

FIOCRUZ: 110 años de servicios prestados a Brasil

Paulo Gadelha

Presidente de la Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil

INTRODUCCIÓN

Fundada en 1900, con el nombre de **Instituto de Seroterapia Federal**, la **Fundación Oswaldo Cruz** (FIOCRUZ) cumple 110 años preservando el mismo objetivo que motivó su creación: luchar contra los grandes problemas de la salud pública brasileña. Para lograrlo, se constituye como centro de conocimiento de la realidad del país y de instauración de la Medicina experimental. En la actualidad, la Institución está vinculada con el Ministerio de la Salud y desempeña múltiples actividades que incluyen: investigaciones; prestación de servicios hospitalarios y ambulatorios de referencia en salud; fabricación de vacunas, medicamentos, reactivos y *kits* para diagnóstico; enseñanza y formación de recursos humanos; información y comunicación en salud, ciencia y tecnología; control de calidad de productos y servicios; implementación de programas sociales.

La **Fiocruz** posee una fuerza de trabajo integrada por cerca de 10 mil personas; está localizada en un campus de 850 mil metros cuadrados en Río de Janeiro (**Figura 1**). Alrededor de los tres edificios históricos del antiguo **Instituto de Seroterapia Federal** –el Pabellón Morisco (**Figura 2**), el Pabellón del Reloj y la *Cavalaria* (**Figura 3**)– funcionan nueve de sus 15 unidades técnico-científicas y todas las unidades de apoyo técnico-administrativas. Hay unidades en otros seis estados brasileños. Sin embargo, la **Fiocruz** está presente, no sólo en estos estados, sino en todo el territorio brasileño, sea por medio de apoyo

al **Sistema Único de Salud** (SUS: el sistema de salud pública de Brasil), sea en la formulación de estrategias de salud pública, en las actividades de sus investigadores, en las expediciones científicas o en el alcance de sus servicios y productos.

La Fundación está en proceso de expansión de sus actividades: durante los próximos años va a inaugurar centros de investigación en cuatro estados más del país. Los nuevos núcleos pretenden impulsar el desarrollo científico y tecnológico y la formación de recursos humanos en salud, considerando las especificidades propias de cada región con objeto de generar soluciones más eficientes y, en consecuencia, de disminuir las desigualdades existentes en el país.

Capítulos recientes de una trayectoria victoriosa

En diciembre de 2009, el Centro de Referencia Nacional para Bancos de Leche Humana, ubicado en el **Instituto Fernandes Figueira** (IFF/ Fiocruz), una unidad materno-infantil de la Fundación, fue premiado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo como una de las iniciativas que más contribuyeron al desarrollo humano en el Hemisferio Sur, proveyendo soluciones prácticas que podrán ser repetidas, expandidas o adaptadas por otros países. En 2008, el modelo brasileño de bancos de leche humana ya había sido aprobado por la Comunidad de los Países de Lengua Portuguesa (*Angola, Brasil, Cabo Verde,*

Solicitud de sobretiros: Fiocruz. Avenida Brasil, nº 4365, Castelo Mourisco - sala 15, Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - Brasil, CEP 21040-900
E-mail: gabinete@fiocruz.br

Recibido: el 1 de agosto de 2010. **Aceptado para publicación:** el 31 de agosto de 2010

Este artículo está disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb102127.pdf>

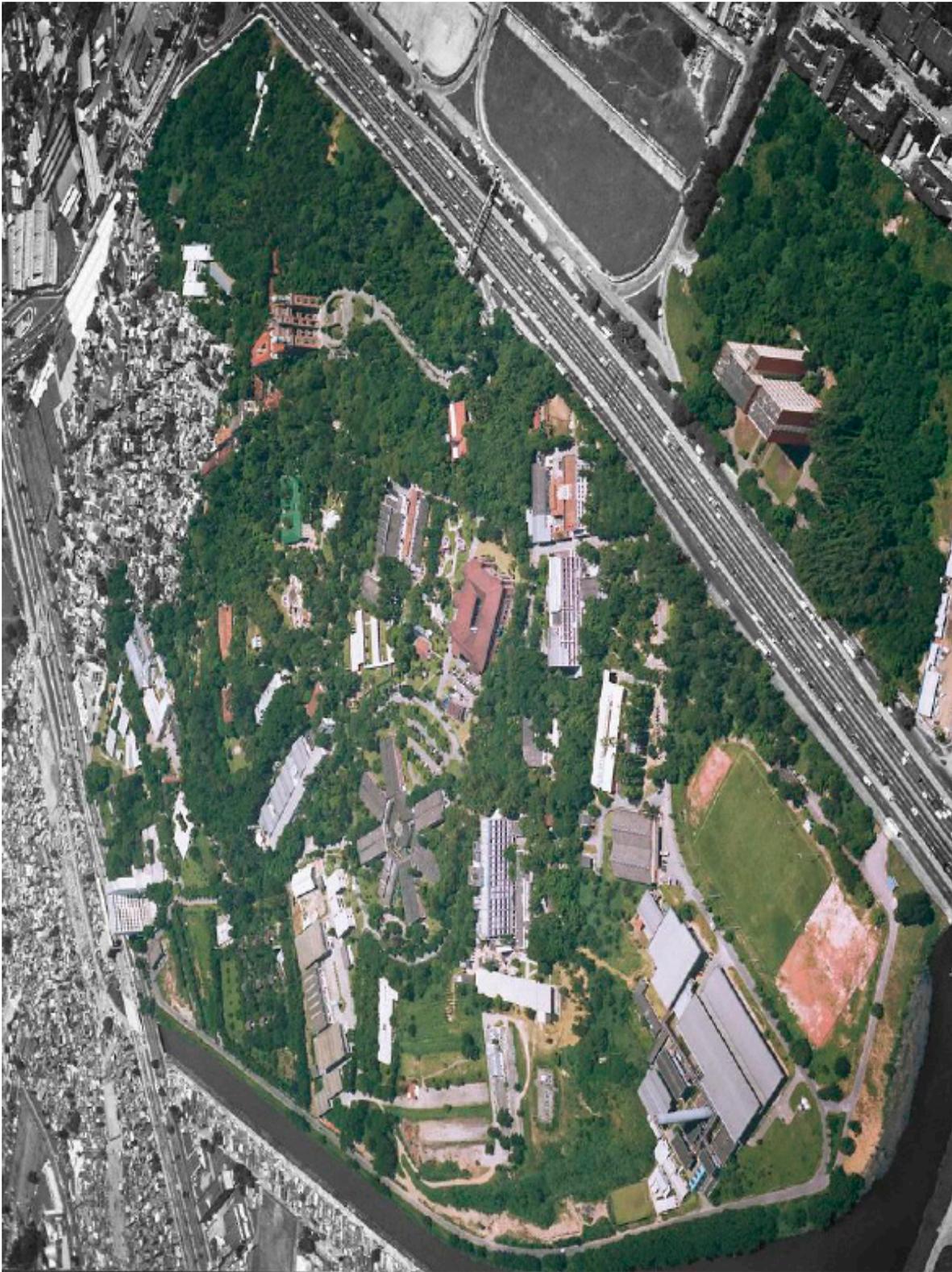


Figura 1. Vista aérea del campus Mangueiras de la Fiocruz, localizado en un área de 850 mil metros cuadrados, en Río de Janeiro



Figura 2. Fachada del Pabellón Morisco, edificado a partir del croquis de Oswaldo Cruz, con estilo neomorisco. Fue construido durante la primera década de 1900. Fotografía de Ana Limp

Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe y Timor-Leste) para ser establecido en sus países miembros. La FIOCRUZ también coordina la Red Iberoamericana y Brasileña de Bancos de Leche Humana, de la cual forman parte **Argentina, Bolivia, Paraguay, Uruguay, Venezuela, España, Perú, El Salvador, Colombia y Brasil.**

En marzo de 2010, la **Fiocruz** conquistó una nueva victoria: fue designada como Centro Colaborador en Salud y Ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los centros colaboradores son un mecanismo de cooperación establecido junto a instituciones conceptuadas, designadas por la OMS para apoyar la implantación y la ejecución de acciones relacionadas con las estrategias y con los objetivos de la salud, en los niveles regional y mundial, más allá de reforzar la validez científica de la salud,

y para fomentar el fortalecimiento de capacidad institucional en los países.

En el área de la enseñanza, en junio de este año, junto a la apertura del nuevo centro de **Fiocruz** en Brasilia, fue inaugurado el programa Escuela de Gobierno en Salud, cuyo objetivo es la formación de calidad de los profesionales de salud, contribuyendo a una mejor prestación del servicio a la población. En julio último, la **Escuela Politécnica de Salud Joaquim Venâncio** (EPSJV/Fiocruz), que acaba de cumplir 25 años en 2010, obtuvo el cuarto lugar entre las escuelas públicas de Brasil en el *ranking* del *Exame Nacional do Ensino Médio* (un examen de la calidad de las escuelas en la educación secundaria), divulgado por el Ministerio de la Educación. La Escuela apoya la educación profesional en salud establecida en los estados y municipios del país; participa en la coordinación e implantación de programas de enseñanza en

Gadelha

áreas estratégicas para la salud pública y para la ciencia y tecnología en salud; en la elaboración de proyectos de política, reglamentación, currículos, cursos, metodologías y tecnologías educativas; en la producción y divulgación de conocimientos en el área de trabajo, educación y salud. La EPSJV también es Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la Educación de Técnicos en Salud y alberga la Secretaría Ejecutiva de la Red Internacional de Educación de Técnicos en Salud (RETS) y de la Red de Escuelas Técnicas del Sistema Único de Salud (RET-SUS).

También en 2010, por la primera vez en su historia, la revista centenaria *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* rebasó la barrera de 2 puntos de factor de impacto, según la evaluación del *Institute for Scientific Information (ISI) Web of Knowledge*, organismo internacional responsable para evaluar la relevancia de la contribución de las revistas científicas de todo el mundo. Con un factor de impacto 2.097, las *Memórias* han superado a otras publicaciones internacionales de prestigio y están entre las revistas más importantes del mundo en las áreas de Parasitología, Microbiología, Epidemiología, Entomología Médica, Medicina Tropical y Biomedicina. Fundada en 1909 por el higienista **Oswaldo Cruz**, la revista tiene como política el acceso gratuito a la versión digital y ha pasado por un enorme esfuerzo de modernización, que incluye el envío *online* de artículos y la digitalización integral de su acervo secular.

En agosto de 2010, la **Fiocruz** firmó, con un laboratorio privado brasileño, un contrato de transferencia de tecnología para la producción del medicamento **tacrolimo**, utilizado por pacientes sometidos a transplante de riñón. A partir del proceso de transferencia, esta producción arrojará una economía de millones de dólares para el Estado, además del fortalecimiento del Complejo Económico Industrial de la Salud brasileño y de las sociedades para el desarrollo productivo. El contrato prevé la transferencia de tecnología, no sólo para la producción del medicamento final, sino también de su insumo farmacéutico activo,

garantizando de esta manera el control tecnológico de toda la cadena productiva de **tacrolimo**.

Otra colaboración de gran importancia para la salud de los brasileños, que fortalecerá igualmente el Complejo Económico Industrial de la Salud, fue firmada con el Instituto Nacional del Cáncer (Brasil), creando el Programa Interinstitucional de Producción e Innovación de Oncológicos. La diferencia importante es que esta unión de esfuerzos de dos instituciones del Estado brasileño no se restringe a un producto específico, sino que pretende desarrollar el área de oncología con la perspectiva de la innovación y de la salud pública. El objetivo del programa es reforzar integralmente todas las áreas del Complejo Económico Industrial de la Salud en oncología, lo que incluye medicamentos, vacunas, diagnósticos y equipamientos, así como servicios, asistencia y atención al público. El convenio fomentará no solamente los laboratorios públicos, sino toda la industria farmacéutica brasileña en oncología. A partir de este programa, la meta radica en, no sólo disminuir los gastos federales de asistencia oncológica, sino convertirlos principalmente en inversiones, con el propósito de aumentar la densidad tecnológica nacional. Los resultados esperados van desde la generación de empleos y conocimiento en salud hasta la mejoría de la promoción y asistencia ofrecida a los pacientes.

Participación internacional

Con un perfil diferenciado que es reconocido por los ministerios brasileños de Salud y de Relaciones Exteriores, la **Fiocruz** ha firmado un número creciente de acuerdos de cooperación con instituciones del mundo entero. Estos convenios de colaboración generan: proyectos de investigación, desarrollo e innovación; transferencia de tecnologías para la producción de medicamentos, vacunas y reactivos para diagnóstico; capacitación de recursos humanos; promoción de eventos tecnocientíficos.

En 2008, la **Fiocruz** abrió su primer escritorio internacional, en Mozambique, lo que



Figura 3. La Cavalariça: caballeriza durante los primeros tiempos del Instituto. Los caballos se utilizaban para producir suero contra el veneno de víbora. Fotografía de Peter Illiciev

amplía el compromiso de promover la mejoría de las condiciones socio-sanitarias de las poblaciones más pobres, que se localizan justamente en el continente más necesitado del planeta. En ese país africano, la Fundación también va a transferir tecnología para la instalación de una fábrica de medicamentos antirretrovirales. Con el propósito de reforzar el papel de institución estratégica para el Estado brasileño en el escenario internacional, la Fundación ha creado, en 2009, el Centro de Relaciones Internacionales en Salud, que presta asesoría internacional y sirve como espacio de producción de parámetros de referencia y de inducción y acompañamiento de acciones estructurantes de la cooperación internacional. Actualmente, la cooperación de la FIOCRUZ se enfoca en mayor grado hacia los vecinos de América Latina y hacia el grupo de los Países Africanos de Lengua Oficial Portuguesa (*Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe*).

Otros organismos internacionales con los cuales la **Fiocruz** promueve diversas actividades

son la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En el área de cooperación técnica en investigación y desarrollo tecnológico, la Fundación mantiene convenios con los *Institutos Nacionais de Saúde* de Brasil, con el Centro para Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en los Estados Unidos, con el Instituto Nacional de la Salud y de la Investigación Médica de Brasil y con el Instituto Pasteur de Francia.

FIOCRUZ integra el programa Amsud-Pasteur en conjunción con los países del Mercosur, la Red Internacional de Educación de Técnicos en Salud y la Iniciativa de Medicamentos para Enfermedades Desatendidas; además, coordina la Red de Institutos Nacionales de Salud Pública de la Comunidad de los Países de Lengua Portuguesa, entre otras redes colaborativas internacionales. Asimismo, recibe apoyo de entidades como la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA).

Gadelha

Entre algunos ejemplos que subrayan el importante papel de la **Fiocruz** en el extranjero están la donación de remedios para El Salvador y Guatemala, en 2005, cuando estos países centroamericanos fueron asolados por catástrofes naturales; la exportación de 4.5 millones de dosis de la vacuna contra fiebre amarilla para la campaña de inmunización en Perú, en 2006; el acuerdo para la producción de emergencia de la vacuna contra meningitis AC destinada a la región del sub-Sahara, en 2007, por solicitud de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para esos países africanos.

Los hechos citados arriba demuestran la participación de FIOCRUZ desde una perspectiva que privilegia y fortalece las relaciones Sur-Sur, aunque evidentemente no se restringe a ellas. En sintonía con las directrices del Estado brasileño y de su política exterior, la **Fiocruz** actúa en consonancia con la estrategia de fortalecer la llamada cooperación en favor del desarrollo. Brasil está flagrantemente a favor de la cooperación Sur-Sur y casi todas las iniciativas tomadas en este ámbito comprueban la voluntad de cambiar la relación de fuerzas existentes en el mundo, a fin de crear una nueva geografía comercial internacional, en la cual los países del Sur huyan de la dependencia de los países desarrollados para establecer vínculos más fuertes entre sí. Así, Brasil está dirigiendo una diplomacia especialmente activa, que busca el diálogo con estos socios y con nuevos interlocutores en todos los cuadrantes, poniendo énfasis en los grandes países emergentes, con los cuales ha procurado establecer una **sociedad estratégica**. Una atención especial se canaliza hacia las ex-colonias portuguesas, en particular por medio de la Comunidad de Países de Lengua Portuguesa (*Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe y Timor-Leste*). La **Fiocruz**, como institución de Estado, preserva estas directrices en las áreas de la salud y del desarrollo tecnológico.

Medicamentos y vacunas para el SUS

La **Fiocruz** asume, cada vez más, un papel estratégico en el proyecto del Ministerio de Salud

para el fortalecimiento del Complejo Industrial de la Salud en Brasil. La nueva vacuna neumocócica, que lanzamos en agosto de 2009, vino a enriquecer el arsenal del Instituto de Tecnología en Inmunobiológicos (**Biomanguinhos**, una unidad de la Fiocruz), que ya produce vacunas contra fiebre amarilla, poliomiélitis, *Haemophilus influenzae* B (bacteria que puede causar meningitis), difteria, tétanos, coqueluche y *Haemophilus influenzae* B, meningitis AC, sarampión, caxumba y rubéola. El repertorio incluye igualmente reactivos para diagnóstico de dengue, enfermedad de Chagas, leishmaniasis, leptospirosis y HIV (incluyendo la prueba rápida, cuyo resultado se obtiene en diez minutos). Dos biofármacos –obtenidos a partir del empleo industrial de microorganismos o de células modificadas genéticamente para la producción de algunas proteínas de aplicación terapéutica– también son, al presente, fabricados en **Biomanguinhos**: el alfa-interferón 2b (para el tratamiento de las hepatitis B y C crónicas) y la alfa-epoetina (para el tratamiento de la anemia en pacientes con insuficiencia renal crónica, con SIDA que reciben Zidovudina o con cáncer bajo tratamiento de quimioterapia).

En el área de medicamentos, 12 programas del Ministerio de la Salud –p.ej. Salud de la Familia, Farmacia Popular y DST/SIDA– son beneficiados con la producción del Instituto de Tecnología en Fármacos (**Farmanguinhos**, una unidad de la Fiocruz). El Instituto produce 18 grupos de medicamentos, que incluyen antihipertensivos, antianémicos, antirretrovirales y antivirales y que satisfacen las necesidades del Sistema Único de Salud (SUS: el sistema de salud pública de Brasil). Uno de los más recientes ejemplos de la función estratégica de **Farmanguinhos** es la producción de cápsulas de fosfato de Oseltamivir, sustancia recomendada por las autoridades sanitarias internacionales para el tratamiento de la influenza AH1N1. En julio de 2009, la **Fiocruz** comenzó a entregar al Ministerio de Salud, para distribución en el SUS, 210 mil tratamientos de fosfato de Oseltamivir, cada uno de los cuales está compuesto por diez cápsulas.

Farmanguinhos produce ocho de los 17 medicamentos que componen el coctel para VIH/SIDA; además, otras formulaciones ya están en fase avanzada de desarrollo, como la píldora “tres en uno”, que es una combinación de Lamivudina, Zidovudina y Nevirapina. En 2009, **Farmanguinhos** entregó al Ministerio de Salud los primeros lotes del medicamento genérico Efavirenz producidos en Brasil, fruto de una sociedad público-privada. La licencia obligatoria de esta droga, que se prescribe a 85 mil de los 185 mil pacientes asistidos por el Programa Nacional de DST/SIDA, representó una gran economía para el Estado y, al mismo tiempo, el desarrollo de este genérico brasileño demostró la capacidad de organizar el conocimiento técnico-científico nacional y de ponerlo al servicio de la población. En ocasión de la entrega de la primera partida de medicamentos, es justo señalar que Brasil de mancomún con otros países en desarrollo lograron derrotar, en la Organización Mundial de la Salud (OMS), una propuesta de los Estados Unidos que cuestionaba los medicamentos genéricos como piratería; la actuación destacada de la **Fiocruz** contribuyó decididamente a este resultado triunfal.

Cooperación contra la malaria

En 2008, la **Fiocruz** en conjunción con la organización sin fines lucrativos “Medicamentos contra Enfermedades Desatendidas” lanzaron el ASMQ, una combinación en dosis fijas de los medicamentos artesunato (AS) y mefloquina (MQ) para el control de la malaria; esta formulación simplifica el tratamiento de adultos y niños contra la enfermedad, ya que se emplea una dosis diaria de uno a dos comprimidos durante tres días, garantizando que los dos medicamentos sean administrados juntos y en la proporción adecuada. Las necesidades de los niños, principales víctimas de la malaria, están cubiertas por el ASMQ, que ofrece tres presentaciones infantiles. El ASMQ es el primer nuevo producto para enfermedades desatendidas que ha sido desarrollado y registrado en Brasil.

Gracias a la colaboración de socios públicos en Brasil y en el sudeste de Asia, esta formulación innovadora está ahora disponible en Brasil. Las autoridades brasileñas del Programa de Control de la Malaria observaron que, después de un año de tratamiento de 17 mil pacientes con ASMQ en uso programado, la nueva formulación fue esencial para la reducción de los casos de malaria y del número de hospitalizaciones relacionadas con esta enfermedad (resultados preliminares). Cada año, hay aproximadamente 1 millón de casos de malaria en América Latina (25% causado por *P. falciparum* y la mayoría en Brasil) y 3 millones de casos en Asia, donde ocurre el 30% de mortalidad por malaria en el mundo. Este proyecto demuestra que es factible desarrollar tecnologías innovadoras de investigación y desarrollo de medicamentos encaminados hacia el bien social. Hemos logrado, así, compatibilizar estructuras diversas de diferentes países dentro de una gran sociedad público-privada intercontinental.

Mapeos genéticos

La **Fundación** desempeñó un papel fundamental en la preparación de los primeros lotes del medicamento Oseltamivir (uno de los medicamentos indicados en el tratamiento de la gripe por el virus influenza AH1N1), a partir del suministro de fosfato de oseltamir, que fue destinado a su distribución gratuita en los hospitales de referencia. En este mismo campo, la **Fundación** también llevó a cabo el mapeo de las primeras secuencias genéticas del virus AH1N1 aislado en pacientes de Brasil.

En colaboración con grupos científicos de Estados Unidos, de Europa y de la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil), investigadores de la **Fiocruz** mapearon por primera vez el genoma de *Schistosoma mansoni*, parásito causante de la esquistosomiasis. En 2006, otro avance científico de trascendencia: investigadores de la Institución descifraron el genoma del BCG, bacteria utilizada en la vacuna contra la tuberculosis que se aplica en Brasil.

DISCUSIÓN

La innovación científica y tecnológica requiere un Estado innovador; por tanto, la **Fiocruz** está ofreciendo a la sociedad brasileña un campo avanzado de experimentación de nuevas formas de actuación del Estado, siendo al mismo tiempo democrático, flexible, articulado en red y transformador. En este contexto, la **Fiocruz** presenta a la sociedad la propuesta de constituirse en una institución que permita, siguiendo el ejemplo de los primeros directores del Instituto original (**Oswaldo Cruz** y **Carlos Chagas**), aliar la ciencia en salud con las necesidades de los ciudadanos brasileños y con el establecimiento de una base endógena de innovación. La **Fiocruz** asume, de esta manera, la misión de ser una de las piedras angulares del proceso de desarrollo nacional en salud, en colaboración con otras instituciones brasileñas, ayudando a formar una gran articulación técnica, científica, productiva y política, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Ésta es la filosofía de pensamiento y de funciones que la Institución mantiene desde sus comienzos y que ha sido perfeccionada a lo largo de las décadas, construyendo así un eslabón que une la **Fiocruz** de hoy con la de sus orígenes.

Ya a principios del siglo XX, la Institución se erigía innovadora y estratégica para la población y para el Estado brasileños, contribuyendo a la salud y al desarrollo científico. Esta visión institucional y futurista, que comenzó con **Oswaldo Cruz**, continuó con **Carlos Chagas** y con tantos otros investigadores prominentes, llega a nuestros días renovada y basada siempre en una disposición de servir al país.

La meta última de una estrategia de ciencia, tecnología e innovación en salud es contribuir a los objetivos de la Reforma Sanitaria en Brasil. El desafío es enorme, ya que requiere cambios profundos en la relación entre investigación, innovación y producción, pero creemos que el escenario actual presenta una oportunidad para la inserción de Brasil en un nuevo estándar de desarrollo, que amalgama competitividad, innovación, equidad y garantía de acceso universal de la población a los bienes, servicios y conocimientos estratégicos en salud.

REFERENCIAS GENERALES

- Britto N.** Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995.
- Buss PM, Gadelha P.** Fundação Oswaldo Cruz: experiência centenária em biologia e saúde pública. *São Paulo Perspectiva*, Out 2002, vol.16, no.4, p.73-83.
- Gadelha P.** O papel estratégico da Fiocruz no contexto da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Jul 2009, vol.25, no.7, p.1436-1437.
- Kropf S, Lacerda A.** Carlos Chagas, um cientista do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.
- Lima NT, Marchand MH (Org.)**. Louis Pasteur & Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Banco BNP Paribas Brasil S.A., 2005
- Oliveira BT de (Coord.)**. Um lugar para a ciência: a formação do *campus* de Manguinhos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.
- Pôrto Â et al. (Org.)**. História da Saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.
- Thielen EV et al.** A ciência a caminho da roça: imagens das expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1992.