

# El retrato de 2017

La publicación de su informe anual *Relatório de atividades* muestra que la FAPESP expandió el apoyo a las investigaciones audaces y en asociación con empresas

PUBLICADO EN NOVIEMBRE DE 2018

La FAPESP invirtió en el año 2017 un valor correspondiente a 1.058.591.892 reales en 26.026 proyectos de investigación científica y tecnológica, de los cuales 10.186 fueron propuestas nuevas, contratadas en el transcurso de dicho año, y el resto proyectos ya vigentes. En términos nominales, ese desembolso se ubicó un 6,9% por debajo del registrado en 2016, que fue de 1.137.355.628 reales destinados a 26.445 proyectos, de los cuales 10.480 correspondieron a nuevos contratos. Este balance surge de la lectura de su informe anual *Relatório de atividades* de 2017, que la Fundación dio a conocer en el mes agosto, cuya versión completa se encuentra disponible en: [fapesp.br/publicações](http://fapesp.br/publicações). En esta dirección también es posible consultar las síntesis anuales de la FAPESP desde 1962, año en que se pusieron en marcha sus actividades.

Cuando empezó a funcionar, la FAPESP percibió de la gobernación del estado de São Paulo una dotación de 2,7 millones de dólares para la formación de un patrimonio rentable y pasó a contar con un presupuesto anual basado en el

giro del 0,5% de la recaudación tributaria del estado. Por determinación de la Constitución del Estado de 1989, ese porcentaje se elevó al 1%, para su inversión en investigación científica y tecnológica. Los ingresos totales de la FAPESP en 2017 ascendieron a 1.338.994.358 reales, ante 1.344.197.902 reales del año anterior. El giro efectuado por el Tesoro paulista en 2017 fue de 1.111.410.356 reales, un valor un 5% superior, en términos nominales, a la transferencia realizada en 2016, que fue de 1.057.714.553 reales. Dicho monto cubrió el 83% de los ingresos de la Fundación en 2017, valor que se complementó con 129.959.471 reales provenientes de recursos de la propia FAPESP, que mantiene un patrimonio rentable con el objetivo de financiar parte de sus actividades. En 2016, esos recursos patrimoniales de la Fundación habían tenido un peso menor en el ingreso y sumaron 71.328.947 reales. Una tercera fuente de recursos proviene de acuerdos y convenios con otras agencias científicas, instituciones y empresas. En 2017, los mismos ascendieron a 97.624.721 reales, menos de la mitad de los 215.154.402 obtenidos en 2016.

Pese a la mengua de los recursos provenientes de convenios con otras instituciones, la FAPESP logró expandir el apoyo a investigaciones de carácter más audaz de la comunidad científica e invirtió en el soporte a la innovación en pequeñas empresas y en la ampliación de las colaboraciones entre universidades y empresas. Uno de los destacados del año pasado fue el Programa de Investigación Innovadora en Pequeñas Empresas (Pipe). “El valor desembolsado en 2017, de 71,9 millones de reales, fue el mayor durante toda la existencia del Pipe”, afirmó en la presentación del informe el físico José Goldemberg, presidente de la FAPESP entre 2016 y septiembre de 2018. Este programa, que cumplió 20 años de existencia en 2017, contó con el mayor número de ayudas contratadas en su trayectoria: fueron 269 proyectos, un 18% más que el año anterior, y eso sin contar las becas y ayudas vinculadas a los proyectos

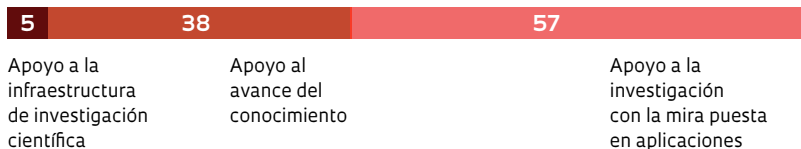
# La destinación de los recursos

Erogaciones de la FAPESP en 2017 de acuerdo con cuatro clasificaciones

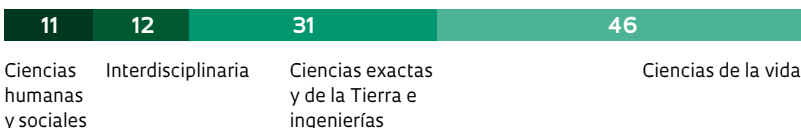
**1.058.591.892 REALES**

## EL DESEMBOLO DE LA FAPESP EN APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (EN %)

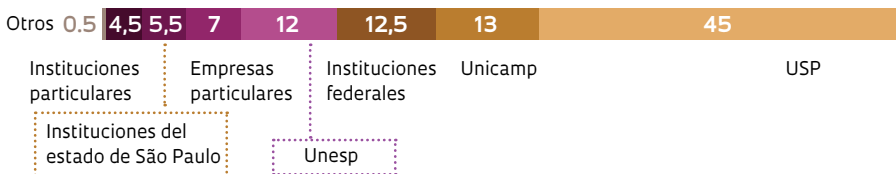
DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA INVERSIÓN



SEGÚN EL ÁREA DEL CONOCIMIENTO



SEGÚN EL VÍNCULO INSTITUCIONAL DE LOS INVESTIGADORES

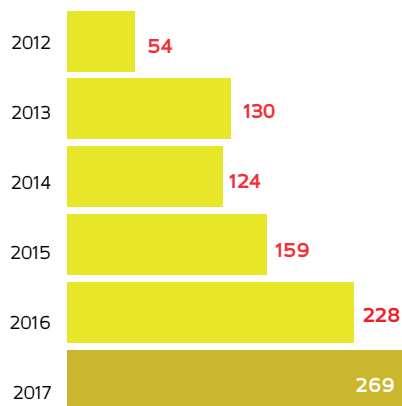


DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE FOMENTO



## EL CRECIMIENTO DEL PIPE

Evolución de la cantidad de ayudas aprobadas en el Programa de Investigación Innovadora en Pequeñas Empresas\*



**5**  
proyectos por semana en 2017

principales. Este resultado equivalió a la contratación de un nuevo proyecto por cada día hábil. Durante sus dos primeras décadas, el Pipe brindó apoyo a 2.060 proyectos en 1.244 empresas distribuidas por 132 ciudades del estado de São Paulo. “Las pequeñas empresas apoyadas se concentran en localidades donde hay buenas universidades o institutos de investigación, que forman emprendedores capaces de aplicar resultados modernos en ciencia y tecnología para crear oportunidades de negocios competitivos”, escribió el director científico de la FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, en una edición especial de *Pesquisa FAPESP* sobre los 20 años del programa, publicada en diciembre de 2017.

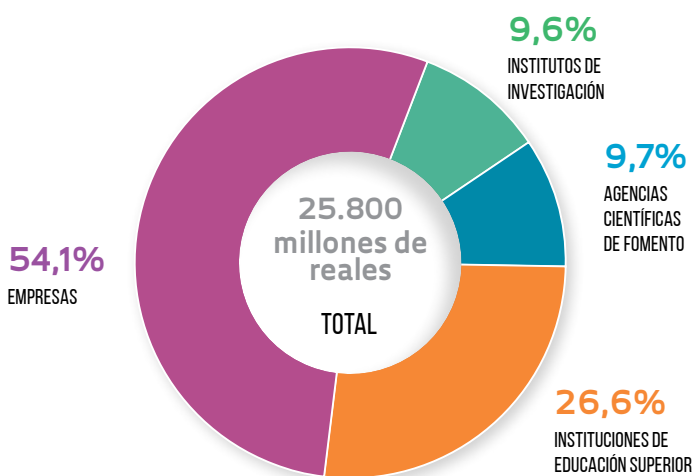
Otro destacado en el apoyo a colaboraciones entre universidades y empresas fue la aprobación de dos nuevos Centros de Investigación en Ingeniería, cuya contratación se oficializó en 2018: el Centro de Investigación en Genómica Aplicada a los Cambios Climáticos, que comprende a la estatal Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) y a la Unicamp, y el Centro de Innovación en Nuevas Energías (Cine), un convenio entre Shell, la USP, la Unicamp y el Instituto de Investigaciones Energéticas y Nucleares (Ipen). “Como organización, hemos hablado mucho durante los últimos años sobre la transición energética y vemos que ese momento está llegando, y pronto se convertirá en una realidad”, dijo André Araújo, presidente de Shell Brasil, en el evento de presentación del Cine. Según proyecciones de la empresa, la demanda global de energía en 2060 será casi un 60% mayor que la actual; de allí la necesidad de invertir en el desarrollo de nuevas fuentes renovables de energía.

En los centros de investigación en ingeniería, cada real que invierte la FAPESP moviliza otro real de la empresa y dos reales de la universidad o el instituto de investigación que es sede del centro. Las dos nuevas iniciativas se sumaron a cinco centros ya existentes, que buscan soluciones innovadoras en motores de biocombustibles (Peugeot-Citröen y Unicamp), gas (Shell y USP), química sostenible (GSK y UFSCar), nuevos blancos moleculares contra enfermedades inflamatorias (GSK e Instituto Butantan) y conocimiento sobre el bienestar (Natura y USP). En 2017, se invirtieron 14,7 millones en proyectos desarrollados en

\* No incluye becas

## El esfuerzo en I&D

Cuáles son las fuentes de los recursos que se invirtieron en Investigación y Desarrollo (I&D) en el estado de São Paulo



esos cinco centros. También se anunciaron pliegos para la constitución de otros centros, en este caso en asociación con las empresas Koppert de Brasil, Statoil y el grupo São Martinho. La FAPESP también está negociando con empresas interesadas la creación de centros de investigación en ingeniería de manufactura avanzada.

### PROYECTOS TEMÁTICOS

En 2017 se contrataron 128 nuevos proyectos temáticos, una cifra un 45% mayor que la de 2016, cuando se concretaron 88 contrataciones, y también superior al promedio de los últimos años (véase el recuadro). En esta modalidad de apoyo se financian investigaciones con objetivos audaces, desarrolladas por equipos de investigadores en general de distintas instituciones, y durante un plazo más extenso, de hasta cinco años. Este crecimiento se vio influenciado por el resultado del pliego del Programa de Institutos Nacionales de Ciencia y Tecnología (INCT), destinado a crear redes de científicos en áreas estratégicas o en temas de frontera, fruto de una asociación entre el gobierno federal brasileño y las fundaciones de apoyo a la investigación científica de los estados del país. La FAPESP financia el 50% de los recursos destinados a los institutos paulistas. En el marco de este programa, la Fundación contrató 31 proyectos temáticos

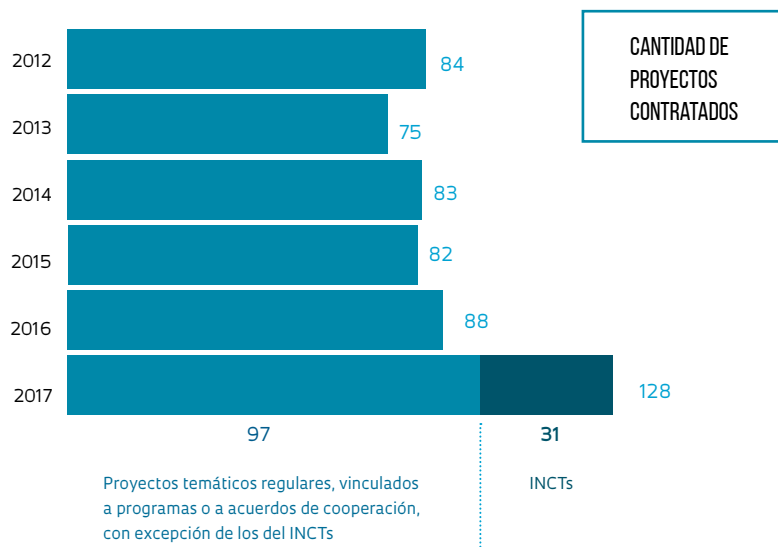
en 2017. Sin contar esos proyectos de INCTs, fueron 97 los proyectos temáticos contratados durante el año, nueve más que en 2016.

El año pasado se encontraban en marcha 469 proyectos temáticos, que contaron con desembolsos equivalentes a un total de 145.664.720 reales. Las áreas del conocimiento más contempladas fueron las de salud (28,11% del total), biología (18,87%), ingeniería (8,49%), agronomía

y veterinaria (8,3%), física (8,11) y ciencias humanas y sociales (7,17%). Durante los últimos cinco años se contrataron 60 proyectos temáticos en colaboración internacional, vinculados a acuerdos de cooperación celebrados entre la FAPESP y las agencias científicas de otros países y organismos internacionales, o al programa São Paulo Excellence Chairs (Spec), que promueve la llegada a Brasil de científicos de renombre vinculados a instituciones de otros países para que coordinen investigaciones en sus áreas de actuación en universidades y laboratorios paulistas.

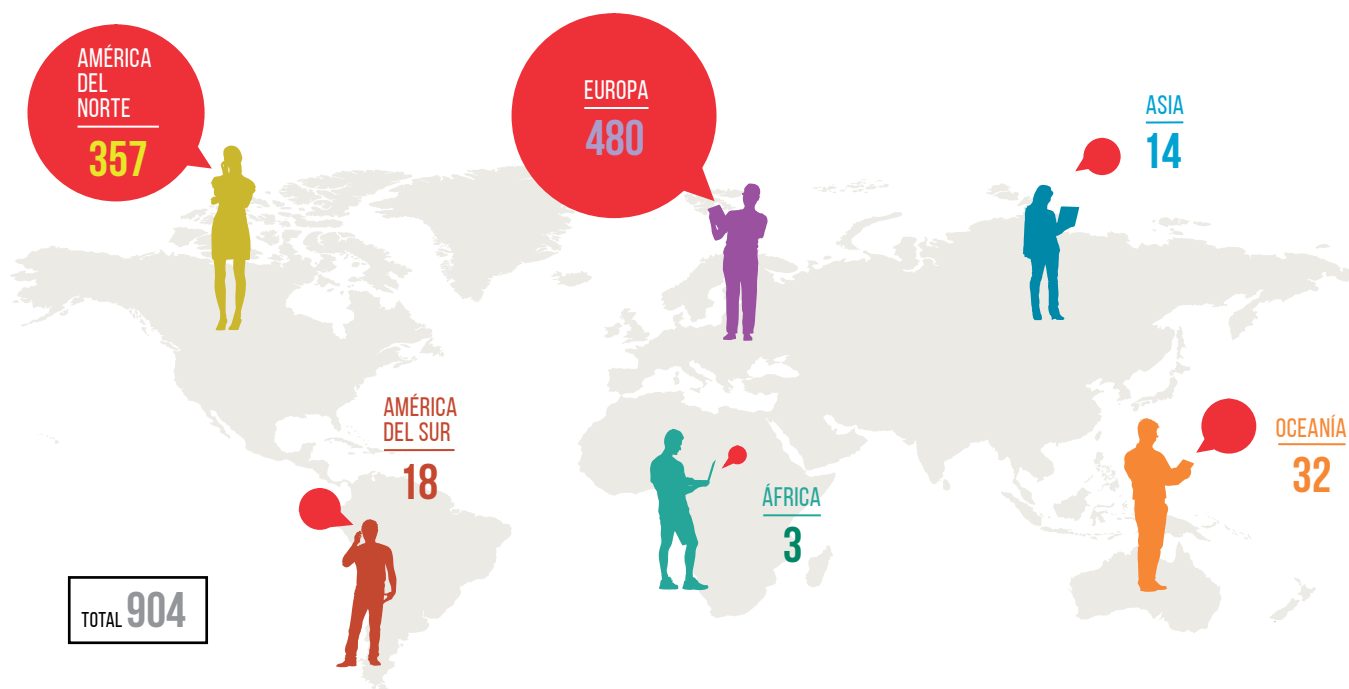
En 2017, la FAPESP invirtió 429.689.013 reales en 14.034 becas regulares. Poco más de las tres cuartas partes de esos recursos se destinaron a becas en Brasil y un 24% a becas en el exterior. En el caso de las becas en el país, el principal desembolso (el 45% del total) se concretó en la modalidad de doctorado, en tanto que, en las destinadas al exterior, el 63% de la inversión fue para posdoctorados. Se contrataron 904 Becas de Pasantía de Investigación en el Exterior (Bepe, en portugués) en 2017, cifra idéntica a la de 2016. Este programa se destina a becarios de la FAPESP de iniciación a la investigación científica, maestría, doctorado y posdoctorado que ya desarrollan sus investigaciones en São Paulo, con el objetivo de impulsar la internacionalización de las actividades. La mayor cantidad de

## LA EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS TEMÁTICOS



## Pasantías en otros países

El destino de las Becas de Pasantías de Investigación en el Exterior (Bepe) contratadas en 2017



esas pasantías, que tienen una duración de entre un mes y seis años, se concentró en Europa, con 480 becarios, seguida por América del Norte (357), América del Sur (18), Asia (14), Oceanía (32) y África (3).

**E**l informe de la Fundación también contiene un retrato actualizado del sistema de ciencia y tecnología (C&T) del estado de São Paulo, compuesto por 15 mil empresas innovadoras, seis universidades públicas, 65 facultades de tecnología del estado y una federal, 34 institutos de investigación e instituciones de C&T y 21 institutos de investigación privados, entre otros. São Paulo fue responsable del 30% de las patentes depositadas en el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual (INPI) y del registro del 32% de los programas de computadoras. Los investigadores que trabajan en empresas del estado son 39.065, el equivalente al 62% del total de Brasil. Las erogaciones en Investigación y Desarrollo (I&D) en São Paulo, de acuerdo con datos compilados en el informe, llegaron a 25.700 millones de reales, cifra de la cual el 54,1%, o 13.900 millones de reales, salió de las empresas. Las instituciones de educación superior, con relieve para las universidades estatales de São Paulo, respondieron por el 26,6% de ese esfuerzo, seguidas por las agencias cien-

## Hay 39.065 científicos que trabajan en empresas en el estado, el equivalente al 62% del total de Brasil

tíficas de fomento del gobierno federal y de la gobernación del estado (un 9,7%) y por los institutos de investigación federales y estatales que funcionan en São Paulo (un 9,6%). La participación de las empresas en los esfuerzos de I&D va en aumento y supera en São Paulo al desempeño de los demás estados brasileños, aunque ello no redunde en una ampliación del espacio de las empresas del país en el mercado mundial. Según datos compilados por la Asociación Nacional de Investigación y Desarrollo de las Empresas Innovadoras (Anpei), antes de la crisis económica, el sector privado

de Brasil invertía en I&D un volumen de recursos superior y un porcentaje del PIB del país equivalente a los de las empresas de España, pero obtenía una cantidad mucho menor de patentes. Un estudio en el cual se compararon las patentes concedidas en Estados Unidos muestra que las empresas brasileñas obtuvieron 197 registros por año entre 2011 y 2015, en tanto que las españolas lograron en promedio anualmente 524 en idéntico período. Los números que muestran esta misma tendencia salieron publicados en la sección datos de *Pesquisa FAPESP* en julio de 2016 ([bit.ly/2Ow2PG9](http://bit.ly/2Ow2PG9)).

En el sistema de posgrado instalado en São Paulo se graduaron 7.288 doctores en 2017, el equivalente al 34% de Brasil, y 11.384 magísteres (el 23% del total nacional). La USP se ubicó a la cabeza entre las instituciones, con 3.006 doctores y 3.467 másteres titulados. El informe también muestra evolución del impacto de la producción científica. En 2016, los artículos con autores de instituciones de São Paulo tuvieron un impacto promedio de 1,04, ante 0,91 en 2015. Es la primera vez que ese valor pasa de 1. Esto implica que, en promedio, cada artículo producido fue mencionado al menos una vez en otros trabajos. El impacto relativo de las publicaciones de autores de Brasil fue de 0,89 en 2016. ■ **Fabício Marques**