luego aplicados en cinco países de América Latina. Su finalidad fue establecer criterios a partir de los cuales se destinan los fondos en cada uno de los países, aplicándolos homogéneamente en cada nación bajo análisis, aunque respetando sus particularidades. Cada capítulo mostró su evolución temporal y sus sesgos en las metodologías y temáticas de investigación en salud abordadas.

El objetivo de este último capítulo es avanzar, de acuerdo a los resultados obtenidos en las secciones de cada país, en un estudio comparado de los mecanismos de financiamiento, discutiendo la estructura de prioridades relativa de la región.

En la siguiente sección, se presentará una breve discusión sobre los criterios institucionales de asignación de fondos en la región y las instituciones encargadas de llevarlos a cabo para luego, mostrar los perfiles socio-sanitarios de cada una de las naciones, que teóricamente se consideran para identificar prioridades de investigación.

En la cuarta sección se intentarán resumir comparadamente las conclusiones de los capítulos previos, analizando los proyectos financiados desde el Gobierno Nacional para investigación pública en salud, los montos involucrados en cada país, y su evolución durante el lustro 2002-2006 bajo análisis. A partir de ello, se identifican las metodologías de investigación mayormente financiadas y su reflejo en mecanismos de difusión del conocimiento, como publicaciones en bases internacionales.

Finalmente, el documento culmina con un debate sobre los criterios para la definición de mecanismos de priorización, analizándolos en términos de la comparación con los resultados efectivamente encontrados en el estudio de los cinco países.

2. Marco Institucional

2.1. Mecanismos de Asignación de Recursos

A lo largo de los capítulos anteriores, se observa que no existen criterios homogéneos para definir los modos en que se asignan los recursos en investigación pública en salud. Tanto en Argentina como en Chile, la mayor parte de los fondos destinados a tal fin se encuentran vinculados a convocatorias por fondos en investigación, becas y/o procesos de selección y seguimiento de investigadores a lo largo del tiempo, mediante carreras institucionales de investigación.

En el extremo opuesto, Bolivia no cuenta con una institución encargada de la tarea sistemática de selección de proyectos de investigación por concursos, siendo que tal función se lleva a cabo a través de la capacidad discrecional del Ministerio de Salud y Deportes. Por su parte, y como ejemplos intermedios, Uruguay y más recientemente Paraguay, han ido avanzando en el proceso de generación de mecanismos sistemáticos de asignación de recursos a partir de convocatorias.

En Paraguay y Uruguay las universidades públicas son la fuente principal de financiamiento y localización de la mayor parte de los proyectos de investigación. En el primer caso, más del 80% de la investigación clínica y en salud pública es desarrollada por la universidad pública (Universidad Nacional de Asunción), mientras que en Uruguay el 62% de la investigación en salud se realiza a través de la Comisión Sectorial para la Investigación Científica, que pertenece a la universidad nacional (Universidad de la República).

En Argentina y Chile las universidades públicas son receptáculos de financiamiento para la investigación, no siendo, sin embargo, su fuente principal de recursos. En el caso de Chile, aunque CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica) es la institución que financia todos los proyectos sobre investigación en salud durante el período bajo estudio, dentro de ella FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico) percibe la mayor cantidad de recursos (85% de los proyectos). En Argentina, la mayoría de los proyectos hasta 2005 inclusive fueron financiados por CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) y para el último año FONCYT (Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica) fue la fuente principal de recursos. En términos del número de proyectos anuales, CONICET continúa concentrando durante el período la más elevada participación, con el 70,93%, seguido por Salud Investiga, con 14,34%, y FONCYT con 11,3%.

Los criterios de asignación y utilización de fondos determina la capacidad de los países de poder construir un sistema nacional de innovación organizado en redes, donde el financiamiento público es distribuido entre instituciones públicas y privadas. En la medida en que el nivel de desarrollo de tal sistema es más incipiente, la capacidad discrecional de asignación de recursos por parte del Ministerio de Salud es mayor, quien opera principalmente sobre líneas sanitarias estratégicas o emergentes.

El presente proyecto intenta poner en evidencia las diferencias en los mecanismos de asignación de recursos y las formas en las que los fondos de investigación logran coordinar, o no, un sistema nacional de innovación.

Del análisis comparado de las experiencias se observa que la falta de una regla sistemática de asignación de recursos lleva a que la investigación del país se concentre en los mecanismos de financiamiento del sector público – tal es el caso de Bolivia –, sobreestimando, probablemente, la capacidad del sistema público de financiar el sistema de salud.

En Argentina y Chile, los fondos asignados por el Ministerio de Salud fueron probablemente subestimados, en la medida en que el estudio se concentró en la presencia de mecanismos sistemáticos y formales de convocatorias. Adicionalmente, la complejidad de sus Ministerios de Salud hace más dificultoso el análisis de los procesos de asignación de recursos. A su interior coexisten departamentos específicos dirigidos a fomentar la investigación, como otros en los que el proceso de investigación forma parte de un conjunto de actividades. En este último caso, las posibilidades de separar las fuentes de financiamiento dirigidas a investigación de aquellas asociadas con la operatoria prestacional son limitadas.

En el caso argentino, adicionalmente, el proceso de descentralización del sistema de salud genera que cada Ministerio de Salud provincial cuente con recursos propios para financiar su red de atención, desprendiéndose posiblemente ciertos montos destinados a la investigación local. Tales fondos no fueron objeto del presente estudio, generando, posiblemente, que el análisis de países como Argentina, Chile, y en menor medida Paraguay y Uruguay, sufra de cierta sub-estimación relativa – con respecto a Bolivia – en el papel del Ministerio de Salud como financiador de la investigación en salud.

2.2. Instituciones Financiadoras

De los esquemas considerados de financiamiento público de la investigación en salud, el caso boliviano posee un fuerte componente centralizado, siendo el Ministerio de Salud y Deportes la principal institución de promoción, donde el Viceministro de Ciencia y Tecnología es el encargado de coordinar la red de centros gubernamentales y de educación superior.

El sistema de innovación de Paraguay se encuentra conformado por dos instituciones principales. En primer lugar, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), organismo público y autárquico que se encarga de la coordinación del sistema. En particular, su función radica en dirigir y coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad, así como apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país. En segundo lugar, y formando parte esencial de la configuración del sistema, se encuentra la red de Universidades.

Por su parte, el financiamiento de la investigación en salud de Uruguay se manifiesta a través de diversas instituciones productoras de investigación en salud, incluyendo a la Universidad de la República, el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y una serie de centros de investigación privados en el área de las ciencias sociales. En particular, la estructura nacional de fomento y financiamiento de la investigación en salud incluye a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), la Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (DICYT), el Consejo Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) y la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC). Los instrumentos de financiación de la investigación en salud incluyen al Fondo Nacional de Investigadores, el Fondo Clemente Estable, el Programa de Desarrollo Tecnológico, y los fondos concursables de la Comisión Sectorial mencionada.

En Chile, la investigación en salud públicamente financiada es realizada principalmente a través de CONICYT. Bajo su ala coexisten diversos fondos independientes. No existe una coordinación explícita entre los fondos ni priorización de ningún tipo (ni entre disciplinas científicas ni dentro de ellas mismas), a excepción de una serie de fondos ad-hoc. Uno de ellos es FONIS, creado con un fuerte énfasis en investigación pública en salud aunque dispone de un pequeño monto de recursos. En el caso de Chile pareciera ser que la adopción de un mecanismo formal para priorizar la investigación en salud ha sido tácitamente evadida.

Finalmente, el sistema nacional de innovación para el financiamiento de proyectos de salud en Argentina, se encuentra organizado a partir de un abanico de instituciones. En primer lugar, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la institución de mayor envergadura que, anualmente, concursa becas en proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento, incluyendo las áreas médicas y de investigación en ciencias sociales. Asimismo, mantiene una carrera de investigador científico con distintas categorías en función de la antigüedad y experiencia.

En segundo lugar, el actual Ministerio de Ciencia y Técnica cuenta con una Agencia Nacional de Promoción Ciencia y Tecnología que alberga dos instituciones que financian investigaciones en general y de salud en particular. La primera de ellas, el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), que tiene como misión apoyar proyectos y actividades cuya finalidad sea la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro radicadas en el país. La segunda, el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), posibilita el financiamiento de diversos proyectos con objetivos de mejoramiento de la productividad del sector privado mediante innovación tecnológica.

Desde 2002, el Ministerio de Salud cuenta con la Comisión Nacional en Salud, Ciencia y Tecnología que otorga becas anuales promoviendo nuevos investigadores en áreas de ciencias sociales. Esta línea de trabajo coexiste con la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), también dependiente del Ministerio del área, y que tiene a su cargo la administración de once programas asociados con la investigación y prestación de servicios de salud.

3. Perfiles Demográficos, Socioeconómicos y Epidemiológicos

La asignación de recursos para el financiamiento de investigaciones en salud se encuentra, en teoría, respaldada por una toma de decisiones vinculadas con las necesidades sanitarias de la población. Es por ello que en esta sección se resumen algunos indicadores tradicionales de salud para cada uno de los países, siendo que los mismos dan cuenta de las diferencias en los perfiles socio-sanitarios de las cinco naciones.

El análisis comprendido en esta sección intentará dar cuenta de las principales características demográficas y socioeconómicas, así como también indicadores sanitarios que puedan surgir del estudio de ciertos indicadores sobre morbi-mortalidad en los cinco países. En particular, se analizan, por un lado, los años de vida potencialmente perdidos (AVPPs) por causa, y por otro lado, diversos indicadores de morbi-mortalidad usualmente utilizados.

3.1. Indicadores seleccionados para los cinco países

Tabla 1. Indicadores Demográficos y Socioeconómicos

Demográficos y socioeconómicos	Argentina	Bolivia	Chile	Paraguay	Uruguay
1 Población (millones) (2007)	40	10	17	6	3
2 Población Urbana (% del total pob.) (2005)	90,1	64,2	87,6	58,5	92,0
3 Índice de Desarrollo Humano (IDH) / Posición del País (2006)	0,860 (46)	0,723 (111)	0,874 (40)	0,752 (98)	0,859 (47)
4 Población que vive por debajo de la Línea de Pobreza (% que vive con < 1,25 u\$s por día) (2000-2006)	4,5	19,6	<2,0	9,3	<2,0
5 Tasa de Alfabetización de Adultos (% desde 15 años en adelante) (2006)	97,6	89,8	96,40	93,6	97,8
6 Acceso a Fuentes Mejoradas de Agua Potable (%) (2006)	96	86	95	77	100
7 Ingreso bruto Nacional (IBN) PPP \$ billones (2007)	513,0	39,4	209,0	26,8	36,6
8 Ingreso Bruto Nacional (IBN) PPP \$ per cápita (2007)	12,990	4,140	12,590	4,380	11,040
Gasto en Salud					
9 Gasto Público en Salud per cápita en dólares (PPP) (2006)	1665	204	697,00	342	989

Fuentes/Notas:

Banco Mundial, Informe de Desarrollo Mundial 2009 (1, 2, 7, 8)

Naciones Unidas, Índice de Desarrollo Humano 2008. (3, 4, 5, 6)

Organización Mundial de la Salud, Estadísticas Mundiales de Salud 2009 (9)

Considerando todos los países incluidos en este estudio, Argentina es el más poblado (40 millones), duplicando la población de Chile (17 millones), que se ubica segundo en cuanto a número de habitantes, seguido por Bolivia (10 millones). En el extremo opuesto, Uruguay tiene sólo 3 millones de habitantes y eso representa la mitad de la población de Paraguay.

Adicionalmente, entre los países existen grandes diferencias en el porcentaje de población urbana. Mientras Uruguay, Argentina y Chile tienen una elevada proporción de población urbana (casi 90%) Bolivia y Paraguay son países que continúan teniendo un gran porcentaje de población rural, 35,8% y 41,5%, respectivamente.

Para el año 2007 Argentina tenía un Ingreso Bruto Nacional (IBN) de 513 billones de dólares (PPP), seguido por Chile (209). El IBN del resto de los países se encontraba muy por debajo: Bolivia (39,4%), Uruguay (36,6%) y Paraguay (26,8%). Ajustando el IBN per capita, quedan claramente definidos dos grupos. El primero de ellos incluye a Argentina, Chile y Uruguay, con un IBN per capita de alrededor de 12,000, lo que triplica la suma del otro grupo, con Bolivia y Paraguay, que se encuentra cerca de 4,000.

Una medida alternativa que permite ir más allá del Ingreso Bruto Nacional es el Índice de Desarrollo Humano, que es un resumen del promedio de logros de un país en tres componentes: expectativa de vida, logros educativos y Producto Bruto Interno (PBI) per capita (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008). En este sentido, Chile, Argentina y Uruguay son países con un elevado desarrollo humano (0,800 o más), y se ubican en los puestos 40, 46 y 47 entre todos los países incluidos en el IDH, respectivamente. Estos últimos dos países tienen un IDH cercano a 0,700, representando un desarrollo humano medio⁷².

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, en cuanto al gasto en salud, en promedio, el gasto en salud per capita de los cinco países es de 779 dólares (PPP) para el mismo año. Argentina tiene el mayor gasto (1,665) mientras que Bolivia tiene el más bajo (204).

⁷² Desarrollo Humano Medio: cuando el IIDH se encuentra entre 0,500 y 0,799.

3.2. Principales Causas de Muerte

La Tabla 2 siguiente expone, para el año 2004 y por país, la cantidad de años de vida potencialmente perdidos en términos de tres principales causas: enfermedades comunicables, no comunicables y accidentes. Si bien la distinta escala poblacional genera que la magnitud de los AVPPs sea disímil, el peso relativo de cada una de ellas sobre el total nacional, permite extraer conclusiones diferenciadas entre naciones.

Tabla 2. Distribución de años de vida perdidos por grandes causas en los 5 países (%) 2004

Causas	Argentina	Bolivia	Chile	Paraguay	Uruguay
Enfermedades Comunicables	18%	54%	10%	33%	12%
Enfermedades no Comunicables	67%	34%	71%	44%	74%
Accidentes	15%	11%	19%	23%	15%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Estadísticas Mundiales de Salud 2009.

A excepción de Bolivia, las enfermedades no comunicables son la principal causa de morbi-mortalidad en los países. Sin embargo, existen marcadas diferencias. En el caso de Argentina, Chile y Uruguay, el peso porcentual de las enfermedades no comunicables supera el 67 por ciento, con 67, 71 y 74 por ciento, respectivamente. En el extremo opuesto, Bolivia cuenta con más años de vida perdidos debidos a enfermedades comunicables que no comunicables (54% y 34%, respectivamente), situando a este país en un diferente estadio epidemiológico con respecto al resto de los países. Paraguay se encuentra en un estadio intermedio, con un peso relativo de las enfermedades no comunicables del 44%, mientras que la incidencia de las enfermedades comunicables (33%) resulta significativa.

En el caso de los años de vida perdidos a causa de accidentes, el promedio de los cinco países representa más de un 16%, con un máximo del 23% en Paraguay y un mínimo del 11% en Bolivia.

3.3. Morbi-mortalidad

Complementando el análisis anterior, la Tabla 3 muestra, por país y para el año 2007, cuatro de los indicadores utilizados usualmente para evaluar status de salud: la esperanza de vida al nacer, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de mortalidad al quinto año y la tasa de mortalidad materna (todas cada 1000 nacidos vivos).

Como se puede observar en la tabla, Chile es la nación con mejor desempeño en términos de los indicadores mencionados, siendo la esperanza de vida al nacer de 78 años y la tasa de mortalidad materna de 16 por 1000. En contraste, la expectativa de vida es de 75 años y el índice de mortalidad materna de 77 en Argentina, 75 y 20 para Uruguay, 74 y 150 para Paraguay, y 66 y 290 para Bolivia.

Asimismo, y en términos de mortalidad infantil, Chile lidera el grupo, presentando tan sólo 8 muertes cada 1000 nacidos vivos, en tanto Paraguay y Bolivia cuentan con tasas del 24 y 48 por mil, respectivamente.

Tabla 3. Indicadores de Morbi-Mortalidad. 2006

Indicadores	Argentina	Bolivia	Chile	Paraguay	Uruguay
Esperanza de Vida (años) (2007)	75	66	78	74	75
Tasa de Mortalidad Infantil (c/1000nacidos vivos) (2007)	14	48	8	19	12
Tasa de Mortalidad < 5 años (c/1000 nacidos vivos)	16	57	9	29	14
Tasa de Mortalidad Materna (c/1000 nacidos vivos) (2005)	77	290	16	150	20

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Estadísticas Mundiales de Salud 2009

4. Financiamiento Comparado de la Investigación Pública en Salud

En este apartado se analiza, en el lapso de tiempo comprendido entre 2002 y 2006, el comportamiento de los recursos asignados por cada país al proceso de generación de conocimiento en el área de salud. En tal sentido, a continuación se buscará dar cuenta de tal desempeño en términos de la cantidad de habitantes, del país y de las metodologías de investigación utilizadas.

Para ello, la Tabla 4 presenta, para el año 2006 y por país, la cantidad de proyectos de investigación aprobados y el monto total de los mismos. Asimismo, y con objeto de corregir los valores de acuerdo a la escala poblacional de cada país, se da cuenta de su significatividad relativa cada diez mil habitantes.

Tabla 4. Cantidad y Monto de proyectos cada 10000 habitantes. 2006

País	Proyectos Totales	Proyectos c/10000 hab.	U\$S PPP	U\$S PPP c/10000 hab.
Argentina	1457	0.37	55.424.294,80	14.221,93
Bolivia	23	0.02	1.557.979,74	1.618,34
Chile	344	0.20	26.269.001,30	15.982,60
Paraguay	42	0.06	492150	819,02
Uruguay	62	0.18	1.571.287	4.727,10

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

De acuerdo a lo que podría esperarse, Argentina es el país con mayor cantidad absoluta de proyectos de investigación (1457), seguida por Chile (344), Uruguay (62), Paraguay (42) y en último término, Bolivia (23). Asimismo, si se corrige por población, el orden es el mismo: mientras Argentina presenta 0.37 proyectos de investigación cada 10.000 habitantes, Bolivia alcanza un valor de 0.02.

Sin embargo, si se observan los montos (expresados en dólares PPP) que tales proyectos de investigación representan, se da cuenta de una lectura complementaria. Argentina lidera nuevamente el grupo (con más de 55 millones de dólares), seguido por Chile (con 26 millones de dólares). Uruguay (con un monto mayor al millón y medio de dólares) y Bolivia que cuenta con un monto similar destinado al financiamiento de la investigación en salud, dejando en el quinto lugar a Paraguay, con medio millón de dólares PPP para el período analizado. Por su parte, si se considera la escala poblacional, Chile es el país que, con más de 15 mil dólares cada 10.000 habitantes, lidera el grupo, seguido por Argentina, con 14.000.

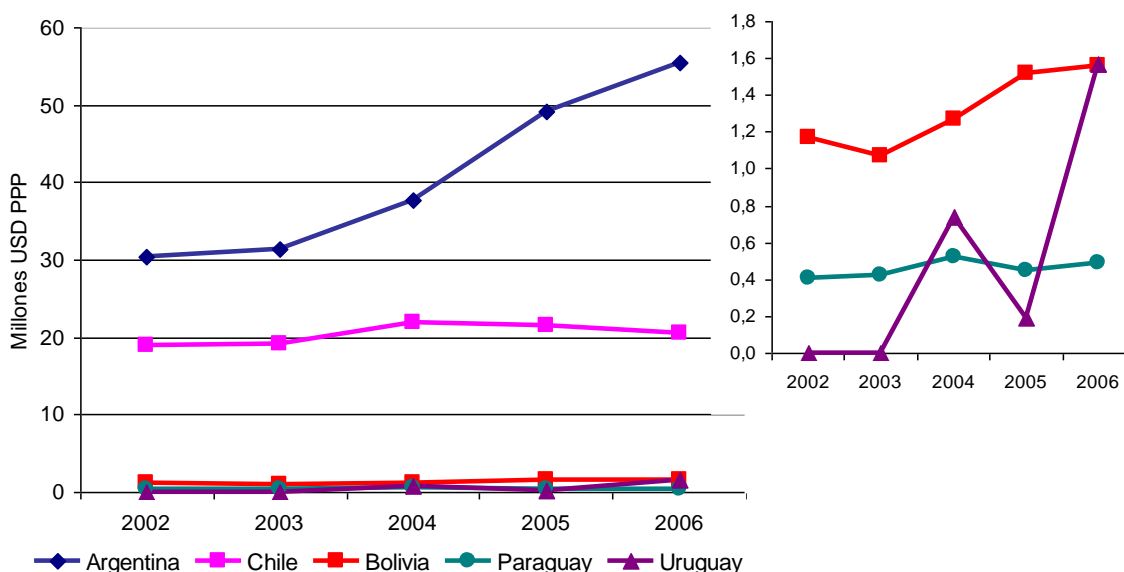
El análisis anterior refiere al comportamiento de los fondos de financiamiento de una manera estática. La evolución temporal de los mismos, reflejados en la Figura 1, muestra, en el lapso 2002-2006 y por país, el desempeño de tales fondos totales, expresados en millones de dólares (PPP).

Argentina y Chile presentan las series con mayores montos destinados al financiamiento público de la investigación en salud en todo el lapso de tiempo considerado. En el primer caso, se observa una tendencia creciente, siendo que, mientras que en 2002, los proyectos de investigación representaban aproximadamente unos 30 millones de dólares, en 2006 tal monto asciende a un valor superior a los 55 millones.

Por su parte, si bien Chile presenta cierto crecimiento de los fondos hasta el 2005 (con un valor cercano a los 28 millones), entre éste año y el 2006, tales fondos decrecen (hasta los 26 millones). En particular, mientras que Argentina presenta un promedio en la tasa de

crecimiento anual del orden del 16 por ciento, los fondos de Chile lo hacían en aproximadamente el 6 por ciento.

**Figura 1. Evolución Temporal del Financiamiento Total.
Millones de U\$S PPP. 2002-2006.**



Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

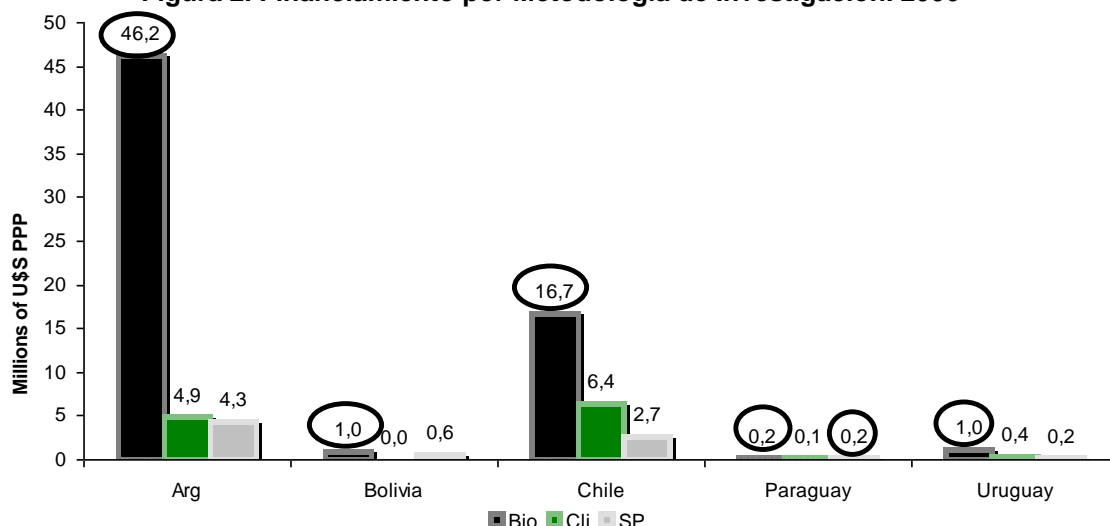
Asimismo, mientras que el financiamiento en Paraguay se mantuvo relativamente constante en medio millón al año, Bolivia incrementó su inversión en investigación en salud de 1,2 millones en 2002 a casi 1,6 en 2006. Expresados en términos de tasas de crecimiento, Bolivia y Paraguay muestran promedios anuales del 8 y 6 por ciento, respectivamente. Uruguay, por su parte, muestra una caída entre 2004 y 2005 y un fuerte crecimiento en 2006.

4.1. Montos y Participación por Metodología de Investigación

El análisis del apartado precedente remite al estudio del comportamiento estático y el desempeño de la evolución temporal de los recursos destinados a proyectos de investigación en salud pública realizados por cada nación. En tal sentido, y dada la importancia de la asignación específica de acuerdo a las temáticas y objetivos de las investigaciones, resulta necesario llevar a cabo cierto análisis de la composición de tales fondos.

A tal fin, a continuación se presenta (Figura 2), para el año 2006 y de acuerdo a las metodologías de investigación consideradas en el trabajo (biomédica, clínica y salud pública), los montos (expresados en millones de dólares PPP) que cada país destinó a proyectos de investigación asociados con cada una de ellas.

Figura 2. Financiamiento por Metodología de Investigación. 2006



Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

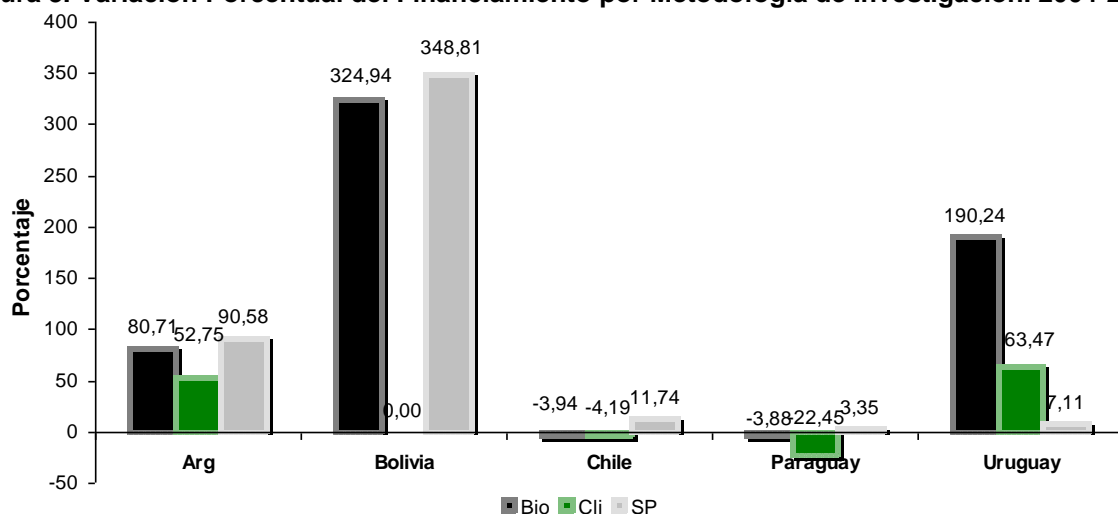
De la figura anterior surge que, independientemente del país, la metodología de investigación mayoritariamente financiada en 2006 fue la que corresponde a temáticas de investigación biomédica. Sin embargo, existen claras diferencias en los montos asignados en cada uno de ellos. En particular, mientras que Argentina destinó algo más de 46 millones de dólares a tales proyectos, Chile desembolsó casi 17 millones.

Paralelamente, los valores hallados para los casos de Paraguay y Uruguay refieren a montos en el entorno de los 0.5 millones, en tanto, el caso de Bolivia muestra que si bien no presentó financiamiento alguno en temáticas relacionadas con investigaciones clínicas, destinó 1 millón a proyectos vinculados con metodologías de estudio biomédicas.

Por otro lado, Chile, con aproximadamente 7 millones de dólares, se presenta como el líder del grupo de investigaciones clínicas, seguido por Argentina con 3.3 millones, Uruguay (400 mil dólares) y Paraguay (100 mil dólares).

Finalmente, y con objeto de contemplar el desempeño temporal de los recursos estudiados, la siguiente Figura 3 muestra, por país y metodología de investigación, la variación porcentual de tales fondos entre los años 2004 y 2006.

Figura 3. Variación Porcentual del Financiamiento por Metodología de Investigación. 2004-2006



Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

Bolivia y Uruguay son las naciones que presentan las variaciones más significativas. En el primer caso, el financiamiento aumentó más de 3 veces, tanto en el caso de proyectos de investigación asociados con metodologías biomédicas, como en aquellos vinculados con temáticas relacionadas con metodologías de salud pública. Por su parte, Uruguay muestra un fuerte crecimiento en el destino de los montos en las tres metodologías consideradas, con un aumento de casi un 2 por ciento en el caso de biomédicas, un 0.63 por ciento en aquellas vinculadas con temáticas clínicas y un 0.07 por ciento en el estudio de proyectos relacionados con salud pública. En el mismo nivel, Argentina muestra una importante suba en las tres metodologías (80.71, 52.75 y 90.58 por ciento, respectivamente), en tanto Chile y Paraguay evidencian su único aumento en salud pública (con 16.39 y 3.35 por ciento, respectivamente).

5. Publicaciones

En lo que respecta a la difusión de los estudios realizados, en la presente sección se analiza el comportamiento temporal de las publicaciones llevadas a cabo por los cinco países. En particular, se consideran (en las tablas 5 y 6, respectivamente) los resultados surgidos de dos bases tradicionales de datos sobre publicaciones (cada 10 mil habitantes): Lilacs y Scielo. En ambos casos, el lapso de tiempo considerado es de 2002 a 2007.

Tabla 5. Evolución Temporal del Porcentaje de Publicaciones cada 10000 habitantes. Base Lilacs

País	Base Lilacs					
	Publicaciones c/10000 Habitantes					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Argentina	0,43	0,44	0,50	0,45	0,40	0,20
Bolivia	0,68	0,46	0,30	0,08	0,00	0,05
Chile	1,15	1,08	1,15	0,99	1,03	0,69
Paraguay	0,24	0,18	0,11	0,10	0,03	0,00
Uruguay	0,30	0,54	0,38	0,51	0,37	0,21

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

Tabla 6. Evolución Temporal del Porcentaje de Publicaciones cada 10000 habitantes. Base Scielo

País	Base Scielo					
	Publicaciones c/10000 Habitantes					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Argentina	0,09	0,15	0,21	0,28	0,30	0,18
Bolivia	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
Chile	0,70	0,74	0,79	0,84	0,99	0,91
Paraguay	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Uruguay	0,13	0,12	0,14	0,24	0,29	0,23

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

Como se observa, en el caso de la base de publicaciones Lilacs, Chile presenta el mayor número de publicaciones cada 10.000 habitantes en todo el lapso de tiempo considerado, tomando el mayor valor del período en 2002 y 2004 (con 1.15 publicaciones en ambos años) y el menor, con 0.69, en 2007. Asimismo, si se considera la base Scielo, Chile evidencia nuevamente la misma posición, siendo el año 2006 el que muestra la mayor cantidad de publicaciones (con casi una publicación cada 10 mil habitantes). Por su parte, los años 2002

y 2005 son aquellos en los que, considerando a todos los países conjuntamente, se muestra la mayor cantidad de publicaciones cada 10 mil habitantes (2.8 y 0.94 respectivamente).

These bibliometric indicators however, critically depend on the reference database used. Chile joined SCIELO before Argentina and had more national journals indexed. This fact produces a relative underestimation of Argentina's production. In addition, SCIELO and LILACS are database which journals join voluntarily. Therefore, they are not necessarily representative of Latin American journals. In addition, adjusting bibliometric indicators by population needs to consider that small countries tend to have larger per capita rates.

Sin embargo, estos indicadores bibliométricos dependen críticamente de la base de datos de referencia utilizada. Chile se unió a SCIELO antes que Argentina y contó con más revistas nacionales indexadas. Este hecho produce una subestimación relativa de la producción argentina. Adicionalmente, SCIELO y LILACS son bases de datos a las cuales las revistas se adhieren voluntariamente. Por lo tanto, no son necesariamente representativas de las revistas latinoamericanas. Además, el ajuste de los indicadores bibliométricos por población requiere considerar que los países pequeños tienden a tener mayores tasas per cápita.

De cualquier manera, lo anterior pone de manifiesto la escasa difusión de conocimiento que, en términos de las publicaciones de trabajos científicos, los países considerados presentan a lo largo de los últimos seis años.

6. Mecanismos de Priorización

Establecer una metodología que permita delinear estructuras de priorización, tanto en políticas y programas de salud en general como de financiamiento de la investigación en particular, resulta ser un área de constante debate dada su complejidad y los distintos mecanismos a partir de los cuales puede ser abordada.

Desde estudios comparados de costo-efectividad hasta el análisis de perfiles socio-sanitarios, puede observarse, a través de la literatura, que no existe un consenso acerca de cuales son los modos a partir de los cuales se generan reglas claras y comunes para la asignación de fondos al área de salud en general y a la investigación en salud en particular.

En primer lugar, y **de acuerdo al perfil social, económico y epidemiológico de los países**, a partir del análisis de las tablas de AVPPs presentadas en la tercera sección de este capítulo, puede considerarse, por ejemplo, que el mayor peso de cierto tipo de enfermedades en el número de AVPPs en cada país, debería de algún modo regir el mecanismo de asignación de recursos. De este modo, el hecho de que países como Argentina, Chile y Uruguay, más del 65 por ciento de los AVPPs son atribuidos a enfermedades no transmisibles, podría llevar a una política que determine que gran parte de la inversión se vincule con dicha temática. Del mismo modo, Bolivia y Paraguay debieran probablemente destinar gran parte de sus recursos en investigación pública a completar proyectos de investigación asociados con temáticas de enfermedades transmisibles.

Sin embargo, y utilizando la misma información, puede entenderse que una política racional de utilización de recursos escasos, debería implicar que **los fondos se vinculen con líneas de trabajo que permitan cubrir la brecha de equidad** en el acceso a servicio, y facilitando mayor homogeneidad en el perfil sanitario del país. Desde esta perspectiva, una segunda estrategia de financiamiento podría encontrar que la investigación en enfermedades comunicables debería recibir un financiamiento más que proporcional de Argentina, Chile y Uruguay, para con ello reducir la brecha de equidad y asegurar la transición epidemiológica.

Complementariamente, existen otros mecanismos no necesariamente vinculados con los indicadores de perfiles socio-sanitarios. Un ejemplo de ello vendría dado por la necesidad de **mejorar los recursos existentes en la utilización de los sistemas y servicios de salud**, lo que llevaría a priorizar áreas de investigación social y de salud pública en detrimento de las clínicas y biomédicas. De este modo se facilitarían alcanzar mejoras en los mecanismos de aseguramiento en salud, en el funcionamiento de los sistemas de prestación de servicios y en la gestión de los recursos existentes, especialmente en países con fuertes barreras institucionales relacionadas con la segmentación de los sistemas.

Además, la priorización de temas de investigación podría estar relacionada con ciertos problemas cuya investigación puede ser considerada **estratégica en el futuro**, incluso si su perfil social, económico y sanitario o las necesidades actuales del sistema de salud no lo ameritan.

Cualquiera de los criterios anteriores, u otros que puedan añadirse, muestran la complejidad de los mecanismos de priorización y generan que la posibilidad de comparar los modos en que los montos fueron asignados en cada uno de los países, no resulte una tarea sencilla. **Esta se encuentra influida no sólo por aspectos técnicos si no por elementos políticos que de algún modo complementan la forma de asignar recursos.**

Tabla 7. Priorización de Categorías y Participación Relativa en Recursos Asignados. 2006

Objetivos	Metodología de Investigación																	
	Biomédica						Clínica						Salud Pública					
	Total U\$S PPP	Argentina %	Bolivia %	Chile %	Paraguay %	Uruguay %	Total U\$S PPP	Argentina %	Bolivia %	Chile %	Paraguay %	Uruguay %	Total U\$S PPP	Argentina %	Bolivia %	Chile %	Paraguay %	Uruguay %
Socio-Económico-Cultural	47.674,20	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	124.020,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	325.200,94	52,40%	2,92%	26,75%	0,00%	17,92%
Enfermedades Transmisibles	9.015.558,59	61,72%	6,73%	28,56%	1,16%	1,82%	2.206.432,66	41,95%	0,00%	56,11%	1,94%	0,00%	1.091.902,30	12,68%	19,32%	55,68%	10,28%	2,04%
Enfermedades No Transmisibles	24.483.598,90	72,48%	0,00%	24,36%	0,12%	3,05%	5.912.092,56	36,17%	0,00%	57,41%	0,98%	5,44%	826.966,27	29,34%	1,15%	50,91%	7,15%	11,46%
Nutrición y Medio Ambiente	1.794.038,98	16,51%	19,14%	62,32%	0,00%	2,03%	1.485.360,40	21,31%	0,00%	76,75%	0,00%	1,94%	1.591.877,04	44,32%	4,70%	50,51%	0,47%	0,00%
Violencia y Accidentes	17.000,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	76.000,10	44,74%	0,00%	55,26%	0,00%	0,00%	24.503,64	61,22%	38,78%	0,00%	0,00%	0,00%
Inv. Pol., Sist. Y Servicios Soc.	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	367.802,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3.033.610,90	65,24%	8,10%	25,12%	1,32%	0,23%
Inv. Y Desarrollo Tecnológico	4.968.394,53	67,31%	0,00%	30,96%	0,61%	1,13%	1.476.638,48	67,66%	0,00%	31,83%	0,51%	0,00%	1.072.603,45	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Medicina Tradicional	231.412,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ciencia Básica	24.490.570,70	77,43%	0,00%	22,49%	0,00%	0,07%	113.286,40	27,50%	0,00%	56,49%	0,00%	16,01%	1.980,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto

7. Resultados y Aprendizajes

Basándose en esta información, el cuadro 7 ilustra la participación relativa en 2006 de los cinco países en términos de porcentaje total de fondos para cada objetivo y de acuerdo con la matriz de temas de investigación y metodologías utilizados en el estudio.

Las celdas seleccionadas reflejan el país con el mayor porcentaje relativo de cada categoría. De acuerdo con esto, y en primer lugar, considerando los proyectos de investigación basados en la metodología biomédica, Argentina tiene la mayor parte en seis de las nueve categorías, con porcentajes superiores al sesenta por ciento en cada uno de ellas. Sólo en el caso de los objetivos sociales, económicos y culturales, Bolivia tiene el mayor porcentaje, mientras que Chile lidera en proyectos basados en metodologías biomédicas y centrados en la nutrición y el medio ambiente (100% y 62,32%, respectivamente).

Estos patrones cambian drásticamente si se consideran los proyectos asociados a metodologías clínicas. En este caso, Argentina lidera los objetivos de investigación en políticas, sistemas y servicios de salud, temáticas socio-económico-culturales y aquellas referidas a proyectos de I&D tecnológico. Chile, por su parte, presenta los valores máximos en el resto de las categorías objetivo, siendo su mayor participación en las temáticas de nutrición y medio ambiente (con un 76.75 por ciento).

En el caso de estudios vinculados con metodologías de salud pública, Argentina lidera en los objetivos socio-económico-culturales, investigación en políticas, sistemas y servicios de salud, violencia y accidentes, investigación y desarrollo tecnológico y ciencia básica (con 52,40%, 61,22% y 65,24%, en cada una de las primeras tres categorías y 100% en las últimas dos). Finalmente, Chile cuenta con valores máximos en estudios asociados con enfermedades tanto comunicables como no comunicables, y nutrición y medio ambiente (con 55,61%, 59,91% y 50,51%, respectivamente).

La tabla 7 también muestra que en Paraguay y en Uruguay la investigación en salud pública se encuentra focalizada en temas relacionados con su principal fuente de enfermedad. Aunque con una pequeña participación en el grupo, Paraguay se concentra en la financiación de enfermedades transmisibles, para cada grupo metodológico (biomédica, clínica y salud pública). Uruguay, por otro lado, dedicó sus recursos a la investigación en enfermedades transmisibles, principalmente, para cada enfoque metodológico, con la nutrición y el medio ambiente como el segundo grupo de investigación. Bolivia organiza su agenda de investigación dando prioridad a la nutrición y el medio ambiente, así como también a temas sociales, económicos y culturales relacionados con la investigación biomédica, y también invierte en enfermedades transmisibles y en accidentes y violencia, cuando los proyectos son de salud pública.

Si bien los cinco países muestran un porcentaje similar en los AVPPs referidos a violencia, sus participaciones resultan extremadamente diferentes. Argentina financia el total de los proyectos relacionados con objetivos de violencia y accidentes vinculados con metodologías biomédicas y es responsable del 44,74 y 61,22% por ciento de la investigación clínica y de salud pública en esta categoría, a pesar que ello represente valores muy bajos desde la perspectiva de la inversión nacional en investigación sanitaria pública. Paralelamente, Chile apoya el 55,26 por ciento de los estudios clínicos con ninguna inversión en intervenciones de salud pública, mientras que Bolivia es responsable del 38,78% de aquellas relativas a la metodología de salud pública.

Al comparar a los cinco países para 2006, en el cuadro 8, se observa que las enfermedades no transmisibles se llevan aproximadamente el 50,27% de las inversiones en investigación clínica, seguido por el 18,76% para enfermedades transmisibles y el 12,55% para I&D en

tecnología. Al mismo tiempo, los proyectos de investigación basados en la metodología biomédica focalizados en enfermedades no transmisibles y ciencia básica reciben prioridad en la financiación con 37,65% cada uno. Por último, el área con la mayor diversificación de fondos es la de proyectos de investigación relacionados con la metodología de salud pública. La investigación en servicios, políticas y sistemas es responsable del 38% de los recursos asignados a la metodología, mientras que nutrición y medio ambiente, participan con un 20% del grupo y las categorías de enfermedades comunicables, y de I&D en tecnología reciben alrededor del 13,70% y del 13,46%, respectivamente.

Tabla 8. Participación de los Objetivos de Investigación en el Total de Fondos. 2006 (%)

Objetivos	Metodología de Investigación		
	Biomédica	Clínica	Salud Pública
Socio-Económico-Cultural	0,07%	1,05%	4,08%
Enfermedades Transmisibles	13,86%	18,76%	13,70%
Enfermedades No Transmisibles	37,64%	50,27%	10,38%
Nutrición y Medio Ambiente	2,76%	12,63%	19,98%
Violencia y Accidentes	0,03%	0,65%	0,31%
Inv. Pol., Sist. Y Servicios Soc.	0,00%	3,13%	38,07%
Inv. Y Desarrollo Tecnológico	7,64%	12,55%	13,46%
Medicina Tradicional	0,36%	0,00%	0,00%
Ciencia Básica	37,65%	0,96%	0,02%
	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

La tabla 9 resume el destino total del financiamiento a través de metodologías y objetivos de investigación. Las enfermedades no transmisibles representan el 36,83% de las prioridades regionales, especialmente en la investigación biomédica, que recibe el 28,88% de los recursos. La ciencia básica es la segunda fuente de gasto público, con cerca del 29,02% y las enfermedades transmisibles, especialmente investigación biomédica, se encuentra en tercer lugar, con el 14,52% del total (10,63% biomédica). La investigación clínica representa, en total, el 13,87% del financiamiento público, donde los proyectos sobre enfermedades no transmisibles reciben la mitad del presupuesto. Al mismo tiempo, las intervenciones de salud pública participan con el 9,4% del total de la investigación.

Tabla 9. Participación de la Metodología de Investigación en el Total de Fondos. 2006 (%)

Objetivos	Metodología de Investigación			
	Biomédica	Clínica	Salud Pública	TOTAL
Socio-Económico-Cultural	0,06%	0,15%	0,38%	0,59%
Enfermedades Transmisibles	10,63%	2,60%	1,29%	14,52%
Enfermedades No Transmisibles	28,88%	6,97%	0,98%	36,83%
Nutrición y Medio Ambiente	2,12%	1,75%	1,88%	5,75%
Violencia y Accidentes	0,02%	0,09%	0,03%	0,14%
Inv. Pol., Sist. Y Servicios Soc.	0,00%	0,43%	3,58%	4,01%
Inv. Y Desarrollo Tecnológico	5,86%	1,74%	1,27%	8,87%
Medicina Tradicional	0,27%	0,00%	0,00%	0,27%
Ciencia Básica	28,89%	0,13%	0,00%	29,02%
TOTAL	76,73%	13,87%	9,40%	100,00%

Fuente: Elaboración propia en base a información provista por el equipo del proyecto.

Por último, aunque las naciones en desarrollo tienen fuertes incentivos para considerar la investigación biomédica y básica como un hecho, recibiendo las innovaciones una vez que

ellas son producidas en los países desarrollados, las evidencias regionales muestran claramente que Argentina, y en menor medida Chile, invierten una proporción significativa y cada vez mayor en I&D en salud dentro de estas áreas del conocimiento. Por otra parte, la investigación dedicada a las intervenciones de salud pública está claramente subrepresentada, teniendo en cuenta el perfil epidemiológico de la población y las necesidades de los sistemas de salud. Incluso teniendo en cuenta que este tipo de proyectos son relativamente menos caros, que en total no llegan a diez por ciento del total del presupuesto regional.

Bibliografía Consultada

- Ad Hoc Committee on Health Research Relating to Future Intervention Options (1996). *“Investing in Health Research and Development”*, WHO, Geneva, Switzerland.
- Antonelli, C. (2003) *“The Economics of Innovation, New Technologies and Structural Change”*, Routledge, Londres.
- Apólito, M. (2006), *“Informe sobre el Financiamiento del FONCYT a investigaciones en el área Ciencias Médicas”*, Serie Documentos de Trabajo del FONCYT, SECyT.
- Arrow, K. (1962) *“Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”* in The rate and direction of incentive activity: Economic and social factors. Princeton: Princeton U. Press, pp. 609-25.
- Aspiazu, D. y Notcheff, H., (1994), *“El desarrollo ausente”*, Edit. Norma, FLACSO-Argentina, Buenos Aires.
- Banco Mundial (2009), *“World Development Report 2009”*.
- Bartholomew, S. (1997) *“National System of Biotechnology Innovation: Complex Interdependence in the Global System”*. Journal of International Business Studies.
- Bessen y Maskin (2000), *“Sequential Innovation, Patents, and Imitation”*, Massachusetts Institute of Technology, Dept. of Economics, Working Paper No. 00-01.
- Burke, M.A. y Matlin, S.A. (2008)(eds.), *“Monitoring Financial Flows for Health Research 2008”* Global Forum for Health Research.
- Canadian Institutes of Health Research (CIHR) (2005) *“The social sciences and humanities in health research”*.
- Caracha, O. (2001) *“Años de vida saludables perdidos en Uruguay”*, FISS/MSP.
- Cárdenas, M., (2004) *“Cuentas Nacionales de Financiamiento y Gasto en Salud”*, Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia, Diciembre.
- Chabbal, R. (1994), *“Caractéristiques des politiques d’innovation notamment en faveur des PME”* en “Science Technologie Industrie. STI 16”, OCDE.
- Chen, D. y Dahlman, C., (2005), *“The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations”*, World Bank.
- Chudnovsky, D. y López, A., (1995), *“Política Tecnológica en la Argentina: ¿Hay algo más que Laissez Faire?”*, Documento de Trabajo 20/95, Cenit.
- Chudnovsky, D. y López, A., (1998), *“El Enfoque del Sistema Nacional de Innovación y las Nuevas Políticas de Ciencia y Tecnología en la Argentina”*, Nota técnica 14/98, Instituto de Economía da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IE/UFRJ.
- CONACYT (2002), *“Indicadores de Ciencia y Tecnología”*.
- CONACYT (2006), *“Indicadores Bibliométricos de los investigadores paraguayos”*.
- Córdova-Villalobos, J., J. Barriguete-Meléndez, A. Lara-Esqueda, S. Barquera, M. Rosas-Peralta, M. Hernández-Ávila, E. de León-May, C. Aguilar-Salinas, (2008) *“Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral”*, Salud pública Méx v.50 n.5 Cuernavaca set./out.

- CSIC. (2006) "*Informe sobre la resolución del llamado a Proyectos de I+D 2006*", Comisión Sectorial de Investigación Científica. Disponible en línea en: <http://www.csic.edu.uy>
- de los Ríos, R. (1999) "*Promoting public health research: balancing relevance and excellence*". Revista Panamericana de Salud Pública, vol.5, n. 4-5
- Disease Control Priorities Project. (2006) "*Disease Control Priorities in Developing Countries (second edition)*", Oxford University Press y The World Bank.
- Duarte Masi, S. (2006), "*Indicadores Bibliométricos de Paraguay*" en "Investigación Ciencias de la Salud, Vol. 4", Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Asunción-Paraguay. June 2006.
- Edquist, C. (2000) "*Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art*". Lead paper presented at the DRUID Conference, Aalborg. Mimeo.
- Fagerberg, J. (2005) "*Innovation. A guide to the literature*", en J. Fagerberg, D. Mowery y R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford.
- Freeman, C. (1987) "*Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*". London: Pinter.
- Garofoli, G., (1984), "*Barriere all'innovazione e politiche d'intervento a livello regionale e sub-regionale*" en Camagni, R., Cappellin, R., Garofoli, G., "Cambiamento tecnologico e diffusione territoriale. Scenari regionali di risposta alla crisi", Franco Angeli, Milano.
- GFHR (1999). "*The 10/90 Report on Health Research 1999*", 10/90 Reports, Geneva, Switzerland.
- GFHR (2004) "*Monitoring Financial Flows for Health Research 2001*", Resource flows vol. 2, Geneva, Switzerland.
- GFHR. (2001) "*Monitoring Financial Flows for Health Research 2001*", Resource flows vol. 1, Geneva, Switzerland.
- Instituto Nacional de las Mujeres. MIDES. (2007) "*Informe país. Convención CEDAW*". Disponible en línea en http://www.mides.gub.uy/inamu/informe_cedaw.pdf
- Jamison, D.T., Breman, J.G., Measham, A.R., Alleyne, G., Claeson, M., Evans, D.B., Jha, P., Mills, A. y Musgrove, P. (Editors) (2006), "Disease Control Priorities in Developing Countries", second edition, Oxford University Press-The World Bank.
- Kamien, M. y Schwartz, N., (1972), "*Timing Innovations Under Rivalry*", *Econometrica*, Vol. 40, pp. 43-59
- Kamien, M. y Schwartz, N., (1976), "*On the Degree of Rivalry for Maximum Innovative Activity*", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90, pp. 245-260
- Katz J. y Bercovich N. (1993), "*National system of innovation supporting technical advance in industry: the case of Argentina*", in Nelson R., Ed.
- Katz, J. (1976) "*Importación de Tecnología, Aprendizaje Local e Industrialización Dependiente*", Ed. F.C.E., México.
- Kline y Rosenberg (1986), "*An overview of innovation*" en Landau, R. y Rosenberg, N. (eds.), *The positive sum strategy*, National Academy Press, Washington.
- Lara Rosano, F. (coordinador) (1998), "*Tecnología: Conceptos, problemas y perspectivas*". Siglo XXI. Universidad Autónoma de México.

López, A. (2003) *“Industrialización sustitutiva de importaciones y sistema nacional de innovación: un análisis del caso argentino”*, Redes, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, nº 19.

Loury, G., (1979), *“Market Structure and Innovation”*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 93, No. 3, pp. 395-410

Lundvall, Bengt – Ake (1992), *“National Systems of Innovations: Towards a Theory of Innovations and Interactive Learning”*. Pinter, London.

Maceira, D. (1998) *“Provider Payment Mechanisms in Health Care: Incentives, Outcomes and Organizational Impact. Inputs for a Research Agenda in Developing Countries”*, Working Paper MAR2, Partnerships for Health Reform Project, Abt Associates, Bethesda MD, USA, September.

Maceira, D., (2006), *“Descentralización y Equidad en el Sistema de Salud Argentino”*, en Flood, C., "La política del gasto social: lecciones de la experiencia argentina", Editorial La Colmena, Buenos Aires, Argentina.

Maceira, D. (2008), *“Sistema de Salud en Argentina”*, en Hardoy, A., “La inequidad en la Salud. Hacia un abordaje integral”, IIED – América Latina Publicaciones, Buenos Aires, Argentina.

Maceira, D. y Peralta-Alcat, M., (2008a), *“El Financiamiento Público de la Investigación en Salud en Argentina”*, Desarrollo Económico, Volumen, Nº189, Instituto de Desarrollo Económico y Social, Buenos Aires, Argentina.

Maceira, D. y Peralta Alcat, M. (2008b), *“Public Funding of Health Research in Argentina”* en GFHR *“Monitoring Financial Flows for Health Research 2007”*, Behind the Global Numbers, Geneva, Switzerland.

Merton, R. (1957) *“Priorities in Scientific Discovery: a chapter in the Sociology of Science”* Amer. Soc. Rev, pp 635-59.

Ministerio de Salud de Chile (2000). *“Normas técnicas de vigilancia de enfermedades transmisibles”*, División de Salud de las Personas, Departamento de Epidemiología. Disponible en línea en: <http://epi.minsal.cl>

Ministerio de Salud de la Nación Argentina (2007) *Estadísticas Vitales*, no.5/07. Dirección de Estadísticas Sanitarias.

Ministerio de Salud de la Nación Argentina / Organización Panamericana de la Salud Argentina (2008) *Estadísticas Básicas*.

Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, Unidad de Planificación (2007) *“Agenda Nacional de Prioridades de Investigación en Salud – Bolivia”*.

Moreira, C. y Fernández, J. (1997) *“Políticas de Ajuste en el Sistema Público de Salud: Una Visión desde los Agentes”*. Documento de Trabajo 202. Montevideo: Centro de Informaciones y Estudios del Uruguay/Organización Panamericana de la Salud/Consejo Latino Americano de Ciencias Sociales.

Nelson, R. y Rosenberg, N. (1993) *“National Systems of Innovation: A Comparative Study”*. Oxford University Press.

Neumann, P. y Sandberg, E., (1998), *“Trends in Health Care R&D and Technology Innovation”*, Health Affairs, Vol. 367, No. 6, pp. 111-123.

OCDE (2002) *“Manual de Frascati. Propuesta de normas prácticas para encuestas de investigación y desarrollo experimental”*.

Omran, A. (1971) "*The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change*". 49(4 part 1):509-538. Milbank Memorial Fund Quarterly.

Organización Panamericana de la Salud (2007a) "Agenda de Salud para las Américas 2008-2017", Panamá, 3 de Junio de 2007.

Organización Panamericana de la Salud (2007b) "Salud en las Américas".

Organización Mundial de la Salud, (2006), "*Salud Pública, Innovación y Derechos de Propiedad Intelectual*", Informe de la Comisión de Derechos de Propiedad Intelectual, Innovación y Salud Pública, OMS.

Organización Panamericana de la Salud (2008a) "*Condiciones de Salud en las Américas*". Indicadores Básicos 2008.

Organización Panamericana de la Salud –Organización Mundial de la Salud Paraguay (2008b), "*Perfil de los Sistemas de Salud. Monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma*".

Ortiz, Z., Kochen, S. y Segura, E. (2008), "*Sistema Nacional de Investigación de Argentina. Breve descripción del sistema de investigación sanitaria*". Documento base para la 1^o Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación en Salud, Rio de Janeiro, Brasil, 16-18 de Abril 2008.

Pang, T., Sadana, R. Hanney, S., Bhutta, Z, Hyder, A. & Simon, J. (2003) "*Knowledge for better health. A conceptual framework and foundation for health research systems*". Bulletin of the World Health Organization.

Pauly, M. V. (1980), "*Doctors and Their Workshops: Economic Models of Physician Behavior*", Chicago, London.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2005), "*Análisis Común de Países (CCA)*".

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2005), "*Desarrollo Humano en Uruguay 2005*". Montevideo.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2008a), "*Human Development Report 2006/2007*". Disponible en línea en: http://hdrstats.undp.org/countries/country_fact_sheets/cty_fs_URY.html

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2008b), "*Human Development Indices. A statistical update 2008*". Disponible en línea en: http://hdr.undp.org/en/media/HDI_2008_EN_Complete.pdf

Sánchez, D. (2006) "*Informe final de Consultoría. Programa de Desarrollo Tecnológico. Informe Área de Oportunidad Salud*". Montevideo.

Scherer, F., (1967), "*Market Structure and the Employment of Scientists and Engineers*, American Economic Review, Vol. 57, pp. 524-531

Schumpeter, J. (1934), "*The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*", Harvard University Press, Boston.

Stephan, P. (1996) "*The Economics of Science*". Journal of Economic Literature.

Sutz, J. (coordinadora). "*CSIC en cifras*". Disponible en línea en: <http://www.csic.edu.uy/CSIC%20en%20cifras/PORTADA.htm>

Terán, J.A., Aramayo, F. (2006), "*Estudio de diseño del sistema de ecualización intermunicipal*", Ministerio sin Cartera Responsable de Participación Popular.

Thorn, K., (2005), *“Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina: Un perfil sobre temas y prácticas”*, Región América Latina y el Caribe, Departamento de Desarrollo Humano, Banco Mundial.

Universidad Mayor de San Andrés (2006), *“Potencial Científico y Tecnológico de la Universidad Mayor de San Andrés”*.

Valenti, P (1999), *“Políticas para la innovación: algunas reflexiones desde los países en vías de desarrollo”*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil.

Valenti, P (2002), *“Nuevos enfoques en el desarrollo de las PYME. Tecnología e Instituciones”*, OEI, Número 3.

Normativa

Ley de Organización del Poder Ejecutivo (LOPE) del 21 de febrero de 2006.

Ley No. 2209, del 8 de junio de 2001. “Órgano de dirección, coordinación y gestión de las acciones definidas en la política científica, tecnológica y de innovación”.

Ley No. 2446/19.03.2003, “Ley de Organización del Poder Ejecutivo”.

Decreto Supremo No. 26973/27.03.2003, “Reglamento a la Ley No. 2446 de Organización del Poder Ejecutivo”.

Decreto Supremo No. 27144/27.03.2003, “Complementaciones a la Estructura del Poder Ejecutivo”.

Decreto Supremo No. 27230/31.10.2003, “Adecuaciones y complementaciones a la Estructura del Poder Ejecutivo”.

Decreto Supremo No. 27242/14.11.2003, “Adecuaciones y complementaciones al D.S. No. 27230”.

Decreto Supremo No. 27254/21.11.2003, “Adecuaciones y complementaciones al D.S. No.27230”.

Decreto Supremo No. 27732/15.09.2004, “Readecuación al D.S. No. 26973.

Ley No. 2426/21.11.2003, “Ley del Seguro Universal Materno Infantil S.U.M.I.”.

Decreto Supremo No. 26875/21.12.2002, “Modelo de Gestión y Directorio Local de Salud”.

Decreto Supremo No. 27746/27.09.2004, “Modificación al D.S. No. 26875”.

Consultas en Bases de Datos y Sitios Web

Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (2001) Instituto Nacional de Estadística y Censos. Sitio web: <http://www.indec.mecon.ar/>.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET Sitio web: <http://www.conicet.gov.ar/>

Comisión Económica para América Latina (2008), Estadísticas e Indicadores Económicos 1990-2008. Cuentas Nacionales Anuales (Base Dólares 2000). Sitio web: <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegradaFlashProc.asp>

Datos de la Cepal disponibles en: <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp>

Datos del Banco Mundial disponibles en:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,menuPK:232599~pagePK:64133170~piPK:64133498~theSitePK:239419,00.html>

Datos de la Organización Mundial de la Salud disponibles en: <http://www.who.int/research/es/>

Fondo Monetario Internacional (2008), Data and Statistics. Sitio Web: <http://www.imf.org/external/data.htm>.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), 2003, “Estimación de la población urbana total, económicamente activa, ocupada y desocupada”, Información de Prensa, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ministerio de Economía y Producción, Secretaría de Política Económica.

Medical Research Council (2005) Diciembre. web: <http://www.mrc.ac.uk>,

OECD (1993) Frascati Manual, Fifth edition, para. 227, page 50. <http://www.oecd.org>

OECD (2002) Frascati Manual, Sixth edition, para. 64, page 30. <http://www.oecd.org>

OECD (2005) Glossary of statistical terms. <http://www.oecd.org>

Organización Mundial de la Salud (2003) “Medicina Tradicional, alternativa o complementaria?” Fact Sheet no.134 Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>

Organización Mundial de la Salud http://www.who.int/social_determinants/strategy/QandAs/es/index.html

Organización Mundial de la Salud (2005) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/>

Organización Mundial de la Salud (2005a) Alianza para la prevención de la violencia. Promoción de un compromiso mundial en pro de la prevención de la violencia. Disponible en línea en: <http://www.who.int/violenceprevention/>

Organización Mundial de la Salud (2005b), Alliance for health policy and systems research. Disponible en web: <http://who.int/alliance-hpsr/>

Peña, A. y O. Paco (2007) “Medicina alternativa: intento de análisis” Anales de la Facultad de Medicina v.68 n.1 Lima enero/marzo. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832007000100012&script=sci_arttext

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2007, Informe sobre desarrollo humano. Sitio Web: <http://www.undp.org.ar/>.

World Bank (2006) <http://ddpext.worldbank.org/ext/DDPQQ/showReport.do?method=showReport>

World Health Organization (2004) Department of Measurement and Health Information. Sitio Web: <http://www.who.int/es/>.