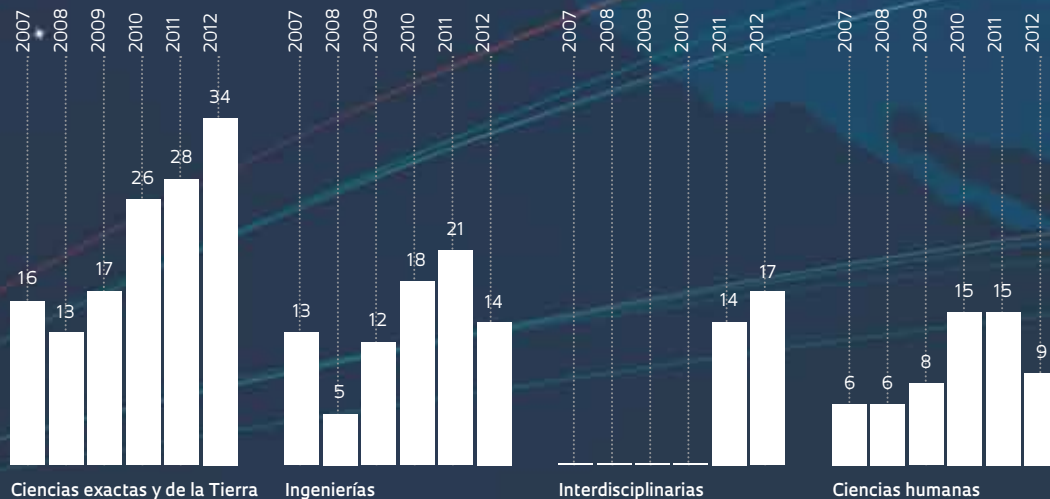


PORCENTAJE DE BECAS DE POSDOCTORADO DE LA FAPESP CONCEDIDAS A INVESTIGADORES GRADUADOS EN EL EXTERIOR, POR AÑO

Ciencias exactas registra un mayor crecimiento entre las grandes áreas



Ciencia competitiva

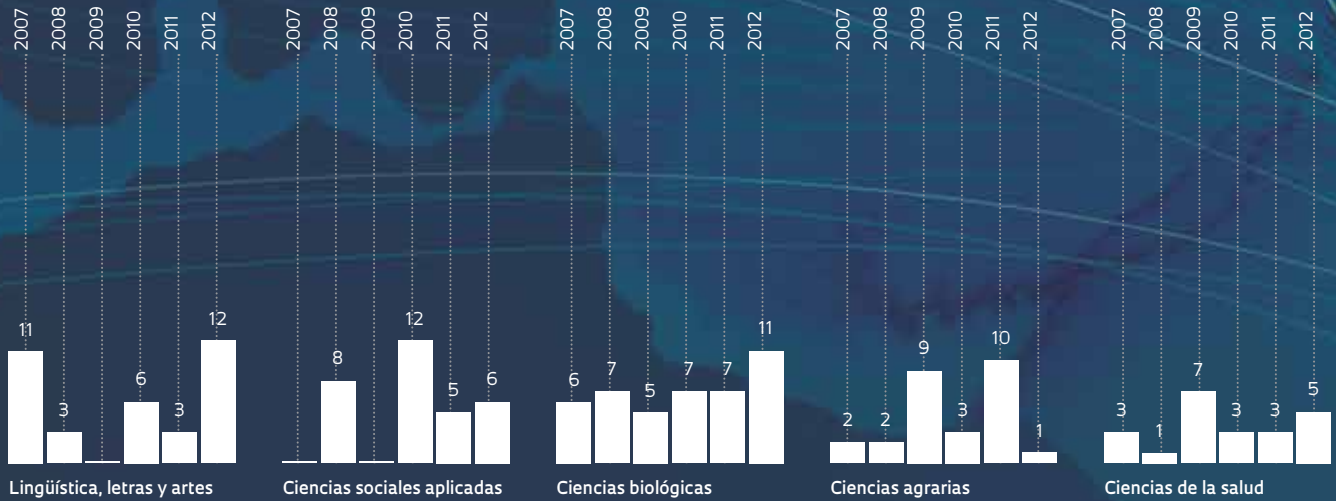
La internacionalización de la investigación científica paulista se ve estimulada por el arribo de posdoctores del exterior becados por la FAPESP

Bruno de Pierro

PUBLICADO EN AGOSTO DE 2013

El arribo de investigadores de posdoctorado del exterior a instituciones del estado de São Paulo atraviesa transformaciones, según muestran datos recientes de la FAPESP. El ejemplo más significativo es el de las ciencias exactas y de la Tierra: en 2007, un 16% de las becas de posdoctorado de la Fundación se le concedieron a investigadores graduados en otros países; en tanto, para las nuevas becas del año 2012, ese índice había trepado al 34%. Tal movimiento también se nota en otras áreas, tales como ciencias biológicas, cuyo aumento fue de un 6% a un 11%, y ciencias sociales aplicadas, que pasó de cero a un 6%, también entre 2007 y 2012. La única área que sufrió una reducción en la proporción de becas concedidas a posdoctorandos graduados en el exterior fue la de ciencias agrarias, que cayó de un 2% en 2007 al 1% en 2012 (véase el gráfico).

La mayor atracción de cerebros hacia São Paulo es producto de varios factores. Entre ellos se des-

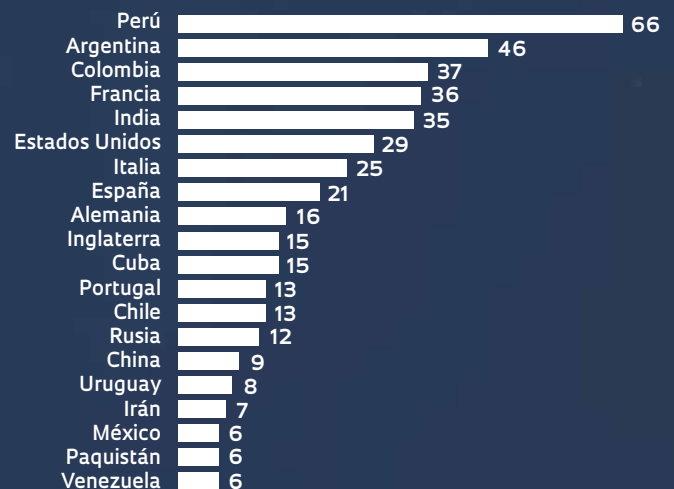


tacan, por ejemplo, el crecimiento de los incentivos a la internacionalización de la investigación nacional, con una fuerte participación de la FAPESP en ese proceso, mediante la oferta de becas para investigadores provenientes del exterior, y el reconocimiento internacional de una cantidad creciente de grupos de investigación brasileños que realizan ciencia competitiva. La crisis económica que afecta a Europa y Estados Unidos, que motivó recortes en el presupuesto para la ciencia, también constituye un factor estimulante. En ciertas áreas, se nota que también se suman a esos factores el esfuerzo de los supervisores por establecer convenios duraderos con grupos de investigación de otros países, lo cual propició la inserción internacional de laboratorios durante la última década.

“El mecanismo de atracción se encuentra bastante concentrado en la figura del supervisor. El becario lo elige porque participa con frecuencia en congresos internacionales o se torna conocido por la calidad de los artículos que publica”, comenta

DE DÓNDE PROVIENEN LOS POSDOCTORANDOS

Cantidad de becas de posdoctorado de la FAPESP concedidas a investigadores graduados en el exterior, según su origen (2007-2012)



Pasantías en el exterior

Cantidad de becas otorgadas en el marco del programa Bepe de la FAPESP por país de destino y por gran área (debajo) entre octubre de 2011 y mayo de 2013



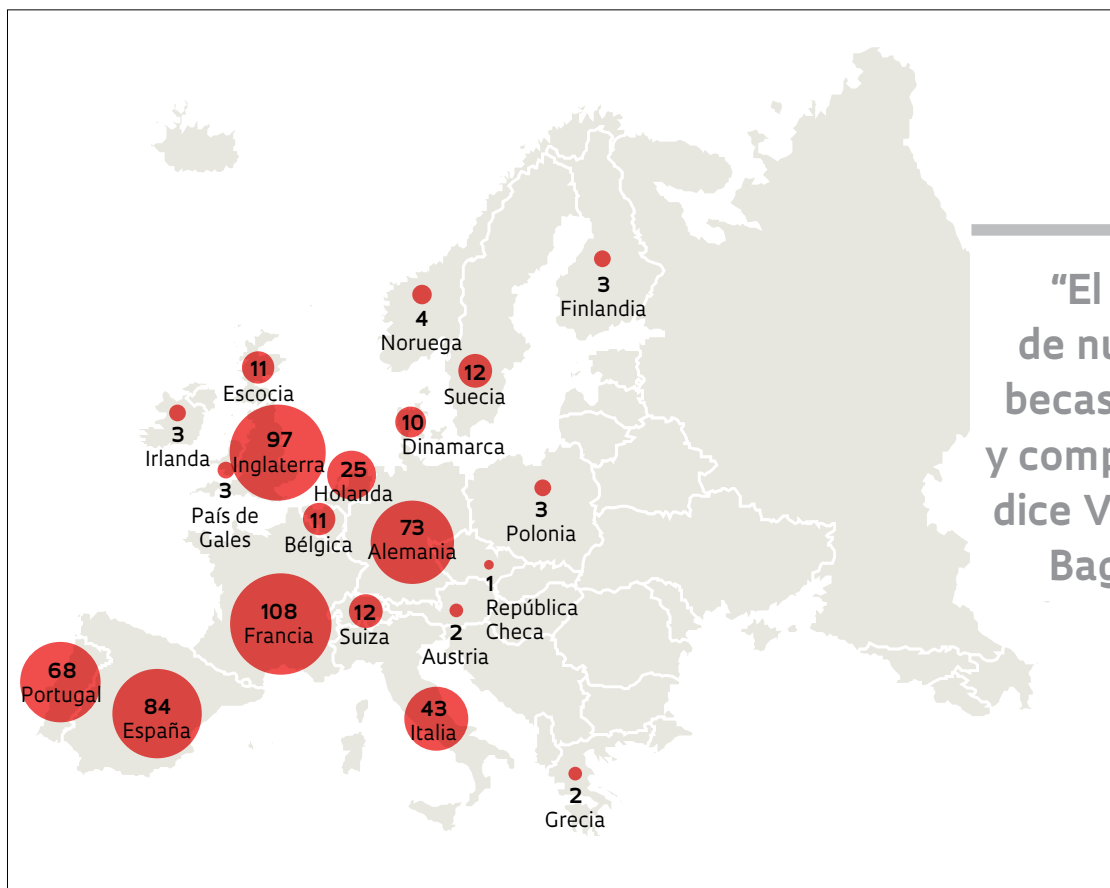
Edgar Dutra Zanotto, investigador del Centro de Ciencias Exactas y de Tecnología de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar). Zanotto, quien fue galardonado con el Premio Almirante Álvaro Alberto para Ciencia y Tecnología este año, es un referente internacional en el estudio sobre procesos cinéticos en vidrios y vitrocerámicos y ha recibido en su laboratorio a decenas de becarios de diversos países. Sin embargo, la trayectoria científica no es el único factor decisivo para concitar la atención de buenos investigadores provenientes del exterior. La estructura de trabajo para recibirlos también debe ser acorde con las expectativas de esos científicos, generalmente graduados en universidades e instituciones de investigación consagradas. “En ciencias exactas, la estructura de los laboratorios resulta fundamental para poder recibir a investigadores de afuera”, coincide Vanderlei Bagnato, docente del Instituto de Física de São Carlos (IFSC) de la Universidad de São Paulo (USP), quien recientemente participó en la organización de un evento que congregó a cinco ganadores del Premio Nobel en el IFSC. “Junto con eso, notamos que el valor de nuestras becas también es alto y competitivo”, añade.

En el ámbito de la internacionalización, la FAPESP creó en 2009 el Programa Escuela São Paulo de Ciencia Avanzada (ESPCA), una modalidad de



ayuda que apunta a aumentar la exposición internacional de las áreas de investigación de São Paulo que ya son mundialmente competitivas. El programa ofrece oportunidades para que los científicos paulistas organicen cursos de corta duración, a los cuales invitarán a investigadores de varios lugares del mundo y de São Paulo. El público de los cursos estará formado por estudiantes de grado y de posgrado, además de jóvenes doctores, y entre ellos al menos la mitad debe reclutarse fuera de Brasil. Uno de los objetivos consiste en mostrarles a los alumnos e investigadores del exterior las oportunidades para investigar en São Paulo, para atraer así a los mejores.

El énfasis en ciencias exactas puede explicarse por el pionerismo de la investigación de algunos grupos, como por ejemplo el de Bagnato, que estudia la turbulencia cuántica en el condensado de Bose-Einstein, que es el nombre asignado a un



“El valor de nuestras becas es alto y competitivo”, dice Vanderlei Bagnato

agrupamiento de átomos o moléculas que, cuando se los enfría a temperaturas cercanas al cero absoluto, pasan a comportarse como una entidad única. Fue por eso que el estadounidense Kyle Joseph Thompson convocó a Bagnato para que lo supervisara en su posdoctorado en Brasil, luego de concluir su doctorado en la Universidad de Florida, en Gainesville, Estados Unidos. “Decidí estudiar la turbulencia en los fluidos cuánticos, y luego de una exhaustiva investigación descubrí que el grupo del profesor Bagnato de la USP era el más idóneo en el tema”, dice Thompson. “Aquí en Brasil investigo junto con gente proveniente de varios lugares del mundo, utilizando las técnicas y tecnologías más modernas que existen”, añade.

En otras áreas, tal como la de ciencias de la salud, aunque la llegada de investigadores de otros países está creciendo, el porcentaje de becarios graduados en el exterior aún es bajo. De las 61 becas de posdoctorado concedidas en el área en 2007 por la FAPESP, 2 le correspondieron a investigadores extranjeros. En tanto, en 2012, la cantidad de becas concedidas había trepado a 111, siendo 6 de ellas para posdoctorandos del exterior. A decir verdad, existe una demanda reprimida. Hay muchos más jóvenes doctores extranjeros que podrían beneficiarse de la experiencia de trabajar en Brasil”, sostiene Carlos Augusto Monteiro, profesor e investigador del área de nutrición de

la Facultad de Salud Pública de la USP y uno de los responsables de la atracción de investigadores de otros países en el área de la salud en São Paulo. Actualmente Monteiro supervisa el posdoctorado de un joven antropólogo canadiense, graduado en la Universidad de Montreal, y aguarda la respuesta de la FAPESP para la solicitud de una beca remitida por una colombiana que finalizó su doctorado en la Universidad de Washington, en Estados Unidos. A su juicio, las ciencias de la salud están recibiendo a pocos investigadores del exterior porque tal vez haga falta una postura más activa de parte de los brasileños para divulgar la disponibilidad de vacantes y becas en eventos y programas de doctorado en otros países.

PROMOCIÓN AGRESIVA

Entre las medidas adoptadas por Monteiro para lograr atraer a buenos postulantes del exterior se cuenta una propaganda agresiva, que expone claramente su disposición para recibir becarios. Su grupo desarrolló una singular línea investigativa que explora las relaciones entre los cambios en el sistema alimentario global, la calidad de las dietas y la actual pandemia de obesidad. El canadiense Jean-Claude Moubarac, doctor en salud pública, recién estuvo seguro del tema de su investigación de posdoctorado, y dónde la realizaría, luego de leer un artículo de Monteiro en

una revista científica internacional. “A partir de ese momento, me percaté de que compartíamos intereses y visiones del mundo comunes en cuanto a la salud y la nutrición”, dice. Residiendo en São Paulo desde 2011, Moubarac ahora reconoce que eligió el lugar correcto para desarrollar su trabajo. “Los investigadores en salud pública de otros países se benefician al aprender más sobre la experiencia brasileña”, afirma.

En otros casos, el secreto para lograr atraer cerebros radica en mantener un ritmo fluido de comunicación con instituciones y grupos de investigación en el exterior, aunque los frutos de esa relación tardan en llegar. “Hace dos años emití un llamado a la presentación de propuestas para tres becas de posdoctorado. Recibí 16 proyectos de personas interesadas. Inicialmente, todas eran extranjeras”, relata Marco Antonio de Avila Zingano, docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas de la USP. Actualmente, Zingano supervisa a 4 posdoctorandos provenientes del exterior. El grupo de Zingano, que estudia filosofía antigua, actualmente está inserto en el eje académico internacional que estudia el tema y participa en redes de difusión y transmisión en internet, que conectan América Latina, Europa y Estados Unidos. “Esa inserción internacional resultó crucial para divulgar los pliegos para las becas, años atrás”, dice Zingano. En 2007, la FAPESP concedió 50 becas de posdoctorado en ciencias humanas, de las cuales 3 fueron para investigadores extranjeros. En tanto, en 2012, se concedieron 69 becas, siendo 6 para posdoctorandos oriundos de otros países.

REDES DE INVESTIGACIÓN

Tradicionalmente, las ciencias humanas se identifican más con la salida de brasileños hacia el exterior que con la venida al país de investigadores extranjeros, apunta Paula Montero, presidenta del Centro Brasileño de Análisis y Planificación (Cebap) y coordinadora adjunta de la FAPESP. Montero explica que, en el área de antropología, por ejemplo, la internacionalización fue fundamental para asegurar avances mediante la formación de redes de investigación comparada. Esto permitió que, durante los últimos 10 años, Brasil avanzara en investigaciones conjuntas, aumentando su participación en debates globales sobre antropología. “La parte más difícil, no obstante, consiste en lograr que las reflexiones típicas de los países periféricos obtengan impacto en los países centrales”, sostiene.

Según Zingano, la llegada de investigadores del exterior debe permanecer como un objetivo, pues genera impactos positivos en los grupos de investigación que los reciben. “Los estudiantes e investigadores brasileños en formación que conviven con los posdoctorandos asimilan nuevos procedimientos de trabajo y notan que precisan ser más profesionales”, dice. La crisis en Estados Unidos y Europa ha propi-

ciado el arribo de investigadores en humanidades, los cuales, en condiciones más favorables en el exterior, quizá no viniesen a Brasil. Ése es el caso del estadounidense Evan Keeling, del estado de West Virginia, en Estados Unidos, quien vino a investigar con Zingano en 2011. Huyendo de la crisis en su país, inesperadamente se topó con buenas condiciones para investigar y participar en debates sobre filosofía antigua en la USP. “São Paulo se está tornando más atractivo para los académicos del exterior. En lo referente a la filosofía antigua, los trabajos del profesor Zingano son respetados en Estados Unidos y en Europa, y eso también favoreció mi elección”, dice Keeling, para quien el país podría atraer a más investigadores si invirtiera en la divulgación de las becas, así como en medidas para disminuir la burocracia. Otro investigador supervisado por Zingano, el venezolano Simón Noriega Olmos, relata que el proceso para retirar documentación en la Policía Federal fue desalentador. El canadiense Jean-Claude Moubarac, tuvo dificultades ni bien llegó a São Paulo y quiso alquilar un departamento, al toparse con obstáculos para concretarlo. Tuvo que ayudarlo su supervisor, el investigador Carlos Augusto Monteiro. “Tuve que alquilar el departamento a mi nombre”, afirma Monteiro.

En cuanto a las ciencias agrarias, José Roberto Postali Parra, docente de la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz de la USP y coordinador adjunto de la FAPESP en ciencias de la vida, sostiene que, aunque al país se lo considere líder en agricultura tropical y haya desarrollado tecnologías propias, hoy en día existe una fuerte tendencia de avances en biotecnología y bioquímica en el mundo, lo que fuerza a Brasil a buscar investigadores y conocimiento en el exterior. Con todo, el área de ciencias agrarias es una de las que menos posdoctorandos recibieron del exterior mediante becas de la FAPESP: tan sólo se concedieron 22 becas a investigadores provenientes de otros países entre 2005 y 2012. Esa cantidad se ubica por

Los posdoctorandos Evan Keeling, estadounidense, y Jean-Claude Moubarac, canadiense: atraídos por la calidad de la investigación en nutrición y filosofía antigua de la Universidad de São Paulo





Omar Mertins, que aprendió nuevos procedimientos en el exterior para aplicar en los laboratorios brasileños

debajo de áreas tales como la de ciencias humanas, que registró 41, y la de ingenierías, con 77 becas de posdoctorado concedidas a científicos extranjeros en el mismo período.

EL CAMINO INVERSO

La llegada de investigadores del exterior viene aparejada con un movimiento de egreso de estudiantes e investigadores brasileños para realizar pasantías en otros países. Entre octubre de 2011 y mayo de 2013, la FAPESP concedió 1.135 Becas de Pasantía de Investigación en el Exterior (Bepe), un programa destinado a los alumnos de iniciación científica, maestría y doctorado e investigadores de posdoctorado de São Paulo para impulsar la internacionalización de la investigación. El principal destino de las pasantías, que cuentan con una duración que va de un mes a seis años, es Estados Unidos. En ese período, el país recibió a 420 becarios oriundos de São Paulo respaldados por la FAPESP, de los cuales 136 eran de ciencias biológicas y 80 de ciencias exactas. Francia recibió a 108 becarios, en su mayoría (27) provenientes del campo de las ciencias humanas (véase el gráfico).

Según Walter Colli, profesor titular de la Universidad de São Paulo (USP) y coordinador adjunto de la FAPESP en ciencias de la vida, el mayor éxito de las Bepe consiste en exigir que el becario desarrolle su trabajo en el exterior de acuerdo con la línea de investigación que ejecuta aquí. “La FAPESP exige que la pasantía sea un complemento del trabajo realizado en Brasil”, explica. En cuanto a

las ingenierías, José Roberto Arruda, docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Campinas (Unicamp) y coordinador adjunto de la FAPESP en ciencias exactas e ingenierías, dice que la Bepe permite al investigador enriquecer su formación, particularmente al tomar contacto con prácticas científicas frecuentemente más objetivas y consolidadas. “El programa también cumple el rol de atraer a los buenos estudiantes, al brindarles la oportunidad de crecer como investigadores y como personas mediante la experiencia de la pasantía en el exterior”, dice Arruda.

Cuando resolvió partir hacia Estrasburgo, en el este de Francia, en junio de 2012, el investigador de posdoctorado del Instituto de Física de la USP, Omar Mertins, tenía como objetivo aprender nuevos procedimientos, sin los cuales no podría avanzar en su investigación sobre sistemas que simulan membranas biológicas. Durante los

siete meses como pasante en el Instituto Charles Sadron, Mertins mantuvo contacto con la técnica de micromanipulación por pipeta, indispensable para analizar los aspectos físicos de la membrana lipídica estudiada bajo irradiación luminosa. “Trajimos esa tecnología a Brasil: se trata de algo inédito aquí”, dice el investigador, quien también acumuló experiencias en el exterior cuando realizó una pasantía en Francia durante su doctorado y otra en Alemania, ya en su posdoctorado.

La alumna de doctorado Aline Silva Mello Cesar, de la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz en la USP, por ejemplo, se benefició con una

pasantía que había sido establecida previamente entre su supervisor en Brasil y el laboratorio en Estados Unidos, en el cual trabajó durante un año. Silva Mello regresó en el mes de junio de su experiencia en la Iowa State University, donde mantuvo contacto con una nueva tecnología para la secuenciación del ARN y asociación genómica. “En Brasil contamos con los equipos como para realizar ese procedimiento, pero no para analizar sus resultados”, explica la estudiante, quien investiga la identificación y caracterización de genes asociados a la deposición y composición de la adiposidad intramuscular en bovinos de la raza Nelore. Gracias a la pasantía, Silva Mello pudo presentar los resultados preliminares de su proyecto en conferencias internacionales. “Todos los investigadores deberían contar con la oportunidad de viajar al exterior para aportar nuevos conocimientos a la ciencia brasileña”, afirma. ■

“São Paulo se está tornando más atractivo para los investigadores del exterior”, dice Evan Keeling