



Cuenta Pública Participativa 2018

Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica
CONICYT







INTRODUCCIÓN – Resultados de la Gestión 2018

CONICYT administra, anualmente, cerca de 12 mil proyectos y becas vigentes. Así, durante 2018, se recibieron 14.648 postulaciones, de las cuales 12.744 fueron evaluadas como admisibles y se adjudicaron 3.904 en función de los recursos disponibles. Esta situación da cuenta del enorme esfuerzo humano que significa mantener la operación de los procesos de postulación, evaluación y adjudicación de los fondos para 60 concursos cada año; para luego dar paso a una serie de procesos técnicos y administrativos de seguimiento y control de las investigaciones y recursos transferidos. Por otro lado, son cerca de tres mil los evaluadores que se deben contactar y coordinar para participar adecuadamente en cada uno de los procesos de evaluación de los diferentes instrumentos de apoyo a la ciencia y tecnología nacional. A su vez, las tasas de adjudicación en promedio se acercan al 30%, lo que da cuenta de la alta exigencia, competitividad y calidad que tienen las investigaciones que se financian; y ciertamente, el aumento de la demanda por acceder a estos beneficios.



Gestión de instancias concursales: Eficiencia en el uso de recursos

1. Valoración y divulgación de la ciencia

Explora: Divulgación y Valoración de la Ciencia y Tecnología

Creado por CONICYT con la finalidad de propiciar el encuentro entre el mundo de la ciencia y la comunidad, el Programa Explora trabaja para fomentar en la ciudadanía el razonamiento crítico y la comprensión del entorno, contribuyendo al desarrollo integral de las personas, inspirándose en el pensamiento científico.

Entre las iniciativas desarrolladas por Explora destaca Cultura CTI, que pone a disposición de la comunidad educativa, una oferta de atractivos proyectos de orientación científica, tecnológica o innovación; alternativas que buscan que el niño o niña sea sujeto activo de su propio aprendizaje, reforzando o incorporando contenidos y de calidad. Para ello, el programa Explora convocó a investigadores y divulgadores, a alimentar un catálogo de ofertas, que puedan ser revisadas y escogidas por los colegios, de manera de enriquecer su proyecto educativo. Una vez seleccionada la opción, la base del éxito, es la articulación y el codiseño entre educadores e investigadores, cuyo objetivo es lograr una propuesta que se ajuste a las necesidades y particularidades de cada establecimiento. Así, se genera una intervención a la medida y se facilita el aprendizaje y la apropiación de conocimiento científico, tecnológico o de innovación, por parte de los alumnos.

Después de un exitoso piloto durante 2016, en 2018 Cultura CTi se incorporó como política pública a 35 colegios -por medio de convenios- en los Servicios Locales de Educación Pública: Barrancas y Puerto Cordillera.

Otro instrumento relevante son los *Proyectos Asociativos Regionales de Divulgación y Valoración Científica y Tecnológica* (PAR) instalados en 15 de las 16 regiones del país, cuya labor es garantizar que toda población tenga las mismas oportunidades para acceder a actividades e instancias donde la ciencia y la tecnología son protagonistas. En 2018 se desarrolló una nueva



convocatoria de PAR, que permitió ampliar su cobertura a todo el país, adjudicando 18 proyectos, incluida la nueva Región de Ñuble.

También se ejecutaron siete *Campamentos para Profesores*, destinados a fortalecer las competencias de educadores/as de párvulos y docentes de cualquier asignatura, para potenciar su rol como agente de cambio de la comunidad escolar y así mejorar la enseñanza de la ciencia.

A su vez, se realizó la *XXIV Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología* en el mes de octubre, dando inicio por primera vez a la celebración del “Día Nacional de la Ciencia, la Tecnología, el Conocimiento y la Innovación”. En noviembre se llevó a cabo *el XIX Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología*, instancia en la que 172 alumnos junto a sus profesores compartieron sus experiencias en investigación escolar. Con respecto al *XXII Concurso de Proyectos de Valoración y Divulgación en CTi*, se adjudicaron 32 proyectos, entre los que destaca un videojuego que se desarrollará en Rapa Nui, un viaje a través del Sol y la iniciativa de una huerta del conocimiento.

Para contribuir al acceso a la educación superior a jóvenes con trayectoria científica, el *Cupo Explora-UNESCO* incrementó, en su segundo año de implementación, de 5 a 14 las universidades con vía especial de ingreso para el proceso de admisión 2019.

Cada año, el Consejo de Explora elige una temática para articular sus actividades, como ferias científicas hasta álbumes con actividades para realizar en clase, pasando por congresos de investigación escolar y exposiciones de ciencia. En 2018 el tema escogido fue “El Año de los ¿Por qué?”, que bajo el lema “La curiosidad es patrimonio de todo/as”, articuló las acciones de divulgación que, a lo largo del país, ejecutaron los PAR Explora.

Astronomía: Potencia Mundial en Capacidad de Observación Astronómica

El Fondo de Desarrollo para la Astronomía Nacional -Programa Astronomía- tiene por objetivo apoyar y fomentar esta disciplina en un área estratégica de desarrollo, promoviendo al país como una potencia mundial en esta ciencia.

Dentro de las líneas de acción, el programa cuenta con los fondos ALMA, GEMINI, CAS y QUIMAL, destinados al progreso de la astronomía nacional. De ellos ALMA, CAS y QUIMAL adjudicaron durante 2018 un total de 20 proyectos. Para el telescopio APEX se adjudicaron 11 propuestas, mientras que el observatorio GEMINI-SUR, adjudicó 14 iniciativas.

Cabe señalar que el programa ha tenido un rol fundamental en la puesta en marcha del Parque Astronómico de Atacama, el cual corresponde a un área de más de 36.000 hectáreas, ubicado en el llano de Chajnantor, Región de Antofagasta (entregado en concesión a CONICYT por 50 años, con el objetivo de proteger el área para la instalación de proyectos de investigación científica).

En términos de difusión, el programa celebró la quinta versión del Día de la Astronomía en el mes de marzo, en todo Chile. Esta iniciativa nace de un trabajo de colaboración entre varias instituciones, como una manera de destacar nuestro patrimonio natural, difundir las investigaciones en el ámbito astronómico y despertar el interés de la comunidad en general, dado el potencial de esta ciencia y otras afines para el desarrollo del país. El Programa de Astronomía ha asumido la coordinación de este evento desde el año 2016, trabajando de manera conjunta con otros actores de la institución.

Asimismo, el Programa comenzó a impulsar un proceso para recibir a los nuevos proyectos astronómicos, en conjunto con el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Sociedad Chilena de Astronomía. A través de él se busca generar un sistema que permita la instalación de nuevos observatorios, que maximice los beneficios para ambas partes.

Por último, destacan el rol del Programa en las actividades a propósito de los eclipses totales de Sol, que ocurrirán en La Serena y Pucón en los años 2019 y 2020, respectivamente. Se trata de una oportunidad única para impulsar la educación en ciencias en todo el país, como una forma de preparar y coordinar actividades que apunten a este objetivo.

Ciencia y Sociedad

Siempre ha sido interés de CONICYT conocer cómo su contribución al desarrollo de la ciencia y la tecnología ha sido recibida por la ciudadanía, es decir, si los esfuerzos en investigación científica son conocidos y apreciados por la población. Es por ello que se aplicó, a lo largo del país, la *Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología*, herramienta que pretende recoger las percepciones, es decir, lo que las personas piensan de manera espontánea frente a ideas o situaciones relacionadas a estas temáticas. La medición contó con la participación de más de siete mil personas y abordó dimensiones como creencias, intereses y opiniones sobre temas relacionados con CyT, cuyos resultados se conocerán durante 2019.

En la línea de recoger la visión de quienes se vinculan con la institución, se implementó el Registro de Situación e Información Ocupacional de Graduados de Magister y Doctorado, que fue diseñado para recopilar antecedentes relacionados con la situación laboral de quienes cursaron estudios financiados por CONICYT. Los resultados obtenidos serán claves para la toma de decisiones e implementación de mejoras, a nivel institucional.

Otro hito importante en esta vinculación con actores externos es la conformación, en su totalidad, del Consejo de la Sociedad Civil de CONICYT, instancia que se logró gracias a la elección de dos nuevos miembros, correspondientes a las categorías de estudiante de pregrado y estudiante de postgrado de universidades acreditadas. Este consejo constituye un canal directo de retroalimentación con la comunidad científica nacional y las instituciones que los albergan.

Desde la perspectiva de la divulgación de la ciencia como vehículo para acercar la investigación y el conocimiento a la comunidad, existen elementos que han permitido generar espacios donde la ciudadanía ha sido sujeto activo de experiencias en que la ciencia es el invitado principal.

Uno de ellos es la Celebración de la primera versión del *Día Nacional de La Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación*, a realizarse el primer domingo de octubre, donde CONICYT tomó el liderazgo y logró posicionar el hito, en articulación con otros actores (instituciones socias, divulgadores y premios nacionales). El objetivo planteado fue el permitir que los ciudadanos se apropien de los avances y logros y que reconozcan a la ciencia como una herramienta para mejorar su calidad de vida y, con ello, impulsar el desarrollo del país.

Asimismo, gracias al trabajo articulado de distintas áreas de la Comisión, en colaboración con más de 30 instituciones, la celebración del Día de la Astronomía sigue tomándose la agenda



nacional, extendiéndose con actividades por más de una semana. Dentro de los grandes logros de esta iniciativa está la inclusión en todas sus dimensiones: contenidos que incorporan a todas las ciencias; participación regional; colaboración público-privada; escenarios ciudadanos y accesibles; y para todas las generaciones.

La serie “Súper Astros”, primer material audiovisual en el país sobre astronomía, que tuvo a los niños como público objetivo y con un componente especial de género (con una protagonista mujer) nació gracias al trabajo colaborativo entre CNTV y CONICYT. Es el primer ejercicio donde la idea, la generación de contenido y la elaboración de los guiones se desarrollaron dentro de la institución. Algunos de los capítulos ya superan las cinco mil visualizaciones, lo que plantea posibilidades de crecimiento, en un contexto en que, gracias a sus ventajas comparativas, nuestros cielos surgen como laboratorio natural. Este material es otra vía para compartir, de manera didáctica y amable, temáticas científicas, permitiendo que las nuevas generaciones las incorporen a su imaginario colectivo.

Otra iniciativa destacada es Planetario Móvil, un proyecto que nació impulsado por el trabajo colaborativo desarrollado entre los programas Regional y de Astronomía. Consta de un domo inflable de material impermeable, de 6 metros de diámetro y 4.3 metros de altura; con un proyector digital Star Lite en su interior, que dispone de un lente ojo de pez, para proyectar imágenes en 180 grados; y una capacidad aproximada para 30 personas. En septiembre de 2018 se ejecutó la experiencia “Maule Mira Tu Cielo”, una fiesta de valoración y difusión de la astronomía que, durante cinco días, acercó esta disciplina a la comunidad de la región a través de una serie de actividades abiertas a todo público. Tras su positiva evaluación, Planetario Móvil participó, durante octubre, de la IV Feria de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Profundización de la Política de Equidad de Género de CONICYT

Durante 2018 se visualizaron los primeros resultados de las acciones desarrolladas en el marco de la Política de Género de CONICYT, que permitieron elaborar una base estadística de la "Participación Femenina en CyT" (cercana al 35% promedio en los últimos años) y la medición de indicadores para profundizar el análisis de algunas de las medidas implementadas en los fondos concursales y procesos de seguimiento de proyectos y becas.

Dentro de los avances, se destacan los instrumentos de Fondecyt que establecieron condiciones que empatizan con las distintas realidades que enfrentan nuestras investigadoras, como es el caso de la maternidad. Estas medidas permitieron aumentar el período de productividad científica y extender la fecha de cierre de los proyectos. Por otro lado, el *Programa Formación de Capital Humano Avanzado* aumentó a seis meses el beneficio de pre y post natal para las becarias y simplificó las condiciones para la obtención de beneficios por concepto de acompañantes, entre otros.

Por ejemplo, en el Posdoctorado Fondecyt 2018, aumentaron en un 27% las adjudicaciones femeninas con respecto a 2017 (2017=30%, adjudicaciones femeninas= 92 y 2018=42%, adjudicaciones femeninas= 117). Este aumento se explica por un incremento de las postulaciones admisibles de mujeres, impactando también sobre la tasa de adjudicación (en 2017 la tasa de adjudicación femenina fue de un 28% y en 2018 fue de un 38%). Ciertamente, las medidas de la Política de Género de CONICYT consideran el reconocimiento de los beneficios maternales para las investigadoras que se adjudicaron un proyecto de Postdoctorado Fondecyt.

En el caso del Programa Formación de Capital Humano Avanzado (PFCHA) la situación es similar. En 2018 se observó un aumento en las tasas de adjudicación de mujeres, con respecto al año anterior. Algunos de los concursos de becas que evidencian esta situación son:

- Doctorado Becas Chile (26% más mujeres adjudicadas respecto a 2017)
- Magister Nacional Funcionarios Públicos (18% más mujeres adjudicadas respecto a 2017)

Desde la perspectiva de género, el PFCHA destaca entre los programas con mayor paridad, alcanzando un 46% de adjudicación de las postulaciones femeninas admisibles. Al igual que otros instrumentos de apoyo a la CyT, entre los beneficios de las becas se considera, especialmente para becarias, la posibilidad de hacer uso de pre y post natal, implicando una



extensión del plazo de término de la beca por un período máximo de seis meses, lo que también incluye la asignación mensual.

A pesar de que se han realizado importantes avances en materia de paridad de género en ciencia, el número de mujeres con grado académico de doctor que ocupan posiciones estratégicas en laboratorios, universidades e institutos de investigación es muy inferior al de los hombres. Como una forma de contribuir a disminuir esta brecha, CONICYT desde 2007 patrocina el *Premio L'Oréal UNESCO For Women in Science*, que tiene por misión promover el rol de la mujer en áreas científicas y apoyar el desarrollo de la investigación femenina en los países donde opera. En 2018 eligió a dos científicas de excelencia.

Además, en el marco de la Agenda Mujer del Gobierno, CONICYT y el Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género acordaron avanzar en una alianza de colaboración para aunar esfuerzos que contribuyan a acortar las brechas y eliminar barreras que impiden que más mujeres accedan a espacios que históricamente han sido ocupados por hombres. En este último punto destacan las disciplinas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), consideradas esenciales para un mejor desarrollo socioeconómico. Lo anterior se suma a la activa participación que tuvo la institución en la conmemoración del “Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia” – que destaca el rol activo y participativo que tienen las mujeres en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en nuestro país- y en el lanzamiento de la campaña “Más Mujeres en Ciencia”, que busca incentivar a las jóvenes a estudiar carreras STEM.

Estas acciones reafirman el compromiso de la institución de posibilitar la incorporación de las mujeres en el ámbito de la investigación, especialmente de aquellas que se encuentran en una etapa inicial de su carrera científica y que se reflejan en el 2% de incremento de postulación femenina en los instrumentos adjudicados en 2018 con respecto al periodo anterior.

2. Formación de Capital Humano Avanzado

Becas de postgrado: Recurso humano para la sociedad del conocimiento

Durante el año 2018, el Programa Formación de Capital Humano Avanzado (PFCHA) adjudicó un total de 2.152 becas para cursar estudios de posgrado en Chile y en el extranjero, mediante 13 concursos que convocaron a 8.278 postulantes de todo el país.

De esta forma, CONICYT adjudicó 734 becas de Doctorado Nacional y 359 becas de Doctorado en el Extranjero Becas Chile. Adicionalmente, se adjudicaron 15 becas en el concurso de Doctorado DAAD y destaca el incremento del 50% de becas en el concurso de Doctorado Fulbright Bio, siendo seleccionados un total de 30 estudiantes de postgrado.

Asimismo, otorgó 163 becas complementarias para la Asistencia a Eventos y Cursos Cortos para estudiantes de doctorado, además de 61 becas para realizar Postdoctorados y 17 becas de estudios en Subespecialidades Médicas en el extranjero.

En otra línea de apoyo a estudios de postgrado, durante este período, los seis concursos de becas de Magíster seleccionaron 773 postulaciones, representadas de la siguiente forma: 250 becas de Magíster Nacional; 55 becas de Magíster para Profesionales de la Educación en Chile; 293 becas de Magíster en el Extranjero Becas Chile; 65 becas de Magíster en el Extranjero en Áreas Prioritarias Becas Chile; 55 becas de Magíster para Profesionales de la Educación en el Extranjero Becas Chile; y 55 becas de Magíster para Funcionarios del Sector Público.

Inserción de Investigadores: Incrementando las Capacidades Científicas en la Industria y la Academia

Los instrumentos de inserción en la industria y en la academia, gestionados por el Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado, tienen como objetivo principal fortalecer la capacidad de I+D en instituciones académicas y del sector productivo, promoviendo la inserción de investigadores con grado de doctor y atrayendo científicos de prestigio internacional que faciliten la generación de conocimientos colaborativos.

De esta forma, el programa ofrece oportunidades e impulsa la creación de espacios para que profesionales con grado de doctor formados en Chile y en el extranjero inicien sus carreras como investigadores, fortaleciendo así sus capacidades en el desarrollo de ciencia y tecnología a nivel regional y nacional, atrayendo además científicos de prestigio internacional.



Durante 2018 se adjudicaron 55 proyectos a instituciones académicas y del sector productivo. Estos corresponden a 14 iniciativas de *Inserción de Capital Humano Avanzado en el Sector Productivo*, 13 proyectos de *Tesis de Doctorado en la Industria*, y 28 propuestas de *Subvención a la Instalación en la Academia*, cuyo objetivo es contribuir a cerrar la brecha en las últimas etapas de formación doctoral y el establecimiento de los investigadores en las universidades, reconociendo así el papel crítico que cumplen estas instituciones en el desarrollo científico y tecnológico del país. Se trata de aportar al fortalecimiento institucional de las universidades chilenas, a través de la instalación de investigadores que inician su carrera independiente.

3. Base científica – tecnológica

Fondecyt: Plataforma para la Investigación Científica Básica

El Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico se ha consolidado como el principal fondo de apoyo y fomento a la investigación básica, en todas las áreas del conocimiento a nivel nacional, asegurando un constante flujo de ideas y respuestas a problemas país.

En este rol, Fondecyt financia proyectos de investigación fundamental, postulados por investigadores consagrados, pero también impulsa a las nuevas generaciones de la comunidad científica a iniciar su carrera mediante los instrumentos de Postdoctorado e Iniciación en la Investigación, permitiendo que jóvenes profesionales de la investigación, con grado de doctor, perfeccionen su formación.

En 2018, Fondecyt contó con un presupuesto de \$124 mil millones, equivalente al 36% del total de la institución. Esto permitió comprometer financiamiento para nuevos proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento. Entre ellos, destaca el aumento de un 10% de los proyectos adjudicados para el concurso *Iniciación a la Investigación* respecto al año 2017, con el financiamiento de 363 proyectos de investigación liderados por investigadores jóvenes. Además, se adjudicaron 281 iniciativas en el concurso *Postdoctorado*. En total, para investigadores/as jóvenes que inician su carrera científica se asignaron \$43 mil millones de pesos.

Por otra parte, la principal línea de financiamiento del programa destinada a investigadores/as consagrados/as -*Fondecyt Regular*-, financió 518 nuevos proyectos, por un monto total de \$80 mil millones de pesos.

Fondef: I+D Aplicada, base para la innovación

A través del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, CONICYT contribuye al desarrollo de la innovación en el sector productivo y en el Estado. Fondef busca ser una plataforma que contribuya al nexo de investigación universitaria, el sector productivo y/o público mediante dos instrumentos: *Investigación y Desarrollo en Acción* (IDeA), conformado por el concurso regular de *IDeA de Investigación Tecnológica* y la convocatoria *IDeA I+D*, que agrupa la línea genérica y las temáticas de Adulto Mayor, Florecimientos Algales Nocivos (FANs) e Inocuidad y Calidad Alimentaria; y Valorización de la Investigación en la Universidad (VIU).

El instrumento IDeA, que apoya financieramente proyectos de I+D aplicada, con un fuerte componente científico, adjudicó en total 68 proyectos, desglosados en diez proyectos de Investigación Tecnológica, 48 proyectos de I+D, tres proyectos de Adulto Mayor, dos proyectos de FANs y cinco proyectos de Inocuidad y Calidad Alimentaria, con un financiamiento total cercano a \$14 mil millones de pesos.

Por otro lado, a través del instrumento VIU, que consiste en la formación de capacidades para desarrollar nuevos emprendimientos, negocios o empresas basados en la investigación realizada por egresados/as de pre y/o postgrado en el marco de sus memorias o tesis universitarias, Fondef otorgó financiamiento a 67 nuevas iniciativas, en primera etapa con un financiamiento de hasta \$2 millones cada una y 30 proyectos en segunda etapa con un financiamiento de \$24 millones cada uno.

En el caso del Fondo Nacional de Salud -Fonis-, se convocó al XV concurso. Se presentaron 231 proyectos, distribuidos en las áreas de salud pública, psicosocial, clínico y elige vivir sano. Salud pública es el área que contó con la mayor cantidad de proyectos presentados, en las disciplinas de implementación, adulto mayor y gestión pública. En cuanto a la distribución por instituciones beneficiarias, el 96% de los proyectos fue presentado por universidades y el 4% por otras instituciones, por ejemplo, Servicios de Salud, fundaciones, etc.

Finalmente en el presente concurso se adjudicaron 22 proyectos de los cuales el 91% corresponde a propuestas que permitan evaluar la eficacia, efectividad o eficiencia, incluyendo la aceptabilidad social, el uso de recursos preventivos, diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación con especial énfasis en la atención primaria y/o en la interacción de las redes de salud, y el 9% corresponde a proyectos que contribuyan a la Investigación Aplicada en Salud relacionados con el Programa Elige Vivir Sano del Ministerio de Salud, las cuales tiene un fuerte componente científico.



Fondequip: Equipamiento para una Ciencia de Excelencia

El Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico tiene por objetivo financiar la adquisición o actualización de equipamiento científico y tecnológico destinado a actividades de investigación. Así, contribuye al desarrollo de la ciencia y tecnología de excelencia, que requiere un entorno propicio y de equipamiento moderno, que entregue las herramientas y medios para estimular y promover el desarrollo de la investigación en la academia.

Durante 2018, mediante el *VII Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano Fondequip* se adjudicaron 29 proyectos de equipamiento por un presupuesto total de \$5.362 millones de pesos. El 62% de los adjudicados correspondió a universidades ubicadas en regiones distintas a la Metropolitana, contribuyendo con ello a la descentralización de recursos para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el país.

4. Centros de I+D: Asociatividad para impulsar la investigación en Ciencia y Tecnología

Frente a los múltiples desafíos que imponen las problemáticas que afectan a la sociedad, existe una tendencia presente a nivel mundial de la que Chile no es la excepción: la generación de conocimiento por medio de grupos interdisciplinarios y multi-institucionales que posean un horizonte de largo plazo para su actividad científica y tecnológica. Con ello se espera abordar colaborativamente problemas prioritarios en áreas determinadas, enfrentando los desafíos regionales y especificidades propias del país, pero también formando en este proceso capacidades entre los/las jóvenes que se suman a estas iniciativas.

En esta línea, CONICYT a través de sus programas Investigación Asociativa (PIA), Regional y el Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación de Excelencia en Áreas Prioritarias (Fondap), apoyó durante 2018 a 43 centros de investigación y tres centros de servicios de equipamiento científico y tecnológico de uso compartido, además de 27 Anillos de Investigación en las áreas de ciencia y tecnología, investigación antártica y ciencias sociales y humanidades.

El Programa de Investigación Asociativa (PIA), tiene por objetivo coordinar diversos instrumentos e iniciativas de apoyo a la investigación asociativa y a la promoción de centros de investigación de excelencia. Durante 2018 continuó con el apoyo a 16 Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia, a través de Financiamiento Basal, que entrega un aporte económico anual que varía entre \$600 a \$2.140 millones, dependiendo del centro.

Entre los proyectos financiados por PIA, destaca el apoyo a tres centros de servicios de equipamiento científico y tecnológico de uso compartido: el Laboratorio Nacional para HPC (Computación de Alto Rendimiento); el Centro de Microscopía Avanzada en la región del Bío - Bío y el Bioterio Nacional. Estos organismos cuentan con un sofisticado equipamiento científico y tecnológico: computación de alto rendimiento, facilidades certificadas internacionalmente para el manejo de animales experimentales y equipamiento de última generación en microscopía. Además, prestan apoyo y constituyen un aporte a la investigación asociativa, brindando servicios de análisis y generación de información base para investigaciones desarrolladas en el país.

En el ámbito educacional, durante 2018 tanto el Centro de Investigación para la Educación Inclusiva como el Centro de Estudios Avanzados sobre Justicia Educacional, se focalizaron en contratar investigadores jóvenes, requisito estipulado por bases, a fin de insertarlos en temas



de investigación multidisciplinaria en la frontera del conocimiento en el área, así como para apoyar el desarrollo de iniciativas de políticas públicas para el mejoramiento de aspectos, tales como calidad, inclusión y/o equidad en la educación del país.

Del mismo modo, en 2018 se continuó con el financiamiento de Anillos de Investigación -que buscan fortalecer y consolidar a equipos estructurados en áreas de investigación avanzada a nivel nacional- adjudicando, durante 2018, 11 Anillos de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, de los cuales seis son liderados por investigadoras. Estos Anillos se suman a las 16 iniciativas ya existentes en las áreas de ciencia y tecnología, investigación antártica y ciencias sociales y humanidades.

Adicionalmente, con el fin de ampliar las posibilidades de apoyo a los investigadores nacionales en áreas tales como oceanografía y geología marina, se realizó por cuarta vez el concurso de *Acceso al Uso del Buque Oceanográfico Cabo de Hornos para expediciones científicas*, siendo beneficiada la Universidad de Concepción. Esta expedición ha permitido comenzar a explorar las comunidades pelágicas (de la columna de agua) existentes en aguas oceánicas profundas (más de 1.000 mts. de profundidad) del Pacífico Sur, con el fin de examinar las propiedades y condiciones físicas y biogeoquímicas de estas zonas, aún inexploradas, frente al cambio climático.

Por su parte, el Programa Fondap financia la creación o fortalecimiento de centros de investigación de excelencia y alto impacto, sobre la base de la articulación de grupos multidisciplinarios de investigadores con productividad demostrada en áreas prioritarias que respondan a un problema país o a una oportunidad especial. Sus resultados se traducen en la creación de nuevo conocimiento, que puede contribuir a la generación de políticas públicas para brindar soluciones a conflictos sociales y naturales, originados en nuestro entorno, y que contribuyen al crecimiento del país.

Durante 2018, financió la continuidad de 13 centros en diferentes áreas de interés nacional, realizando apoyo técnico para evaluaciones, visitas técnicas y seguimiento a los diferentes centros. La investigación que estos centros realizan, entrega conocimiento y resultados para resolver problemas, tanto naturales como sociales de nuestro entorno, contribuyendo al crecimiento del país a través de, por ejemplo, el desarrollo de soluciones en optimización de generación de energía, manejo de las demandas de distintos sectores por recursos hídricos, identificación de elementos comunes para las principales enfermedades crónicas y envejecimiento, que permitan ofrecer estrategias de prevención o control del daño, generación de respuestas eficaces frente a desastres de origen natural y la integración e inserción de nuestros pueblos originarios en la sociedad actual, entre otros.



Algunos de los centros que cuentan con experiencias exitosas es el Centro de Estudios de Conflicto y Cohesión Social (COES) que durante 2018 comenzó con la ejecución de un estudio longitudinal orientado a identificar aspectos sociales, políticos, económicos, de empleo y habitabilidad de los chilenos, estableciendo relaciones entre estos ámbitos, aportando al desarrollo de las ciencias sociales en nuestro país. El Centro de Estudios Avanzados de Enfermedades Crónicas (ACCDIS) ha centrado su trabajo en identificar elementos comunes para las principales enfermedades crónicas no transmisibles, ofreciendo estrategias de prevención o control del daño.

En tanto, el Programa Regional mantuvo su apoyo financiero y técnico a 12 centros de desarrollo científico y tecnológico. Estos centros representan una oportunidad de mejora para las regiones, al abordar temáticas de interés local y prioritarias para los gobiernos regionales, generando conocimiento y/o soluciones que van en beneficio directo de diversas comunidades del país.

En este marco, en 2018 se convocó al *Concurso de Fortalecimiento I+D para Centros Regionales*, adjudicándose cinco proyectos en temáticas de interés regional, con impacto directo en comunidades de diversos territorios.

Adicionalmente, el Programa Regional, en el contexto de la asignación FIC Regional a CONICYT y con el objetivo de potenciar la acción y trabajo conjunto con los gobiernos y consejos regionales, promueve el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en los territorios, a través de sus convocatorias de instrumentos de Capital Social y de Capital Humano. Específicamente, destaca la adjudicación durante el año 2018 de seis proyectos de *Vinculación Ciencia Empresa*.

5. Apoyo Transversal

Cooperación Internacional: Redes con la ciencia mundial

El Programa de Cooperación Internacional (PCI), tiene por objetivo incentivar la vinculación y fortalecer las redes de investigación, para enfrentar los desafíos del mundo globalizado y participar activamente de la generación del conocimiento a nivel internacional. En este sentido, son fundamentales las instancias de colaboración, alianzas y trabajos conjuntos de los grupos de investigadores nacionales con equipos, instituciones y centros de I+D de liderazgo mundial, para impulsar la ciencia y la tecnología chilenas a la frontera del conocimiento.

Durante el año 2018, el Programa, a través de los instrumentos de *Investigación Conjunta*, *Redes Internacionales* y *Movilidad* contribuyó a la vinculación entre instituciones e investigadores. En *Investigación Conjunta* se aprobaron nueve iniciativas, entre los que destacan cuatro proyectos relacionados con la Agroindustria, la que a su vez se vinculan con el nuevo concurso bilateral entre Chile y el Estado de Sao Paulo de Brasil; cuatro proyectos de investigación del nuevo concurso bilateral entre Chile y China que abordan el manejo de desastres naturales y una propuesta de investigación sobre materias de ERAMIN2, que es financiado por el programa marco para el desarrollo de la investigación y la tecnología de la Comisión Europea - HORIZONTE2020.

Por su parte, los instrumentos destinados a fortalecer la investigación en redes internacionales entregaron apoyo a la formación de 79 redes internacionales entre centros de investigación; cuatro proyectos de colaboración en el ámbito de las ciencias y tecnologías de la información y comunicación; cinco iniciativas en el ámbito de las matemáticas; un proyecto en temas estratégicos y tres en redes temáticas.

En su labor de acercamiento a la comunidad científica internacional mediante la movilidad de investigadores, PCI ha adjudicado 49 proyectos en el concurso Atracción de Capital Humano Avanzado del Extranjero Modalidad Estadías Cortas (MEC). Además, 19 proyectos fueron seleccionados mediante la convocatoria ECOS/CONICYT (Chile - Francia). En conjunto con el Ministerio de Energía, PCI está promoviendo la formación de capital humano mediante pasantías, a través del *Programa de Energías* que en el año 2018 adjudicó 28 pasantías.

Información Científica: Analizando la producción científica nacional

El Programa de Información Científica busca fortalecer y asegurar el acceso a información científica, ya que el desarrollo de la ciencia y la tecnología requieren de una infraestructura para el acceso a la información científica mundial, que es un insumo base para generar nuevo conocimiento. El programa gestiona distintos servicios de información, tales como:

- El Portal del Investigador
- La plataforma SciELO - Chile
- El Portal de Productividad Científica
- La plataforma de Datos Científicos
- La red social Red Ciencia
- El Repositorio de Productividad Científica

La Biblioteca Electrónica de Información Científica-BEIC entrega acceso gratuito a 6 mil revistas a 87 instituciones (universidades, servicios públicos, ministerios y centros de investigación). En BEIC hay títulos de las editoriales *Elsevier, Springer, Wiley, American Chemical Society, Annual Reviews, Nature Publishing Group, Oxford University Press* y AAAS (entidad que edita *Science Magazine*).

El programa también posee dos fondos. El primero, destinado a fortalecer la edición científica nacional, adjudicó cinco proyectos en 2018, y el segundo, destinado a fortalecer el desarrollo de estudios sobre el pluralismo en el sistema informativo nacional, seleccionó cinco nuevos proyectos.

En el contexto de la Semana Internacional del *Open Access*, CONICYT organizó tres encuentros de gran relevancia para plantear inquietudes, evaluar necesidades y diseñar estrategias conjuntas para el acceso a la información, congregando a representantes de organismos vinculados del área, expertos y actores del mundo de la ciencia y la tecnología. El primero fue la *Segunda Reunión de Consorcios de Latinoamérica y El Caribe 2018* y posteriormente se realizaron 3 *Conferencias sobre Ciencia Abierta*. En esta oportunidad se firmó el acuerdo de cooperación con el Repositorio de Datos Científicos Zenodo del CERN, con el objetivo de promover el uso de este repositorio como una alternativa no comercial de acceso e iniciar un piloto en Chile y Latinoamericana. Finalmente, se llevó a cabo la *Reunión del Consejo Directivo de la Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas*.

Modernización de la gestión, transparencia en la información y de cara a la ciudadanía

Nuevas plataformas de servicios para los usuarios

En 2018 se implementaron nuevas tecnologías para responder a las demandas de consultas, trámites, reclamos y servicios por parte de los usuarios. Así, más de 12 mil de ellos interactuaron a través de estas plataformas con el servicio, generando cerca de 66 mil tickets de requerimientos; siendo los becarios y ex/becarios los usuarios más recurrentes en el uso de estas plataformas de autoservicio. El sitio web del *Programa Formación de Capital Humano Avanzado* (PFCHA) fue rediseñado en virtud de los requerimientos de los diferentes tipos de usuarios, orientándose a simplificar los diferentes trámites, productos o requisitos administrativos que se generan, tanto durante el proceso de formación, como en la finalización y retribución de las becas una vez obtenido el postgrado académico (certificados en línea, panel interactivo de ranking y notas, simulador de puntaje académico, buscador de ranking y puntaje de instituciones extranjeras, autenticación y postulaciones, formularios de consultas y atención en línea, agendamiento on-line de horas de atención presencial, firma de convenios, etc.). En el caso de Fondecyt, es posible hoy contar con un sistema de seguimiento de convenios online para investigadores e instituciones y, al igual que PFCHA, se dispuso de un sistema de certificados en línea.

Ciertamente, es un proceso que recién comienza y que día a día crece y se desarrolla a partir de la integración y mejora de los procesos de atención al público en el marco de la Ley 19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación del Gobierno Digital. Es importante mencionar que CONICYT ha avanzado en estas materias, considerando los recursos presupuestarios disponibles, siendo un desafío contar con recursos adicionales para potenciar la implementación de estas herramientas de manera transversal, asegurando la integridad, trazabilidad y confiabilidad de la información.

Con la finalidad de mejorar la relación con los usuarios y con la ciudadanía en general, la Unidad de Atención y Participación Ciudadana aplicó una encuesta virtual, con el propósito de entregar respuestas más efectivas y satisfactorias a través del Centro de Ayuda CONICYT.



Fortaleciendo el Desarrollo de las Personas

Dada la larga data de la estructura normativa del servicio en estas materias, CONICYT ha venido desarrollando un gran esfuerzo humano por responder a los desafíos de gestión y avanzar en la normalización de una estructura organizacional acorde a los nuevos tiempos que la institucionalidad actual exige para un servicio público.

Uno de los principales desafíos era disminuir el alto número de personal a honorarios participando en la gestión de los procesos de los programas estratégicos y departamentos de apoyo. Ligado a lo anterior, se suma la necesidad de contar con una adecuada revisión de los diferentes perfiles de cargo y su posición en la estructura organizacional actual y futura.

Durante 2018, se contó con el apoyo de DIPRES para regularizar el ingreso a la contrata del personal a honorarios que cumplía funciones regulares y específicas en los programas y departamentos. Se asignaron nuevos cupos de contrata que fueron rápidamente cubiertos por las personas que decidieron formar parte de este servicio de manera oficial. Así, se redujo la cantidad de personas contratadas a honorarios, y en la actualidad, sólo el 32% de la dotación corresponde a personal en esta categoría contractual (128 colaboradores de un total de 402 personas).

Desafíos para el período 2019 - 2022

En el marco de la tramitación del Proyecto de Ley de Presupuestos de la Nación para el año 2019, la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica ha elaborado -en conjunto con el Ministerio de Educación- un proyecto de presupuesto para el año 2019 que permitirá dar continuidad y focalizar el trabajo de la institución en los siguientes ámbitos:

- Continuidad de 78 concursos regulares de apoyo a la ciencia y la tecnología, que estiman adjudicar cerca de 4.000 nuevos proyectos y becas aproximadamente:
 - 2.000 nuevas becas de Doctorado y Magíster (Nacional y Extranjero).
 - 2.000 nuevos proyectos (Fondecyt, Fondef, Fondecip, etc.).
- Focalización de recursos en instrumentos de apoyo a investigadores/as jóvenes:
 - Formación de Redes Internacionales.
 - Instalación en la Academia.
 - Iniciación en Investigación y Posdoctorados.
- Mantener los estudios de postgrado de 6.250 becarios y becarias vigentes:
 - 3.900 becarios/as nacionales.
 - 2.350 becarios/as en el extranjero.
 - Mantener la ejecución de 2.800 proyectos vigentes.
- Mantener la actividad científica de los Centros Científicos de Excelencia y Anillos de Investigación.
- En el marco de la política de desarrollo regional, CONICYT continuará apoyando el impulso de la ciencia y la tecnología en regiones, tomando en cuenta las estrategias y potencialidades de desarrollo de cada una, tanto a través de sus centros regionales como con los proyectos PAR - Explora.



Finalmente, los desafíos en términos de los compromisos gubernamentales para la asignación de recursos son los siguientes:

- Fortalecer la política de incentivo a jóvenes investigadores/as.
- Fortalecer incentivos a instalación de jóvenes investigadores/as en la academia y sector productivo.
- Participar activamente en los procesos de constitución del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y la Agencia de I+D.





CONICYT
Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica

Moneda 1375, Santiago, Chile

