

Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: ACIERTOS, DUDAS Y APRENDIZAJES

Mariela Bianco / Judith Sutz *coordinadoras*



Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: ACIERTOS, DUDAS Y APRENDIZAJES

Mariela Bianco / Judith Sutz
coordinadoras

Santiago Alzugaray / Melissa Ardanche / Mariela Bianco / Claudia Cohanoff / María Goñi
Natalia Gras / Franco Laviano / Leticia Mederos / Sofía Robaina / Marcela Schenck / Analía Sclavo
Lucía Simón / Judith Sutz / Cecilia Tomassini / Alejandro Vignolo / Andrea Waiter



TRILCE

Ilustración de tapa:

José Gurvich

Pareja cósmica, mundo de formas, símbolos e imágenes, 1968

Tempera y tinta sobre papel, 51 x 36 cm

© Museo Gurvich / Fundación José Gurvich

© 2014, Universidad de la República

Ediciones Trilce
San Salvador 2075
11200 Montevideo, Uruguay
tel.: (598) 2412 76 62
trilce@trilce.com.uy
www.trilce.com.uy

ISBN 978-9974-32-633-0

Primera edición: junio de 2014

Contenido

PRÓLOGO <i>por Ignacio Avalos Gutiérrez</i>	5
PRESENTACIÓN <i>por Gregory Randall</i>	7
INTRODUCCIÓN: SOBRE LO QUE TRATA ESTE LIBRO Y SOBRE QUIÉN LO PRODUJO <i>por Mariela Bianco y Judith Sutz</i>	9
Capítulo 1 UNA MIRADA DE CONJUNTO A VEINTE AÑOS DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA <i>por Sofía Robaina y Judith Sutz</i>	23
Capítulo 2 LOS JÓVENES Y LA INVESTIGACIÓN <i>por Analía Sclavo y Andrea Waiter</i>	49
Capítulo 3 COMUNICAR Y DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO DESDE INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN <i>por Franco Laviano y Alejandro Vignolo</i>	73
Capítulo 4 LA UNIVERSIDAD VINCULADA Y SUS DESAFÍOS <i>por Claudia Cohanoff, Leticia Mederos y Lucía Simón</i>	85
Capítulo 5 DE LO NORMATIVO A LA TEORÍA Y DE LA TEORÍA AL «LABORATORIO»: POLÍTICAS UNIVERSITARIAS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA CALIDAD EN INVESTIGACIÓN <i>por Melissa Ardanche, María Goñi y Cecilia Tomassini</i>	107
Capítulo 6 PROYECTOS DE I+D: ALGO MÁS QUE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA <i>por Santiago Alzugaray, Mariela Bianco, Judith Sutz y Andrea Waiter</i>	129
Capítulo 7 GÉNERO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: REFLEXIONES A PARTIR DE LA EXPERIENCIA DE CSIC <i>por María Goñi, Marcela Schenck y Cecilia Tomassini</i>	147
Capítulo 8 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS: CAMBIOS Y PERMANENCIAS <i>por Melissa Ardanche, Mariela Bianco y Cecilia Tomassini</i>	165
Capítulo 9 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ORIENTADAS A LA INCLUSIÓN SOCIAL: ANÁLISIS REFLEXIVO DE UN PROCESO EXPERIMENTAL <i>por Santiago Alzugaray, Mariela Bianco, María Goñi, Leticia Mederos, Judith Sutz y Sofía Robaina</i>	187
Capítulo 10 REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA DE LA EVALUACIÓN ACADÉMICA <i>por Mariela Bianco, Natalia Gras y Judith Sutz</i>	209
AUTORAS Y AUTORES	237

Prólogo

Son muchos los cambios que se vienen asomando en todas las esferas de la vida, tanto personal como social. Si se me permite la frase, no por manoseada menos persuasiva, el futuro ya no es como era antes, hasta no hace mucho. Y no lo es, desde luego, para la Universidad. Al contrario, esta se encuentra en el centro de muchas de las transformaciones propias de la época. Es una institución en crisis en casi todos lados. Según el profesor Boaventura de Sousa Santos, sus dificultades tienen que ver con su legitimidad, cuestionada desde afuera a la par que se multiplican y cambian las demandas sobre ella. Que hay que revisarla a fondo y reformarla es el mensaje político que sugiere la realidad. Y, dentro de ese mensaje se encuentra incluida la tarea de repensar sus propósitos y formas con respecto a las actividades de investigación.

La importancia que hoy en día tiene el conocimiento tecno-científico es un hecho bien asentado en la literatura especializada (y en la no tanto). A partir de esa premisa es imprescindible, en lo que concierne a este libro, subrayar una de sus consecuencias. Me refiero a la necesidad de profundizar en el análisis de la relación existente entre ciencia e innovación. De mirar cómo ha ido cambiando la manera de entender el proceso de producción de conocimiento y el proceso innovador. De reconocer que este último no se nutre exclusivamente del desarrollo de la ciencia, no obstante de que el nexo con ella es, hoy en día, muy fuerte y cercano, en gran medida porque la investigación tiene lugar bajo el «contexto de aplicación», como bien lo ha explicado en sus trabajos Michael Gibbons. Para decirlo de manera muy simplificada, casi en formato de caricatura, el antiguo modelo, fundamentado en los intereses académicos y disciplinarios, ha perdido espacio en la medida en que la agenda de investigación viene trazada por las demandas provenientes del entorno, demandas que, debe advertirse, no siempre riman con los intereses y valores propios del medio académico. Adicionalmente, desde la globalización aparecen nuevas exigencias que se traducen en fines y esquemas institucionales inéditos, asociados a la exigencia de participar en lo global al mismo tiempo que se debe rendir cuenta de lo local. Se trata de un asunto que incorpora la tirantez entre el carácter universal de las disciplinas frente a la pertenencia territorial de la Universidad y de una buena cantidad de los temas y problemas que la rodean. En suma, emergen desde hace rato nuevos modos de hacer ciencia, nuevos modos de enlazarla con la innovación y nuevos modos de determinar su orientación.

Así las cosas, en la medida en que el conocimiento se convierte en una fuerza productiva determinante (llegándose a señalar, incluso, que es un bien de capital), uno observa con miedo —miedo ideológico y teórico, pudiera decirse—, cómo por algunos lados soplan fuerte los vientos del «capitalismo académico», insinuándolo como desiderátum para la universidad de nuestros días. Desde esta perspectiva, en medio de su obligada inserción al entorno, pareciera olvidarse el papel crítico, independiente y autónomo de la universidad y la necesidad de conservarla como espacio público entendido como un «intelectual colectivo» imprescindible en la denominada sociedad del conocimiento que, por cierto, es también, por su otra cara, la sociedad del riesgo, adecuadamente descrita y explicada por el sociólogo alemán Ulrich Beck.

En el contexto anteriormente dibujado, la presente colección de ensayos no puede resultar más oportuna y pertinente, visto su propósito de examinar las políticas de investigación de la Universidad de la República, mirando cómo han evolucionado las lógicas y las conductas de los diferentes actores sociales involucrados en la definición del sentido y alcances de la investigación, en función de eso que, por comodidad, llamaré los nuevos tiempos. En los diversos textos, cada uno a su modo y dentro de sus fines, hay un recorrido a través de dos décadas de trayectoria institucional, ponderando «aciertos, dudas y aprendizajes» y arrimando ideas y planteamientos de mucho calibre con referencia a un amplio menú de asuntos.

Este es un libro muy bien pensado y, encima, elaborado con mucho rigor. Pone sobre la mesa muchas cosas que a la fuerza debemos pensar. Muestra, en efecto, un conjunto de consideraciones teóricas y prácticas, primordiales para encarar la universidad actual y futura, principalmente en lo que atañe al ámbito de la investigación científica. Es, en fin, un libro que sin duda vale la pena leer ubicándolo en el marco de una reflexión sobre la universidad uruguaya y, tengo plena certeza de ello, también sobre la universidad latinoamericana.

*Ignacio Avalos Gutiérrez**

* Ignacio Avalos fue Presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) venezolano, siendo el primero en ocupar dicha posición viniendo de la sociología. Uno de sus aportes, en tanto académico y también elaborador de políticas de ciencia, tecnología e innovación, fue procurar establecer un diálogo de ida y vuelta entre dichas políticas y la sociedad en su conjunto. Le agradecemos haber prologado este libro, que también habla de políticas y diálogos.

Presentación

Este libro es una vieja aspiración: compartir una historia que nos interpela y nos enorgullece. A lo largo de más de veinte años, la Universidad de la República ha construido un camino, necesariamente propio, para construir capacidades de investigación en las condiciones del Uruguay de fines del siglo pasado y principios de este.

Es la historia de una búsqueda orientada por ciertas convicciones: que la Universidad necesita investigar si quiere ser, que se debe apuntar al rigor y la excelencia, que nunca debe olvidar el compromiso que tiene con su pueblo y sus necesidades, que soberanía rima con pensamiento propio, que debemos conectarnos con el mundo y mirar alto pero tener los pies bien firmes puestos en la tierra, en esta realidad de acá y ahora.

El impulso a la investigación es una vieja tradición de nuestra Universidad, que ha aportado a la nación muchos de sus pensadores más fecundos y ha construido programas específicamente diseñados para promover la investigación desde mucho antes de la existencia de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), como la creación del Régimen de Dedicación Total (RDT). Pero no hay dudas de que la creación de la CSIC fue un hito fundamental.

Este libro permite ver, a partir de muchos datos, el desarrollo creciente de la investigación en la Universidad de la República y de su aporte al país, y abunda en cómo las políticas que la CSIC definió y puso en práctica contribuyeron a ello. Cuando nació la CSIC, estaba arropada por la energía que se respiraba en la etapa de la reconstrucción institucional luego de los años de dictadura. Se sumaba la experiencia de compañeros que volvían luego de un exilio que permitió, gracias a la solidaridad de muchos, crecimiento académico y el entusiasmo de una generación joven que veía con esperanza la posibilidad de dedicar su vida a la institución y de esa forma contribuir a la construcción de un nuevo país. Han pasado más de dos décadas que incluyen períodos de grandes dificultades, debido a la asfixia presupuestal a que era sometida la institución o a la crisis económica que vivió el país a principios de los años 2000, y períodos de expansión de la mano del crecimiento que ha experimentado el Uruguay en estos últimos años. Creo que es notable cómo la Universidad mantuvo siempre un rumbo claro en este asunto, a pesar de los aleas externos. Ello habla de convicciones sólidas, en una institución gobernada de manera profundamente democrática.

La CSIC ha sido en cierto sentido una escuela de construcción universitaria. Los cientos de compañeras y compañeros que participaron a

lo largo de estos años en sus diversas instancias fueron aprendiendo a construir una política común, que sobrepasara las culturas específicas de cada servicio. En ese trabajo de todos los días fueron madurando ideas que hoy germinan. Por otro lado, la Universidad tiene la suerte de contar con una Unidad Académica de la CSIC cuyo trabajo realmente permite ayudarnos a pensar. Es un privilegio raro, del cual este libro es una demostración.

Acá se habla de una búsqueda, de la construcción colectiva de un rumbo en un terreno difícil, para el que no hay recetas. Tenemos la experiencia de muchos otros y generalmente su apoyo solidario, pero la realidad local exige siempre desarrollar soluciones originales. Una búsqueda llena de dudas, de alegrías, de aprendizajes. En estos momentos el Uruguay evalúa lo que se ha logrado y discute su futuro nuevamente, luego de experimentar diversos mecanismos para promover la investigación nacional. A pesar de los notables avances de los últimos años, la investigación en el Uruguay está aún muy lejos de lo que el país necesita para su desarrollo.

Esperamos que este libro aporte a la discusión interna que la Universidad requiere para continuar su transformación y también contribuya a la discusión nacional que necesitamos.

Gregory Randall
Prorector de Investigación
Universidad de la República

Introducción: sobre lo que trata este libro y sobre quién lo produjo

Mariela Bianco y Judith Sutz

Este es un libro, como su título lo indica, de análisis y reflexión sobre las políticas de investigación en la Universidad de la República (Udelar). Estas políticas se diseñan y llevan a cabo de múltiples formas, siendo particularmente importantes las que desarrolla la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). Los veinte años mencionados en el título refieren a los que la CSIC lleva trabajando: es un lapso que permite apreciar diversas transformaciones. Una refiere a los programas a través de los cuales se implementan las políticas: algunos se crean, otros desaparecen y en general los que permanecen cambian a lo largo del tiempo. También hay transformaciones asociadas a las características de los investigadores que solicitan apoyos a la CSIC y a la participación de las diversas áreas cognitivas en que estos trabajan. Una parte importante de este libro se dedica a analizar políticas específicas, reflexionando en torno a orígenes, transformaciones y efectos; otra parte estudia aspectos transversales a las políticas de investigación y cómo estos se expresan en la práctica de la CSIC.

La importancia del accionar de la CSIC en el país se aquilata a partir de una serie de datos que resaltan la preeminencia de la Universidad de la República en la producción de conocimiento en Uruguay. En un relevamiento a escala nacional de unidades de investigación realizado en 2012, el 72% pertenecía a la Udelar (Baptista *et al.*, 2012); en un sistema de alcance nacional como es el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) una clara mayoría de los investigadores en él acreditados trabajan en la Udelar, alcanzando guarismos superiores al 80% en el nivel más alto de dicho sistema. En las publicaciones registradas por el país en la base de datos Scopus entre 2004 y 2013 la participación de la Udelar ronda el 75% en cada uno de los años del período. La CSIC, en tanto organismo de la Universidad que asesora a la conducción colectiva universitaria sobre políticas de fomento de la investigación, tiene así una responsabilidad que si bien se centra en el ámbito universitario lo desborda.

La CSIC fue creada a comienzos de la década de los noventa. Cuatro de sus características resultaron innovadoras en ese momento. Las dos primeras, articuladas, consistieron en: 1) la creación de una estructura central de apoyo a la investigación y 2) el otorgamiento de un

presupuesto propio a partir del cual dicha estructura podía diseñar programas y, una vez aprobados por las autoridades universitarias, implementarlos. Una alternativa hubiese sido repartir el presupuesto para investigación entre los diversos servicios universitarios. La opción por una estructura central, común a toda la Universidad, fue una apuesta a la emergencia y consolidación de una cultura de investigación institucional estimulada y evaluada a partir de programas y criterios sustantivamente similares, más allá del reconocimiento imprescindible de especificidades disciplinares.

La tercera característica innovadora fue la forma de gobierno de la CSIC, con integración de representantes de áreas de conocimiento¹ y de los tres órdenes universitarios, docentes, egresados y estudiantes, todos ellos designados por el Consejo Directivo Central de la Udelar. La presidencia es un puesto distinto, cuya responsabilidad, además de conducir al organismo, incluye la articulación con la dirección universitaria; esta selecciona a quién lo ocupa. Esta estructura tuvo opositores: algunos planteos sugerían que la integración de la CSIC solo debía incluir investigadores de probada trayectoria, eventualmente concursando para ocupar esos cargos. Primó, sin embargo, la idea de que la política de investigación era demasiado importante como para sustraerla de la riqueza de intercambios derivados de una fuerte diversidad de puntos de vista.

La cuarta característica innovadora fue la creación de un grupo docente adscrito a la CSIC, su Unidad Académica. Este grupo es responsable de un abanico amplio de tareas: gestión académica, memoria institucional, reflexión sobre lo hecho y elaboración de propuestas de cambio, organización de la discusión universitaria sobre políticas de investigación y, por último, pero no por ello menos importante, investigación, enseñanza y extensión en Ciencia, Tecnología y Sociedad, su campo de trabajo académico. Tampoco esta innovación careció de opositores. Algunos concebían la función docente exclusivamente adscrita a las facultades y escuelas universitarias; otros consideraban que el funcionamiento de la CSIC solo requería personal administrativo. Prevalció, sin embargo, la visión de que la gestión académica y el acompañamiento activo de un organismo dedicado a la promoción de la investigación requería personal con capacidad crítica y propositiva en la temática, es decir, personal docente dedicado integralmente a las funciones universitarias. La idea de que un grupo de investigación en Ciencia, Tecnología y Sociedad tendría para aportar al diseño de políticas jugó un importante papel en la decisión tomada.

1 Hasta hace dos años, las áreas en el gobierno de la CSIC coincidían con las áreas cognitivas en que se organiza el trabajo de evaluación académica: agraria, básica, salud, social y tecnológica, estando el área artística incorporada al área social. Actualmente en la CSIC revisten las áreas en que el conjunto de la Universidad se ha organizado: área de la salud, área social y artística y área de tecnologías y ciencias de la naturaleza y el hábitat.

Cabe consignar que cuando se creó la CSIC el país prácticamente carecía de espacios de formulación de políticas de investigación a nivel nacional para el conjunto de áreas de conocimiento, situación excepcional en el contexto latinoamericano. La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), órgano formal de elaboración de políticas, no tenía presupuesto y recién comienza a operar a partir de préstamos externos a comienzos de la década de los noventa. Así, a la CSIC se le planteaban ciertos dilemas derivados de la escasa posibilidad de establecer alguna división del trabajo entre el ámbito universitario y el ámbito nacional. Por ejemplo, ¿debía la Universidad dedicar recursos a financiar proyectos de investigación que buscaran resolver problemas productivos de pequeñas y medianas empresas y otros actores relativamente desfavorecidos? Discusión planteada muy al comienzo de la vida de la CSIC, se laudó afirmando la pertinencia de que la Universidad promoviera activamente, incluyendo apoyo financiero, la producción de conocimiento en interacción con diversos actores de la sociedad y la producción. La discusión volvió a plantearse diez años después con iniciativas dirigidas a apoyar con conocimiento la solución de problemas asociados con la inclusión social. El punto central era el mismo: si existen organismos públicos cuya misión es ocuparse de temas sociales, ¿por qué la Universidad debe dedicar recursos, por demás escasos, a cuestiones que escapan a su cometido central? Nuevamente aquí la respuesta fue que en la medida en que no hubiese en el país modalidades de apoyo a la producción de conocimiento orientada a la inclusión social correspondía que la Universidad las creara, pues poner la investigación y sus resultados al servicio de la sociedad constituía un objetivo legítimo desde el punto de vista académico y necesario para el desarrollo nacional.

Otro tipo de definiciones, unánimemente consensuadas al interior de la Universidad, no concitan, sin embargo, claro acuerdo fuera del ámbito universitario. Una de ellas, fundacional para la CSIC, presente en todos sus programas e inalterada en el tiempo, es que las políticas de investigación deben promover la producción de conocimiento de calidad en todas las áreas cognitivas. El punto de fricción aquí se plantea con concepciones que entienden que un país como Uruguay tiene que tener una agenda de investigación orientada prioritariamente a problemas vinculados con el desarrollo productivo. Las áreas que resultan afectadas por esta concepción son las ciencias exactas y naturales, las ciencias sociales —salvo alguna que otra excepción— y las humanidades. En la clásica taxonomía de la investigación —básica, aplicada y desarrollo experimental— una proporción demasiado alta de investigación básica es presentada, en la óptica que estamos comentando, como ejemplo de la inadecuación del sistema científico y tecnológico nacional a los objetivos del desarrollo. La Universidad de la República, como todas las universidades de investigación del mundo, concentra la mayor

parte de la investigación básica que se hace en el país. Si esta puede parecer hipertrofiada en el caso uruguayo es por la muy escasa participación porcentual del desarrollo experimental en el total, que representa la mayor parte del esfuerzo en Investigación y Desarrollo en todos los países altamente industrializados (por encima del 60%) pero que en el Uruguay alcanzaba en 2010 la magra proporción de 13% (RICyT, 2013; OECD, 2013).

Esto último apunta a un problema significativo: con tan escasa presencia de actividades que vinculen conocimiento con su aplicación práctica, no le es fácil a la CSIC proponer modalidades de trabajo que apunten a generar convergencia de esfuerzos de investigación en torno a problemas definidos por actores ajenos a la academia. Los avances decididos en ese sentido se han producido justamente cuando por iniciativa de algunos de esos actores ha habido un acercamiento sistemático a la Universidad para plantear problemas e impulsar la búsqueda de soluciones a través de la investigación. Un ejemplo emblemático de esto son las Jornadas de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)-Udelar, en las cuales diversas gerencias de ANCAP plantean problemas cuya resolución requiere investigación e investigadores plantean a su vez estrategias para abordarlos en un diálogo que contribuye a formular, finalmente, propuestas concretas de trabajo.

Aun en un ejemplo tan sesgado hacia un campo particular como el anterior, la CSIC mantuvo su filosofía básica: todas las áreas de conocimiento están convocadas. Lo cierto es que todas ellas participaron en proyectos ANCAP-Udelar, incluyendo al área artística. La diversidad de instituciones donde se hace investigación en Uruguay es hoy claramente mayor que hace veinte años, pero no se ve acompañada de diversidad: la mayor parte si no todas las nuevas instituciones de investigación están altamente especializadas. Es así que esa filosofía básica de la CSIC defiende para el país un espacio de pluralidad cognitiva imprescindible en una sociedad moderna que no resigna su autonomía cultural.

A lo largo del tiempo se produjeron varios hitos en el país y en la Universidad que influyeron en el accionar de la CSIC. Algunos fueron económicos, otros de orientación política. Uno de los que tuvo un impacto significativo, debido a las transformaciones que inspiró, fue el proceso de la Segunda Reforma Universitaria, avalado por la conducción universitaria a partir de 2007. Entre los «programas CSIC de la Segunda Reforma» dos resultan paradigmáticos: 1) el programa que procura, a partir de apoyos de mediano plazo, contribuir al fortalecimiento de la investigación de calidad en toda la Universidad, y 2) el programa que convoca a grupos multidisciplinares para el análisis plural de temas de interés general. Respecto del primero, la formulación de política en la perspectiva de la Segunda Reforma se expresaba así:

[...] La proporción de docentes que realiza investigación de calidad en la Universidad es muy variable entre servicios e incluso al interior de los

servicios. Esta situación, entre otras, ha generado «culturas» diferentes que se expresan de múltiples maneras. [...] Sería una gran transformación de la Universidad, un cambio cualitativo y verdaderamente «revolucionario», que todos los servicios contaran con importantes núcleos de alta dedicación en su cuerpo docente, en los cuales se realizara investigación de calidad. Esto provocaría un cambio cultural saludable, permitiría una reflexión renovada desde los servicios, contribuiría a la constitución de «comunidades» en las diversas áreas del conocimiento que serían capaces de entender mejor y transformar las realidades locales, permitiría además la experimentación de formas nuevas de enseñanza y de combinación de las funciones universitarias y se convertiría en un lugar natural de oportunidades para los jóvenes. [...] La Universidad podrá responder mejor a los requerimientos de la sociedad en la medida en que podamos impulsar la investigación en todas las áreas del conocimiento. Y podremos hacer esto último más fácilmente cuando logremos desarrollar núcleos diversos, que nos ayuden a pensar las políticas de investigación desde las especificidades locales (Randall, 2009: 12,13).

En más de un sentido esta es una orientación de trabajo a contracorriente. Cuando desde muchas prédicas y prácticas nacionales, regionales e internacionales, la apuesta es a que ganen los mejores —dejemos por el momento de lado qué se entiende por «mejor»— no es trivial reivindicar que un sistema de investigación robusto no solo necesita fortalezas específicas sino también diversidad, sinergias, posibilidades de fertilizaciones cruzadas. Construir las fortalezas faltantes en el sistema de investigación universitario se convirtió en objetivo de política al que se asignaron recursos y, no menos importante, el tiempo y la dedicación de varios investigadores que acompañaron el proceso, apoyados por expertos extranjeros.

El segundo programa fue reivindicado por la siguiente orientación:

La Reforma Universitaria tiene que realizarse en el marco de una comunicación cada vez más rica entre universidad y sociedad: necesitamos construir vías mejores para informar a la ciudadanía, escucharla y rendirle cuentas de lo que hacemos (Udelar, 2007: 8).

La articulación entre esta orientación y el artículo 2 de la Ley Orgánica de la Universidad de la República que indica que es deber de esta propender a la comprensión pública de problemas de interés general llevó primero a proponer una serie de temas que se entendía entraban directamente en la preocupación de la ciudadanía y, además, presentaban facetas en torno a las cuales se planteaban polémicas y, después, a convocar a grupos que propusieran un tratamiento plural y sólido de dichos temas. Ninguno de los trabajos resultantes refleja «la posición de la Universidad», porque esta se elabora a partir de la discusión en los diversos colectivos que conforman su conducción; en lo que sí la Universidad se manifiesta es en la selección de temas y, aun antes, en la voluntad de elaborar síntesis equilibradas a partir de las capacidades de investigación universitaria para dar elementos de juicio a la ciudadanía sobre problemas a que a todos conciernen y afectan.

Es tiempo, en esta introducción, de presentar a quienes, colectivamente, produjeron este libro, la Unidad Académica de la CSIC. En realidad, lo que vale la pena comentar no es tanto quiénes somos la Unidad Académica —los capítulos ya indican los autores, todos pertenecientes a ella— sino desde qué partes de nuestra actividad elaboramos el texto. Lo que proponemos es un análisis y reflexión en torno a orientaciones de políticas de investigación y los múltiples avatares que acompañan los esfuerzos por ponerlas en práctica.

Las orientaciones de política a las que la Unidad Académica contribuye en su diálogo permanente con la CSIC se alimentan de dos fuentes principales. Una, sostenida por la investigación en el campo Ciencia, Tecnología y Sociedad, permite analizar los problemas generales de la investigación académica, cómo estos han evolucionado en el tiempo en diversas partes, las posturas que diferentes actores sociales, políticos y productivos manifiestan respecto a los qué y para qué de la producción de conocimiento, las modalidades de producción de conocimiento que es necesario impulsar en una perspectiva de desarrollo nacional.

La segunda fuente surge de la «memoria histórica» que la Unidad Académica construye sobre los programas de la CSIC, a partir de la cual es posible calibrar el grado en el cual los programas —formas concretas en las que se expresa la política— cumplen con los objetivos planteados. Las razones por las cuales esto puede no ocurrir cabalmente son múltiples: traducción defectuosa de objetivos de política a implementación de programas, transformaciones en la realidad que exigen cambios concomitantes para llegar a los resultados buscados, nuevos objetivos que la orientación política general necesita implementar y que no tienen aún expresión concreta, necesidad de articular las políticas universitarias con las transformaciones en las formas institucionales de la política nacional en ciencia, tecnología e innovación.

La combinación de ambas fuentes, es decir, la derivada de la condición de grupo de investigación y la derivada de la tarea cotidiana de gestión académica, es lo que le permite a la Unidad Académica cumplir la función para la cual fue pensada y, también, producir este libro. No se trata por cierto de compartimentos estancos, aunque su interrelación no es algo dado *ex ante* sino una construcción permanente, por la cual se investiga en parte desde problemas y estos se abordan en parte desde lo aprendido en la investigación. Nada muy diferente de lo que le ocurre a cualquier grupo de investigación. Cabe remarcar, por último, que atribuirle a la configuración actual de la Unidad Académica la autoría exclusiva de este libro sería una falacia, pues muchos de sus pasados integrantes contribuyeron tanto a pensar los problemas que en el texto se discuten como a generar el material empírico en el que el análisis se basa. Fueron muchas y varios —la Unidad Académica de la CSIC tuvo siempre preeminencia femenina—, probablemente más de cincuenta, quienes en estos veinte años revistieron como «docentes CSIC». Quede

sentado así nuestro reconocimiento a anteriores compañeras y compañeros de la Unidad Académica.

En un libro que reflexiona sobre una práctica que involucró directamente el trabajo comprometido de centenares de personas, los reconocimientos necesarios, en el sentido de agradecer oportunidades de aprendizaje, son realmente muy amplios. Las funcionarias y funcionarios de la CSIC, con quienes se comparten las tareas cotidianas; los integrantes de la CSIC, primeros destinatarios de los análisis hechos por la Unidad Académica, con quienes se intercambian ideas acerca de políticas e implementaciones; los integrantes de las innumerables subcomisiones asociadas a los programas, que año a año concretan las políticas a partir de la ardua tarea de evaluación y con los cuales las conversaciones se centran en este particularmente complejo aspecto de la vida académica; los ayudantes de I+D en los servicios universitarios que interpelan, con sus propias dudas e interrogantes y las de los docentes que a ellos acuden, las formas de comunicación que empleamos. Hay una bien conocida diferenciación en materia de conocimiento, el explícito y el tácito: el primero se adquiere a través del aprendizaje formal, mientras que el segundo, igualmente fundamental, se adquiere a través del «aprender haciendo, interactuando, buscando soluciones». Agradecemos al variado conjunto recién mencionado las oportunidades que nos abrieron para aprender y así adquirir un invalorable conocimiento tácito; además, nuestro reconocimiento explícito a los compañeros Soledad Contreras, Leroy Deniz, Victoria Evia, Federico Mira y Lucía Simón, que procesaron datos específicos, aportaron lecturas críticas sobre los capítulos que integran este libro y realizaron una cuidadosa revisión del manuscrito.

Presentamos en lo que sigue los capítulos del libro: ello permitirá comentar algunos otros aspectos de la particular conjunción de miradas y tareas que caracteriza a la Unidad Académica de la CSIC. Queremos notar que la utilización de un lenguaje que no discrimine entre hombres y mujeres ha sido una preocupación en la elaboración de los capítulos de este libro. Sin embargo, no habiendo en nuestra lengua un claro acuerdo sobre su utilización que no dificulte la lectura fluida de un texto, optamos por utilizar el clásico masculino genérico en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a todos, hombres y mujeres, abarcando claramente ambos sexos.

El primer capítulo, «Una mirada de conjunto a veinte años de fomento de la investigación universitaria», presenta un análisis cuyo soporte es una base de datos de casi 20.000 registros que recoge, aunque no de forma completa, la historia del uso que los investigadores le han dado a la CSIC a lo largo de veinte años. La elaboración de esa base de datos ha permitido crear un «laboratorio» vivo, a partir del cual es posible explorar tendencias y estudiar cómo se comportan diversos programas.

Variables personales como sexo, grado docente, adscripción al Régimen de Dedicación Total y académico-institucionales, como servicio de pertenencia y área cognitiva, para todos los programas de la CSIC y a lo largo del tiempo, permiten estudiar la evolución de muy diversos parámetros. Este capítulo muestra claramente, a través de la evidencia que aporta, que veinte años es mucho.

El segundo capítulo, «Los jóvenes y la investigación», se centra en dos programas, el Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil, impulsado por la Segunda Reforma Universitaria, y el Programa de Iniciación a la Investigación, creado junto con la CSIC. Las dos son iniciativas específicamente dirigidas a gente joven o que se encuentra en sus inicios en actividades de investigación. El desarrollo de las capacidades de producción de conocimientos de los más jóvenes, cuyo escalón inicial es la propia actividad de formación, no tenía mayores espacios en la Universidad ni en el grado ni, hasta hace poco tiempo, en el posgrado. Ofrecerle a equipos de estudiantes la oportunidad de generar una propuesta de investigación y llevarla a cabo fue una iniciativa fuertemente impulsada por la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (FEUU) en el marco de la Segunda Reforma. Por otra parte, apoyar a quienes quieren iniciar una carrera académica es tarea común a cualquier universidad de investigación, aunque delimitar con claridad qué características tiene quien se inicia, de forma de asegurar competencia en igualdad de condiciones, probó ser realmente complejo. El capítulo analiza un programa «nuevo», el dirigido a estudiantes, de corta pero muy rica experiencia y otro, «viejo», que aceptó como responsables de propuestas, de forma cambiante a lo largo de veinte años y con requisitos variables, a estudiantes, egresados y docentes con grados de inicio en el escalafón, en una búsqueda permanente por aproximarse lo más adecuadamente posible a un concepto de definición elusiva: iniciación a la investigación.

El tercer capítulo, «Comunicar y democratizar el conocimiento desde instituciones universitarias de fomento a la investigación», se ocupa de dos programas, uno nacido a partir de la Segunda Reforma y otro relanzado en su marco. Este último es el Programa de Publicaciones, que tuvo tres primeras ediciones —1995, 1996 y 1999—, luego la falta de recursos lo hizo hibernar y recomenzó en 2007, con frecuencia anual e ininterrumpido desde entonces. El primero es el Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General, programa de largo título que es popularmente conocido como «Artículo 2», pues alude a dicho artículo, ya mencionado, de la Ley Orgánica universitaria. Ambos buscan comunicar, aunque uno lo hace a partir de productos ya elaborados y otro a partir de productos a elaborar; sus audiencias son también diferentes y entre ambos cubren ampliamente a pares e impares. En palabras de Ignacio Avalos, sociólogo venezolano que fue presidente del Conicit de su país: «...la investigación no es solo

asunto de pares, que lo es, desde luego, sino también y mucho, de los impares, es decir, de otros actores sociales» (Avalos, 1997: 158). De la comunicación a pares e impares trata pues este capítulo.

El cuarto capítulo, «La Universidad vinculada y sus desafíos», reflexiona sobre programas en que la investigación universitaria se hace en acuerdo con la demanda de actores no universitarios. Estos programas tienen varios aspectos en común aunque también sustantivas diferencias. Entre los aspectos en común está el interés explícito de un actor externo como elemento determinante de la realización de la investigación. En este sentido, tanto el Programa Vinculación Universidad-Sociedad-Producción (VUSP) como los Programas Universidad-ANCAP, Universidad-Administración Nacional de Puertos (ANP) y Universidad-PIT-CNT entran de lleno en la bien conocida caracterización de producción de conocimiento «Modo 2»:

Tal conocimiento tiene la intención de ser útil para alguien, ya sea en la industria o en el gobierno o, más en general, para la sociedad, y ese imperativo está presente desde el principio. El conocimiento se produce siempre bajo un aspecto de negociación continua, y no será producido a menos y hasta que se incluyan los intereses de los diversos actores (Gibbons *et al.*, 1997: 15).

Entre las diferencias más notorias entre estos programas está que VUSP no tiene temas prefijados, mientras que los demás son de demanda orientada, donde los temas los plantea el actor externo imprimiendo así una dinámica sustantivamente distinta.

El quinto capítulo, «De lo normativo a la teoría y de la teoría al “laboratorio”: políticas universitarias para el fortalecimiento institucional de la calidad en investigación», podría también haberse llamado, coloquialmente, «sobre el Efecto Mateo y cómo combatirlo». El versículo aludido del evangelio según San Mateo, tomado por Robert Merton (1968) como metáfora para las formas de acumulación y desacumulación en el sistema de investigación académico, describe con precisión lo que ocurre con áreas fuertes y débiles en dicho sistema: a los que tienen se les dará y a los que no se les quitará aun lo poco que tienen. Si únicamente importa la excelencia, no hay razón para preocuparse por este efecto. Pero si se entiende que la salud no solo del sistema de investigación sino de su capacidad para contribuir con conocimiento al desarrollo depende de una robusta diversidad cognitiva de calidad, entonces el Efecto Mateo importa y combatirlo pasa a ser preocupación central de la política de investigación. De cómo se diseñó y se implementó dicha política así como de sus resultados preliminares da cuenta este capítulo, que enmarca su análisis en una reflexión sobre la visión «mertoniana» de la dinámica institucional de la investigación académica y del «contexto Segunda Reforma» en el cual se inserta. También se exploran los desafíos a futuro del programa, que no son pocos.

El sexto capítulo, «Proyectos de I+D: algo más que investigación académica», analiza, a través de varios centenares de informes finales de proyectos de I+D, uno de los programas masivos y más competitivos de la CSIC, de demanda libre y a través del cual se apoya el desarrollo de las líneas de trabajo de los investigadores universitarios. El «algo más que investigación académica» alude a que además de permitir el proceso mismo de investigación, los proyectos son espacios de formación para los más jóvenes, de establecimiento de redes de intercambio académico y de validación y comunicación de resultados que dan lugar a diálogos múltiples. Los proyectos de I+D, a diferencia de los analizados en el capítulo 4, se inscriben más bien en el «Modo 1» de producción de conocimientos, es decir, se abocan al avance del conocimiento en el o los campos cognitivos de quienes los proponen. Sin embargo, como el capítulo demuestra, están lejos del aislamiento autorreferenciado que desde que Gibbons *et al.* (1997) publicaran su libro, hace ya veinte años, suele asociarse caricaturalmente a la investigación no realizada en contexto de aplicación.

El séptimo capítulo, «Género e investigación científica: reflexiones a partir de la experiencia de CSIC», se ocupa de un tema transversal, como su título lo indica. La Universidad de la República no escapa a un fenómeno mundial en la academia, a saber, una suerte de «efecto tijera» por el cual, independientemente de si las mujeres son minoría o mayoría en el cuerpo docente (y en la Udelar son mayoría), ocupan una posición dominante en los grados de inicio en la carrera académica y francamente subordinada en los grados más altos del escalafón. Las razones de este fenómeno, que no se desvanece con el tiempo aun en aquellos países con un sistema académico consolidado hace décadas, han sido estudiadas con cuidado y de ello es testimonio una abundante literatura. Lo que este capítulo aporta es una particular mirada secuencial: programas de inicio a la investigación, programas para investigación consolidada o en etapa de consolidación y programas para la investigación en una etapa firmemente consolidada. Al comparar el desempeño de las mujeres en la Universidad en general con el que se manifiesta en la CSIC, se observa un avance hacia la equidad de género en esta última. Si se mira el desempeño solo en CSIC, se comprueba la transformación del programa de I+D en uno con mayoría femenina, a la par que persiste una fuerte tendencia al desbalance de género a favor de los varones en el programa a la vez más exigente y más nuevo, con una sola edición evaluada al presente. ¿Cuestión de tiempo o cuestión de políticas? Si hay convencimiento de que el tiempo solo no da lugar a equidad de género en la investigación y además se cree que dicha equidad es no solo deseable sino necesaria, este capítulo aporta reflexión y evidencia para ayudar a actuar en consecuencia.

El octavo capítulo, «Grupos de investigación universitarios: cambios y permanencias», analiza dos momentos, separados por diez años, en los grupos de investigación autoidentificados en la Universidad de la República. El grupo de investigación, espacio real donde se desarrolla el proceso de producción de conocimiento, presenta para su estudio la dificultad mayor de no tener existencia administrativa, a menos que ello se imponga desde fuera de la propia lógica cognitiva. La Unidad Académica, visto el interés de la CSIC por analizar la viabilidad de abrir un programa de apoyo a colectivos de investigación por un plazo de varios años, desarrolló a comienzos del siglo XXI una aproximación metodológica pionera al tema a través de una convocatoria a la autoidentificación de grupos de investigación. Esta metodología mostró ser robusta y con ciertas variantes se reiteró en 2010, dando lugar al primer llamado a programas de investigación presentados por colectivos académicos organizados. En el capítulo se analiza, como su título lo indica, cambios y permanencias en la configuración y principales características de los grupos de investigación universitarios en esos dos momentos. Durante el período considerado varios esfuerzos realizados en la Universidad y en el país consolidaron estructuras académicas hasta entonces relativamente endebles, como por ejemplo la formación de posgrado: la co-evolución de estos esfuerzos con la maduración de los grupos de investigación es una de las cuestiones que este capítulo pone en evidencia.

El noveno capítulo, «Investigación e innovación orientadas a la inclusión social: análisis reflexivo de un proceso experimental», se ocupa de una temática y de una práctica de particular significación para la Unidad Académica de la CSIC. No se trata solo del impulso dado al programa homónimo, sino del involucramiento teórico con la problemática de la desigualdad y el conocimiento y de cómo este puede ponerse al servicio de una sociedad más equitativa. Además, y por eso la referencia del título al proceso experimental, la Unidad Académica ha buscado, a través de modalidades diversas: a) detectar problemas que afectan a la inclusión social de múltiples formas y que requieren nuevo conocimiento para su solución, b) convocar a investigadores capaces de buscar el conocimiento necesario, c) proponer modificaciones a las bases del programa a partir del aprendizaje a que dieron lugar llamados anteriores y el diálogo con investigadores. La Unidad Académica está fuertemente involucrada en los aspectos conceptuales y concretos asociados a este programa, en torno a los cuales se ha ido avanzando, discutiendo con colegas del país, de la región y de otras partes del mundo. Este capítulo da cuenta de nuestro punto de partida, del itinerario de búsqueda y de algunos de los resultados obtenidos hasta el momento.

El décimo capítulo, «Reflexiones sobre la práctica de la evaluación académica», se ocupa de un tema ineludible en todo espacio de fomento de la investigación: la apreciación sobre la calidad académica tanto de las propuestas que solicitan financiamiento como de los resultados obtenidos por las que fueron apoyadas. La forma de apreciar la calidad académica está lejos de generar consenso. Para algunos se trata de un ejercicio directamente cuantitativo e indirectamente cualitativo —la productividad se mide por número de publicaciones y la calidad se infiere a través de la del espacio que las acoge, esta última a su vez aproximada cuantitativamente por una serie de factores—. Otros cuestionan esta forma de evaluar y proponen poner mucho más el foco en cuestiones cualitativas de diverso orden: originalidad, profundidad de análisis, dificultad del problema abordado, contribución sustantiva al campo del conocimiento que se trate. Esto en cuanto a la evaluación *expost*. Respecto a la evaluación *exante*, es decir, la que aprecia la calidad en el marco de la comparación entre diversas propuestas, tampoco hay consenso. El disenso aquí se genera entre quienes defienden que la buena investigación tiene una forma mayormente canónica de realizarse y quienes entienden que las diversas áreas de conocimiento producen conocimiento de calidad de formas altamente idiosincráticas. Ambas formas de evaluación, *exante* y *expost*, generan no solamente juicios con consecuencias sobre la vida académica de quienes investigan; generan también un sistema de señales acerca de qué comportamientos son redituables en el sistema académico. Es en este marco de posturas diversas que se desarrolla la actividad continua de evaluación en la CSIC, sumando a las tensiones cotidianas —selección de evaluadores, organización de comisiones— la construcción de acuerdos sobre los indicadores a utilizar para apreciar propuestas de calidad. En torno a estas cosas reflexiona este capítulo; cierra este libro dada su transversalidad respecto de todos los temas que en él se abordan.

Queda así presentado el libro y cursada la invitación a su lectura, en forma total o por capítulos, así como a la contribución desde todos los ámbitos de la Universidad a la construcción constante de la política de investigación universitaria.

Referencias bibliográficas

- Avalos, I. (1997) «El CONICYT: Casa de pares e impares (o cómo no hay ideas equivocadas sino extemporáneas)» en J. Sutz (ed.): *Innovación y Desarrollo en América Latina*, CLACSO. Caracas: Editorial Nueva Sociedad-Agencia Española de Cooperación Internacional, pp. 151-162.
- Baptista, B.; Buslón, N.; Schenk, M. y Segantini, M. (2012) Relevamiento Nacional de Equipamiento Científico-Tecnológico. Disponible en: <<http://www.csic.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/32118/refererPageId/445>> [acceso 12-03/2014].
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. y Trow, M. (1997) *La nueva producción de conocimiento*. Barcelona: Ediciones Pomares.
- Merton, R. (1968) «The Matthew Effect in Science», *Science* 159 (3810), pp. 56-63.
- OECD (2013) *Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Innovation for Growth*. Paris: OECD Publishing.
- Randall, G. (2009) «La Reforma Universitaria en curso y la Investigación» en *La Investigación en la Reforma Universitaria*, (Serie Hacia la Reforma Universitaria), n.º 5. Montevideo: Udelar, pp. 9-25.
- RICyT (2013) Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Indicadores de Insumo, «Gasto en I+D por tipo de investigación». Disponible en: <<http://db.ricyt.org/query/AR,BO,CO,CR,CU,EC,ES,GT,MX,PA,PE,PT,PY,SV,US,UY/1990%2C2011/GASIDTIPER>> [acceso 12-03-2014].
- Scopus. (2013) *Scopus on line*. Disponible en: <www.scopus.com.proxy-timbo.org.uy> [acceso 12-03-2014].
- Udelar (2007) «Resoluciones del Consejo Directivo Central de la Universidad de la República, 31-03-07, 14-08-07» en *Hacia la Reforma Universitaria*, n.º1. Montevideo: Udelar.

Una mirada de conjunto a veinte años de fomento de la investigación universitaria

Sofía Robaina y Judith Sutz

Introducción

En este capítulo, primero del libro, se busca dar un panorama general de cifras y algunas características de la acción de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) en su conjunto. Capítulos subsiguientes analizarán en profundidad diferentes programas de fomento de la investigación con objetivos específicos. Las preguntas que busca responder el capítulo incluyen, entre otras:

- ¿cuántos y qué programas ha organizado la CSIC?,
- ¿cuántas demandas de financiamiento se han recibido, cuántas se han satisfecho?,
- ¿cuántos investigadores distintos se han presentado como responsables a los programas de la CSIC y a través de cuáles programas lo hicieron la primera vez?,
- ¿cuál es la distribución por área de conocimiento de la demanda y cuál la de la satisfacción de demanda?,
- ¿cómo evolucionan las propuestas originadas en las diversas dependencias universitarias en términos de las áreas de conocimiento a las que se adscriben?,
- ¿qué ocurre a medida que los investigadores se presentan sucesivamente a programas de la CSIC?,
- ¿cuán masculinizada o feminizada es la demanda y es este aspecto estático a lo largo de veinte años o cambia con el tiempo?,
- ¿con qué países se vincula la Universidad a través de los programas de intercambio académico con el exterior?

Se trata así de sobrevolar un largo período de política global de fomento de la investigación universitaria organizada a través de la construcción de programas, más o menos genéricos, más o menos orientados y, también, analizar cómo se manifiestan algunos aspectos transversales a todos ellos.

Para entrar en el tema, en el cuadro 1 se presenta un mapa de los programas de la CSIC en su historia, indicando fecha de inicio, de cie-

rre, frecuencia de los llamados y si siguen o no vigentes en la actualidad; en el cuadro 2 se presentan en forma sucinta los objetivos actuales de los programas vigentes.

Cabe recordar que todos los programas de la CSIC tienen una característica en común: están dirigidos a todas las áreas de conocimiento. La mayoría se organiza a través de llamados competitivos, aunque en algunos programas las solicitudes se reciben por goteo¹: en todos las evaluaciones académicas constituyen un insumo central de la decisión de otorgar apoyos. Algunos programas —la mayoría— son de demanda libre; otros abordan problemas de común acuerdo con otros actores o bien especifican en sus bases las temáticas en torno a las cuales se organiza el llamado, aunque siempre está abierta la opción para temáticas no especificadas.

La mayor parte de los programas apunta a acciones de corto plazo², aunque recientemente se abrieron programas que apuntan al mediano plazo. Una minoría apunta a un apoyo estrictamente individual: de los diecinueve programas vigentes actualmente solo dos tienen estrictamente esa característica, a saber, apoyo para asistir a congresos y para realizar pasantías académicas en el exterior. Todos los demás o bien son formalmente colectivos, como el programa de Grupos de Investigación o bien lo son sustantivamente, pues apoyan equipos para llevar a cabo tareas de investigación —proyectos de I+D, de Investigación Estudiantil, de Vinculación Universidad-Sociedad-Producción, de Inclusión Social, Artículo 2, ANCAP-Udelar, ANP-Udelar, PIT-CNT-Udelar, Iniciación a la Investigación—. Además, están los programas que apuntan de una forma u otra al fortalecimiento institucional, donde los diversos servicios universitarios son los que dan origen a las solicitudes: Contratación de Científicos Provenientes del Exterior, Calidad, Equipamiento. Por último, hay programas que si bien reciben solicitudes individuales tienen un efecto directo sobre un colectivo de trabajo: Eventos en el País, Profesores Visitantes, Imprevistos. El programa de publicaciones, a su vez, apoya tanto solicitudes individuales como de colectivos.

Como puede observarse en el cuadro 1, a partir de 2008 se crean varios programas nuevos. Esto fue posible por el importante incremento del presupuesto de CSIC en tiempos recientes. En el gráfico 1 se muestra la evolución del financiamiento en dólares recibido por la CSIC en dos períodos, al comienzo y al final de los veinte años que se están analizando: 1992-1997 y 2007-2012. Incluso dentro del último período

1 Este tipo de formato busca promover que se realicen presentaciones cuando surge una demanda de solución para algún problema, que puede ser abordado por equipos de investigadores, permitiendo de esta forma que la elaboración de propuestas no quede sujeta a los calendarios de presentación de los programas.

2 Se entiende por corto plazo la duración habitual de los proyectos de I+D, 24 meses, aunque hay programas cuyas actividades duran un año, como el de investigación estudiantil o el del Fondo para la Comprensión Pública de Problemas de Interés General.

hay un salto manifiesto entre los años 2007 y 2008, con una duplicación del presupuesto en dólares en 2008 respecto del año anterior. Estos importantes incrementos explican que se hayan abierto nuevos programas, de carácter colectivo y mediano plazo, reconocidos como necesarios con mucha antelación pero que las dotaciones presupuestales anteriores no habían permitido concretar.

Cuadro 1. Mapa de programas de la CSIC 1992-2012

Programas vigentes en 2014						
Nombre del programa	Comienzo	Frecuencia	Interrupción	Recomienzo	N.º solíc.	Satisfacción demanda (%)
Proyectos de I+D	1992	Bienal			3521	31,8
Proyectos de Iniciación a la investigación (en diversas variantes)	1992	Bienal			2649	28,1
Proyectos de Vinculación Universidad Sectores Productivos (a partir de 2010 Vinculación Universidad-Sociedad-Producción)	1992	Mod. 1 Goteo Mod. 2 Bienal			681	48,9
Congresos	1992	Multi-anual			7600	70,1
Pasantías	1992	Multi-anual			3876	73,1
Eventos en el país	1993	Multi-anual			856	78,0
Profesores visitantes	1993	Multi-anual			2208	79,6
Contratación de científicos	1992	Goteo			198	100
Inclusión social	2003	Bienal	2003	2008	161	19,9
Artículo 2	2008	Anual			118	55,1
Calidad	2009	*			54	63,0
PAIE	2008	Anual			667	81,7
Publicaciones	1995	Anual	1999	2007	570	80,9
Grupos	2010	Cuatrenal			91	47,7
ANCAP-Udelar	2008	Bianual			57	35,1
ANP-Udelar	2012	*			15	13,3
PIT-CNT-Udelar	2013	*			51	(en evaluación al momento de redactar este capítulo)
Equipamiento	2009	Anual			181	58,6
Imprevistos	2009	Goteo			32	81,2
Premio Finalización Doctorado Académico	2013	Goteo			6	100

* Frecuencia o bien irregular o aún no determinada

<i>Programas discontinuados</i>					
Proyectos de Desarrollo Tecnológico (una edición)	1992		1994	64	28,1
Proyectos de Fortalecimiento Institucional (dos ediciones)	1992		1995	35	100
Proyectos de Inversión	2007		2007	45	22,2
Apoyo a tesis	1993	Anual	2002	93	s/d
Complemento de Beca	1992	Anual	1997	361	69,0
Becas de Retorno	1992	Goteo	2012		106 otorgadas en el período 1992-1997
Becas de Adecuación	2001		2001	72	21,0
Becas de Inserción	2001		2001	21	24,0

Fuente: elaboración propia a partir de información de la CSIC

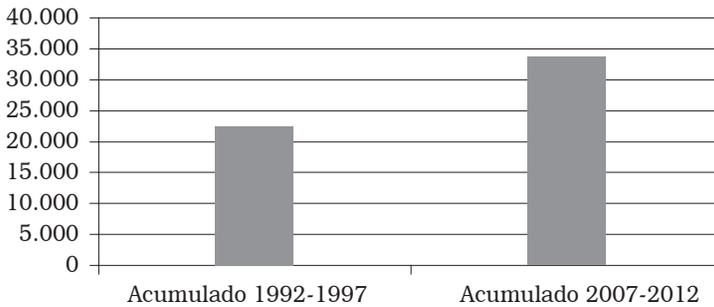
Cuadro 2. Objetivos de los programas vigentes de la CSIC

<i>Programa</i>	<i>Objetivos</i>
Proyectos de I+D	Apoyo para la realización de investigaciones de alta calidad en todas las áreas de conocimiento en la Udelar.
Iniciación a la Investigación	a) Generar oportunidades para que docentes y egresados de la Udelar desarrollen su primer proyecto propio de investigación. b) Facilitar la vinculación de docentes y egresados con grupos de investigación que trabajen en temáticas de su interés. c) Apoyar la realización de tesis en el marco de posgrados académicos (maestrías o doctorados).
Vinculación Universidad-Sociedad-Producción	Acercar las capacidades de investigación y solución de problemas de la Udelar a las demandas de la sociedad y la producción uruguayas. Apunta en particular a favorecer los encuentros entre investigadores universitarios, de todas las disciplinas y áreas cognitivas, con actores sociales y productivos localizados en el conjunto del territorio nacional.
Asistencia a congresos en el exterior	Apoyo a propuestas de docentes de la Udelar para su concurrencia a reuniones académicas en el exterior.
Pasantías en el exterior	Apoyo para la concurrencia de docentes de la Udelar a centros de reconocida calidad en el exterior, por períodos no menores a quince días ni mayores a seis meses.
Eventos en el país	Apoyo para la realización de reuniones científicas en el país organizadas por servicios universitarios.
Profesores visitantes	Apoyo a la visita de investigadores de alto nivel provenientes de centros académicos del exterior, por períodos menores a seis meses.
Contratación de científicos provenientes del exterior	Contratación, por dos años, de investigadores residentes en el exterior que no poseen un cargo en la Universidad de la República.

Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social	Promover agendas de investigación e innovación, en todas las áreas de conocimiento, orientadas a la resolución de problemas que dificultan la inclusión social.
Comprensión Pública de Temas de Interés General (Art. 2)	Promover el estudio de temas relevantes y frecuentemente polémicos a través de propuestas con abordajes plurales así como su amplia difusión ciudadana, en cumplimiento del Art. 2 de la Ley Orgánica de la Udelar.
Fomento de la Calidad de la Investigación en toda la Udelar	Apoyar propuestas que apunten a fortalecer las capacidades para llevar a cabo actividades de investigación de calidad en áreas o sectores de la Udelar donde dichas capacidades son actualmente débiles.
Programa de Apoyo a la investigación Estudiantil	Dar la oportunidad a equipos de estudiantes universitarios de grado para que desarrollen proyectos de investigación.
Apoyo a publicaciones	Colaborar a la difusión de los resultados de actividades de investigación universitaria en sus diversas modalidades.
Programa de I+D (Grupos de Investigación)	Apoyo a los Grupos de Investigación de la Udelar para desarrollar sus agendas de investigación, así como la incorporación y formación de jóvenes investigadores.
ANCAP-Udelar/ANP-Udelar	Fortalecer y estrechar el vínculo entre ANCAP/ANP y la Udelar, a través de la generación de nuevo conocimiento y su aplicación, buscando dar soluciones a temáticas de interés para el país, en las áreas de desarrollo de ANCAP/ANP.
PIT-CNT-Udelar	Fortalecer y estrechar el vínculo entre el PIT-CNT y la Udelar, a través de la generación de nuevo conocimiento buscando dar soluciones a temáticas de interés para el país, en las áreas identificadas por los trabajadores organizados.
Fomento del equipamiento para la investigación	Apoyar la compra de equipamiento o <i>software</i> para la renovación y actualización de la infraestructura tecnológica de investigación en los diferentes servicios y dependencias de la Universidad de la República.
Imprevistos	Proveer recursos para facilitar la continuación de actividades de investigación que se encuentren comprometidas seriamente por algún tipo de imprevisto.
Premio Finalización Doctorado Académico	Apoyo para realizar una pasantía en centros de investigación en el extranjero para promover la consolidación de la carrera académica de doctorados recientes.

Fuente: elaboración propia a partir de información de la CSIC

Gráfico 1. Evolución del presupuesto de CSIC en miles de dólares, 1992-1997 y 2007-2012

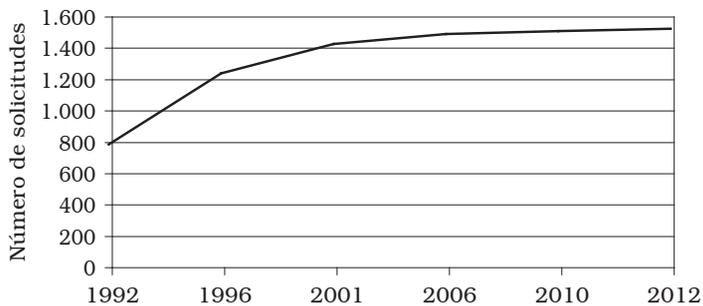


Fuente: elaboración propia a partir de información de la CSIC

Evolución y perfil de la demanda

En sus veinte años de existencia, la CSIC ha recibido poco más de 24.000 solicitudes de financiamiento para actividades vinculadas a la investigación universitaria. Estas se distribuyen en los diferentes programas de apoyo a la investigación, aunque la inmensa mayoría (85,3%) se concentra en dos agrupamientos de programas: a) Formación de Recursos Humanos (incluye Congresos en el exterior, Pasantías, Eventos en el país, Científicos Visitantes) y b) Proyectos I+D e Iniciación a la Investigación. Tal como evidencia el gráfico 2, dichos agrupamientos experimentan una demanda creciente desde 1992 al presente.

Gráfico 2. Evolución de la demanda a los programas de RRHH, I+D e Iniciación a la Investigación 1992-2012



Fuente: elaboración propia a partir de «CSIC en cifras» y *Base de datos CSIC 20 años*

La tasa de crecimiento total se explica por un importante incremento en ambos agrupamientos: Proyectos de I+D e Iniciación a la Investigación experimentan en el período un aumento del 95%, mientras que la demanda a los programas de Recursos Humanos crece un 98%. Son estos los programas más masivos, por lo que su comportamiento afectará sustantivamente las cifras globales de CSIC.

Los análisis presentados de aquí en adelante derivan del trabajo con una base de datos que denominaremos *Base CSIC 20 años*. Esta base fue confeccionada a partir de la recopilación de las solicitudes de financiamiento efectuadas a diversos programas de la CSIC a lo largo de su historia. La base incluye un total de 18.195 solicitudes distintas³, presentadas por 4983 investigadores diferentes —primeros responsables de las propuestas en el caso de proyectos— distribuidos en las cinco áreas cognitivas con las que, a efectos de la evaluación académica, trabaja la CSIC. Los atributos de cada solicitud incluyen siempre nombre del solicitante, sexo, área cognitiva y servicio de pertenencia; en la gran mayoría de los casos también la edad y el grado docente al momento de hacer la solicitud así como, si corresponde, la adscripción al Régimen de Dedicación Total (RDT).

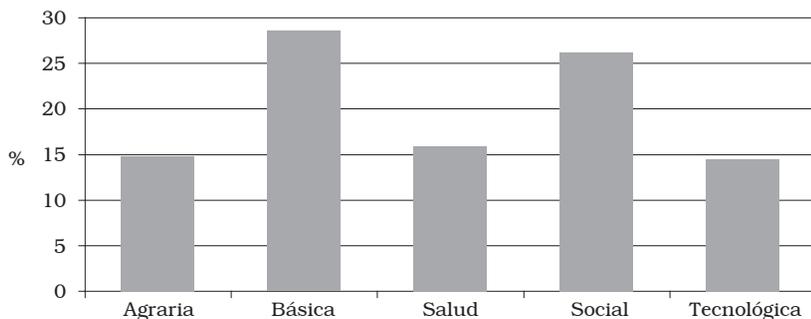
Esta sección presenta una descripción y análisis de la demanda presentada a CSIC a lo largo de su historia en términos de: a) área cognitiva en que se inscribe cada solicitud, b) grado docente del investigador responsable, c) sexo del investigador responsable y d) primer programa a través del cual se presenta a la CSIC («puerta de entrada»).

Área cognitiva

Al analizar la demanda a la CSIC en la totalidad de los programas de apoyo a la investigación según el área cognitiva en que se inscribe cada solicitud (gráfico 3), se constata una clara predominancia de las áreas básica y social, seguidas por las restantes tres áreas de conocimiento, agraria, salud y tecnológica, con un peso que oscila en torno al 15%.

3 Algunas aclaraciones sobre los datos incluidos en la base: a) dadas sus especificidades, el Programa de I+D para Grupos de Investigación, el Programa de Fomento de la Investigación de Calidad y el Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE) no están incluidos en la base; b) las solicitudes al Programa de Investigación para la Inclusión social están parcialmente incluidas y no están incorporados a la base varios programas, como equipamiento, publicaciones, y algunos otros implementados al comienzo del período; c) no está incluido el detalle de las solicitudes al conjunto de programas de Recursos Humanos en los primeros años del período.

Gráfico 3. Distribución porcentual de la demanda total, 1992-2012, por área cognitiva

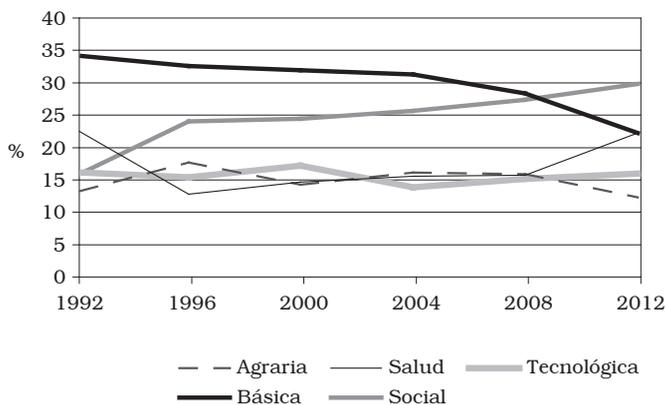


Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

La diferencia entre áreas en términos de su demanda porcentual al apoyo de la CSIC se explica en parte por asimetrías en su nivel de desarrollo (en promedio en el período considerado). Otros factores explicativos incluyen, por ejemplo, la diferente posibilidad de acceso a financiamiento y recursos para la investigación a través de fuentes externas a la Universidad.

La distribución de las solicitudes por área cognitiva a través del tiempo, lejos de mostrar una distribución estática, registra algunos cambios de tendencia. Esto se ilustra en el gráfico 4; dichos cambios probablemente respondan mayoritariamente a procesos de desarrollo de las propias áreas.

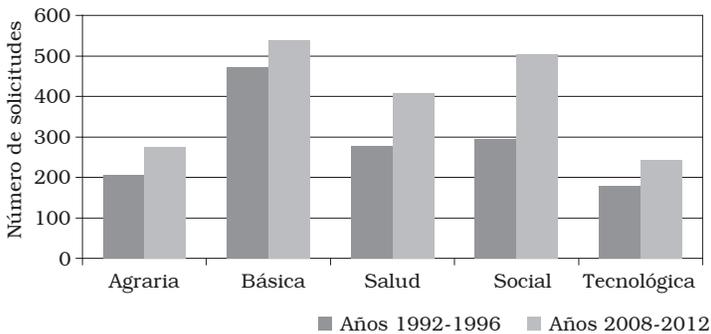
Gráfico 4. Evolución de la demanda total por área cognitiva 1992-2012 (en % de la demanda)



Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Si analizamos la evolución temporal de la demanda de las áreas ya no en términos relativos sino absolutos, encontramos que si bien el área básica aumenta sus solicitudes durante el período considerado, el área social y el área salud las incrementan más fuertemente. El gráfico 5 muestra la relación entre el número de solicitudes al comienzo y al final del período para las diversas áreas cognitivas.

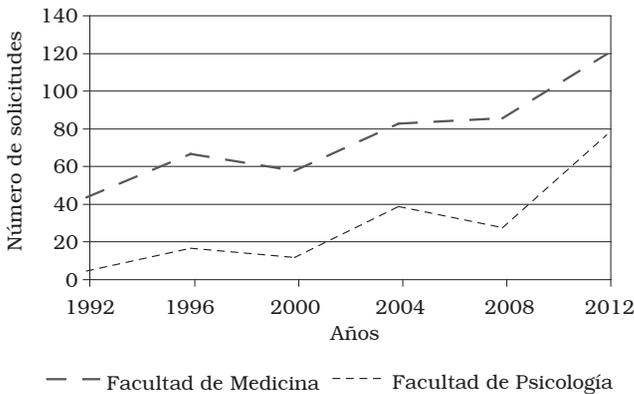
Gráfico 5. Comparación de la demanda global a los programas de la CSIC por área cognitiva en el primer y último quinquenio del período 1992-2012



Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Es interesante preguntarse entonces por qué al comienzo el área básica dominaba la demanda a la CSIC y por qué dicho dominio se fue desdibujando en términos porcentuales hasta llegar a perderlo en años recientes. Tentativamente, parte de la respuesta parece radicar en la más temprana institucionalización de los posgrados académicos en el área básica, resultado de la creación del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) en 1986, frente a la emergencia de los mismos en el entorno de diez años más tarde en el área social. Algo análogo puede decirse para el área salud en un período posterior. El crecimiento del área salud, particularmente notorio a partir de 2008, se corresponde con diversos esfuerzos en la formación de posgrados, incluyendo al Programa de apoyo a la Investigación en Biomedicina (PROINBIO) y a un crecimiento de la investigación básica en salud, así como el programa de Fortalecimiento de la Calidad, al que se presentó la Facultad de Psicología en su conjunto y cuya ejecución comenzó en 2010. En el gráfico 6 se percibe cómo los factores recién mencionados parecen reflejarse en el incremento de la demanda de las facultades de Medicina y de Psicología.

Gráfico 6. Evolución de la demanda a los programas de CSIC 1992-2012 de las facultades de Medicina y Psicología



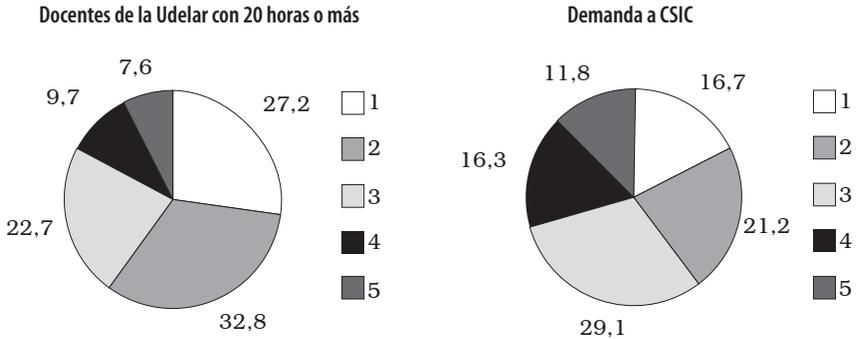
Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Las actividades de la Comisión Académica de Posgrado, con su apoyo a nuevos posgrados y la provisión de becas para cursarlos, cumplieron también un papel importante en el fortalecimiento de la investigación del área social, que cuenta con muy pocos apoyos extrauniversitarios para dichos fines. A su vez, es interesante observar que las dos áreas con mayores posibilidades de obtener recursos para investigación externos a la Universidad, agraria y tecnológica, mantienen su relativamente baja participación porcentual en el total a lo largo del tiempo (gráfico 4).

Grado del investigador responsable

Si se compara la distribución por grado docente de la demanda a los diferentes programas de la CSIC (gráfico 8) con la estructura de grados del cuerpo docente de la Universidad con una carga horaria semanal de al menos 20 horas (gráfico 7), se aprecia que la participación de los docentes grados 1 en la CSIC es más baja que su peso en la subestructura seleccionada de la Universidad; algo similar ocurre con los grados 2. Lo contrario se observa respecto de los docentes de grado 3, 4 y 5 que aumentan su participación en la demanda a la CSIC respecto a la que tienen en la subestructura universitaria, lo que probablemente refleje una mayor solidez en materia de investigación, propia de un mayor avance en la trayectoria docente.

Gráficos 7 y 8. Distribución porcentual de los grados docentes con dedicación semanal de más de 20 horas en la Universidad y grados docentes en la demanda a CSIC

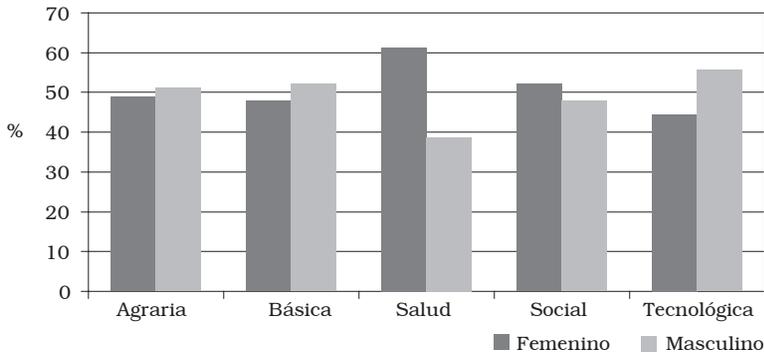


Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*, y *SeCIU-Udelar*

Sexo del investigador responsable

Respecto al sexo de los solicitantes, el 51% de la demanda global a la CSIC fue efectuada por mujeres, y un 49% por varones. Esta distribución varía en función del área cognitiva y el grado docente de los solicitantes. Tal como lo ilustra el gráfico 9, los varones son levemente mayoritarios en las solicitudes adscriptas a las áreas tecnológica, básica y agraria, siendo la primera de ellas la más masculinizada. La participación de las mujeres es notoriamente mayoritaria en la demanda del área salud y levemente en el área social. Esta diferenciación por sexo no ocurre exclusivamente en la actividad de investigación, sino que es un desbalance que se genera al momento de la elección de la carrera universitaria: en las matrículas de la Udelar se observa en los últimos diez años una clara preferencia de las mujeres por el área salud (en la que se inscribe un 80% mujeres), y las áreas social y artística (en que las mujeres representan el 60%), y una mayor opción de los varones por las áreas agraria y tecnológica (Tomassini, 2012).

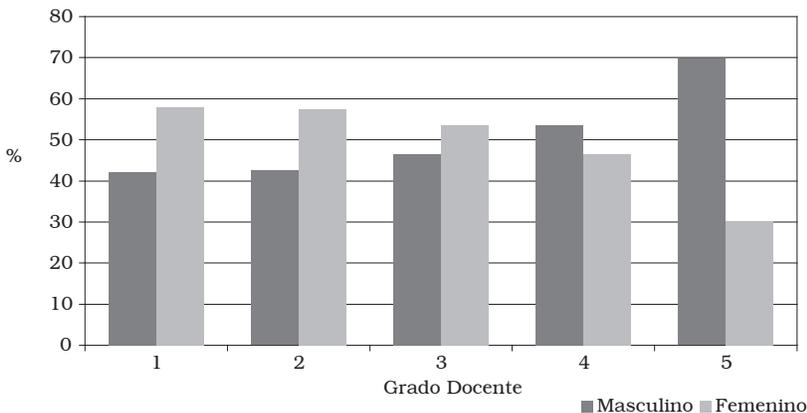
Gráfico 9. Distribución por sexo de la demanda global a CSIC según área cognitiva



Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Se detecta además una estratificación por sexo de la estructura de grados docentes en la demanda global a CSIC. Mientras las mujeres son mayoría entre los grados docentes 1, 2 y 3, resultan minoritarias en los grados más altos, siendo particularmente pronunciado el patrón de masculinización en los grados 5 que se presentan a los distintos programas de CSIC, tal como se muestra en el gráfico 10.

Gráfico 10. Distribución por sexo de la demanda global a CSIC según grado docente



Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Sin embargo, si se compara la relación sexo-grados docentes que refleja el III Censo Docente Udelar de 2009 y la que presenta la demanda a CSIC en el período 2008-2010 (el que permite una mejor comparabilidad) se observa una atenuación de la estratificación en esta última, tal como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Distribución porcentual de varones y mujeres por grado en el censo docente de la Udelar (2009) y en la demanda a CSIC en el período 2008-2010

	<i>III Censo docente Udelar 2009</i>		<i>Demanda a CSIC 2008-2010</i>	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones
Grado 1	57,2	42,8	60,9	39,1
Grado 2	59,1	40,9	57,6	42,4
Grado 3	47,8	52,2	51,3	48,7
Grado 4	40,9	59,1	48,2	51,8
Grado 5	28,2	71,8	31,0	69,0

Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Es interesante comparar la distribución de la demanda total agregada en términos de sexo con la evolución que presenta cada área de conocimiento. Salvo el área tecnológica, constantemente masculinizada desde 1992 a 2012, todas las demás, que en 1992 tenían en mayor o menor medida preeminencia masculina, pasan a tener mayoría femenina en algún año del período tal como se muestra en el cuadro 4. Un análisis más específico de la evolución de las trayectorias de hombres y mujeres en su relación con CSIC se presenta en el capítulo 7.

Cuadro 4. Evolución de la diferencia porcentual en términos de sexo de la demanda por área cognitiva, 1992-2012

Área	1992 (Varones-Mujeres) %	Cambio de tendencia	2012 (Varones-Mujeres) %
Agraria	44,0	2007	-2
Básica	16,0	2004	0
Salud	8,0	1994	-21
Social	4,6	1995	-30
Tecnológica	11,0		6

Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

«Puertas de entrada» a la CSIC

Por último, ¿cuáles fueron las «puertas de entrada» a CSIC? Dicho de otro modo, las casi 5000 personas que alguna vez se presentaron a CSIC ¿a través de qué programas lo hicieron? El programa al que más personas se presentaron por primera vez es el de Iniciación a la Investigación, con 1885 personas (37,8%). Lo siguen dos componentes de Recursos Humanos: Congresos en el Exterior (1146 docentes, 23%) y Pasantías en el Exterior (831 docentes, 16,7%). El 15,7% (782) de los docentes que aspiraron a la CSIC lo hicieron por primera vez a través de Proyectos de I+D. Esta estructura es esperable: para los que tienen una experiencia escasa de investigación y quieren ingresar al campo la puerta de entrada es, naturalmente, Iniciación a la Investigación.

Para todos aquellos investigadores con cierta trayectoria, en cambio, las puertas de entrada pueden ser varias, siendo razonable que la más utilizada sea la presentación de resultados en Congresos en el Exterior.

El programa Vinculación Universidad-Sociedad-Producción fue puerta de ingreso para 95 docentes; se observa allí la preeminencia del área agraria, con casi 40% de las demandas iniciales a CSIC a través del programa, siendo las áreas agrarias y tecnológicas sumadas las que dan cuenta del 57% de la entrada a CSIC a través de VUSP.

Satisfacción de la demanda

En cada uno de los programas de apoyo a la investigación que la CSIC gestiona, las solicitudes son sometidas a un proceso de evaluación antes de decidirse su eventual financiación. A partir de la disponibilidad de recursos económicos que se asigna a los diferentes programas en cada convocatoria, un subconjunto del total de solicitudes resulta financiado con base en la aplicación de criterios de evaluación académica; llamamos satisfacción de la demanda al porcentaje de solicitudes financiadas con relación al total de la demanda (solicitudes presentadas). Cabe señalar aquí que las propuestas en cada programa no compiten todas entre sí sino dentro de cada área cognitiva. Además, la adjudicación de recursos entre las solicitudes a un mismo programa se define de manera prácticamente proporcional a su distribución por área cognitiva, dado que, luego de efectuada la evaluación, ha resultado históricamente muy escaso el número de proyectos no aprobados académicamente. No sorprende por tanto lo que muestra el cuadro 5, que contrasta los porcentajes de satisfacción de la demanda en la totalidad de los programas de apoyo a la investigación de la CSIC por área de conocimiento con los porcentajes de la demanda global correspondiente. Cabe comentar que la similitud entre el peso de cada área cognitiva en la demanda y en la satisfacción de demanda implica que en todas las áreas se presentan propuestas de calidad en número tal que la distribución *ex ante* de recursos se ve convalidada luego de la evaluación.

Cuadro 5. Demanda y satisfacción de la demanda global a la CSIC por área de conocimiento.

	<i>Demanda (%)</i>	<i>Satisfacción demanda (%)</i>
Agraria	14,8	15,1
Básica	28,6	28,5
Salud	15,9	15,3
Social	26,2	25,8
Tecnológica	14,5	15,3

Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Al analizar de manera acumulada el apoyo financiero otorgado en el conjunto de los programas, se observa que se ha financiado del orden del 60% de las solicitudes recibidas en los veinte años de CSIC. Si focalizamos el análisis en los programas más numerosos, encontramos que en Proyectos I+D e Iniciación a la Investigación considerados conjuntamente, el 30% de las solicitudes ha recibido financiamiento, mientras que en el conjunto de programas de RRHH ese porcentaje asciende a 73%. La diferencia sustantiva en los porcentajes de satisfacción de demanda refleja un proceso de evaluación y selección más competitivo en el caso de los programas de proyectos respecto a los de RRHH, debido fundamentalmente a montos unitarios significativamente más altos de los apoyos a los primeros.

La relación entre demanda y satisfacción de demanda por área cognitiva se mantiene incluso al interior de programas con muy marcados sesgos en términos de las áreas que a ellos se presentan. Ejemplos de lo anterior son los programas de ANCAP-Udelar e Investigación e Innovación orientadas a la Inclusión Social en los que la demanda y satisfacción se concentran en áreas específicas: a) en el programa de Vinculación ANCAP-Udelar, que abre llamados a proyectos de investigación en temáticas relevantes para ANCAP, la demanda se concentra en las áreas Básica y Tecnológica (35% y 40% de las solicitudes, respectivamente), que son las que reciben la mayor proporción del financiamiento (30% y 40%, respectivamente); b) el Programa de Innovación e Investigación orientadas a la Inclusión Social, que financia proyectos orientados a la resolución de problemas que dificultan la inclusión social de grupos específicos, tiene una demanda que se concentra fundamentalmente en las áreas Social y Salud (48% y 43%, respectivamente), que son también las que concentran el mayor porcentaje de financiamiento (50% y 40%, respectivamente).

Es interesante observar lo que ocurre con la satisfacción de la demanda al programa Proyectos de I+D por grado docente al comienzo y al final de período de veinte años que estamos analizando, tal como se muestra en el cuadro 6; este programa estuvo en la mayor parte de sus ediciones restringido a los grados docentes 2 a 5 por lo cual el análisis se refiere a estos.

Cuadro 6. Participación porcentual en la demanda y la satisfacción de la demanda a proyectos de I+D en los períodos 1994-1996 y 2010-2012 por grados docentes.

	1994-1996		2010-2012	
	<i>Demanda</i>	<i>Satisfacción de demanda</i>	<i>Demanda</i>	<i>Satisfacción de demanda</i>
Grados 2	35,5	9,6	26,1	19,1
Grados 3	40,2	44,2	42,3	41,3
Grados 4 y 5	24,3	46,2	31,6	39,6
	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

Resulta particularmente notoria la mejora en la satisfacción de la demanda de las postulaciones presentadas por docentes grados 2 hacia el final del período considerado. Sin pretender dar una explicación unívoca a esta positiva evolución, cabe señalar que aquella que sugiere que lo que ocurrió es un masivo incremento en la formación de los docentes en el inicio de su carrera académica tiene sustento empírico. En efecto, los ingresos de docentes grado 2 al Régimen de Dedicación Total (RDT) en los ocho años previos a la apertura masiva de todos los programas de la CSIC (1985-1992) totalizan 53, mientras que dichos ingresos entre 2005 y 2012 totalizan 268. Es decir, al comienzo del período de veinte años que estamos analizando, los docentes grados 2 que postulaban a la CSIC tenían menor acceso a apoyos académicos —siendo el RDT uno de los más importantes— que hacia el final. Más allá de que es probable que el grueso de la explicación de lo que muestra el cuadro 6 se base en lo antes dicho, cabe consignar igualmente que puede haber jugado un papel una prédica constante de la CSIC en materia de criterios de evaluación. Esta prédica y en buena medida práctica insiste en que las que compiten son las postulaciones a los programas de la CSIC y no las personas que las presentan, aunque naturalmente el CV de los solicitantes se analiza a efectos de asegurar que la propuesta tiene respaldo en las capacidades de llevarla a cabo de quien se hace responsable de ella. Esto, que debiera ser de recibo en programas que habilitan en igualdad de condiciones las postulaciones de diversos grados docentes, puede en la práctica sesgarse, más allá de los méritos intrínsecos de las propuestas, hacia postulantes con trayectorias de mayor desarrollo. Procurar que ello no ocurra aumenta las oportunidades de los grados de inicio, que tienen trayectorias académicas incipientes, lo que puede coadyuvar a explicar la evolución mostrada.

Aprendizaje, madurez, disuasión: hipótesis explicativas de ciertas regularidades

Como se establecía al principio del capítulo, el total de investigadores diferentes presentados a CSIC es 4983. Dichos investigadores difieren entre sí respecto a la cantidad de veces que han solicitado financiamiento. Según se muestra en el cuadro 7, 2304 son aspirantes que han solicitado financiamiento una única vez representando tan solo un 13% del total de las solicitudes. Por otra parte, 2679 investigadores se presentaron dos o más veces (variando el número de postulaciones entre 2 y 45), dando lugar al 87% del total de solicitudes recibidas. En la última columna a la derecha del cuadro 7 se constata que el porcentaje de investigadores aprobados es significativamente mayor entre aquellos que postulan dos o más veces (86,3%), en comparación con aquellos que solo lo hacen una vez (36%).

Cuadro 7. Docentes según cantidad de postulaciones y desempeño correspondiente

	<i>Docentes</i>	<i>% Docentes</i>	<i>Cantidad de solicitudes</i>	<i>% Solicitudes</i>	<i>% Docentes financiados</i>
Solo una postulación	2304	46,2	2304	12,7	36,1
2 o más postulaciones	2679	53,8	15891	87,3	86,3
Total	4983	100	18195	100	63,1

Fuente: elaboración propia a partir de *Base CSIC 20 años*

Si se desagregan los datos de aquellos que postulan más de una vez a fondos de la CSIC (cuadro 8), podemos analizar con mayor detalle cómo se relaciona la cantidad de postulaciones con su desempeño en términos de aprobación.

Cuadro 8. Aprobaciones según cantidad de postulaciones a todos los programas de CSIC 1992-2012

<i>Número de postulaciones</i>	<i>% de docentes financiados al menos una vez</i>	<i>% de docentes financiados la mitad o más veces</i>
2	67,2	67,2
4	92,8	68,9
6	96,7	78,0
8	98,9	81,3
10	100	81,5

Fuente: elaboración propia a partir de *Base CSIC 20 años*

Si bien cada postulación es independiente, parece visualizarse un posible «efecto de aprendizaje» (Bianco *et al.*, 2007) resultante de una mayor experiencia en las sucesivas solicitudes, lo que se manifestaría a través de una mayor probabilidad de éxito en la obtención de financiamiento de aquellos docentes que se postulan más veces. A efectos de verificar lo sugerido por el cuadro anterior, se reitera el análisis tomando en cuenta solo el programa Proyectos de I+D (cuadro 9), dado que en el conjunto de los programas tanto el peso de los de Recursos Humanos como su muy alta tasa de aprobación podrían sesgar los resultados.

Cuadro 9. Aprobaciones según número de postulaciones en Proyectos de I+D

<i>Número de postulaciones</i>	<i>% de docentes financiados al menos una vez</i>	<i>% de docentes financiados la mitad o más veces</i>
2	54,7	54,7
4	90,5	61,9
6	94,7	65,8
8	95,2	66,7
10	100	78,9

Fuente: elaboración propia a partir de *Base CSIC 20 años*

Comparando las últimas columnas de los cuadros 8 y 9 se observa que en efecto las aprobaciones múltiples en proyectos de I+D son más restringidas que en el conjunto de los programas, pero aún así la satisfacción de la demanda crece notoriamente con el número de postulaciones, de modo que la hipótesis de un efecto aprendizaje parece razonable.

A su vez, se puede visualizar dos tipos de aprendizaje:

- un aprendizaje «formal» o «instrumental», referido a la mejora en la presentación de un proyecto, al cumplimiento de los requisitos planteados por el programa en el que se solicita financiación, o fruto de las evaluaciones recibidas en casos de negación anterior del financiamiento. Las segundas columnas del cuadro 8 y del cuadro 9 dan cuenta de este tipo de aprendizaje: a medida que uno se presenta más veces, más probabilidad hay de recibir al menos una aprobación.
- un aprendizaje «sustantivo» o «académico», que refiere al aprendizaje fruto de la participación en sucesivos procesos de investigación y una mayor solidez y experiencia que redundan en más y mejores capacidades para competir más sólidamente por financiamiento. Las terceras columnas de ambos cuadros darían cuenta de este tipo de aprendizaje: a medida que aumenta el número de solicitudes, crece la capacidad de recibir múltiples apoyos.

Ahora bien, una interpretación alternativa a la situación puesta en evidencia en los dos últimos cuadros podría responder a otro tipo de efecto, un «efecto madurez». (Bianco *et al.*, 2007) Una postulación se encuentra en mejores condiciones de recibir financiamiento porque quien la presenta cuenta con fortalezas y experiencias significativas en investigación, lo que a su vez redundaría probablemente en más aprobaciones a futuro. A efectos de indagar en torno a la plausibilidad de esta interpretación se analiza dos aspectos: a) la satisfacción de las demandas presentadas por docentes según su adscripción al Régimen de Dedicación Total, ya que justamente dicho régimen se otorga a docentes que han probado capacidades para el desarrollo integral de la actividad docente, con especial énfasis en la producción de conocimiento y b) la satisfacción de demanda de las solicitudes presentadas por grados docentes de inicio (1 y 2) y por grados consolidados (3, 4 y 5). El resultado es el siguiente: a) las solicitudes presentadas por docentes en RDT a todos los programas de CSIC han sido financiadas en el 68,5% de los casos, mientras que ello ocurre con el 54% de las solicitudes presentadas por docentes no adscriptos al RDT; b) las solicitudes presentadas por docentes de grados 3, 4 y 5 han sido financiadas en el 67,3% de los casos, mientras que ello ocurre con el 54,1% de las solicitudes presentadas por docentes de grados 1 y 2. Es decir, las solicitudes presentadas por docentes «más maduros» obtienen apoyos en proporción mayor que las presentadas por docentes o bien con menor dedicación a la investigación o con menos

experiencia. Parece razonable entonces interpretar los cuadros 8 y 9 en clave «madurez»⁴.

Pero en realidad, dado que ambos cuadros refieren a la totalidad de los docentes diferentes que alguna vez se presentaron a la CSIC y muestran que el conjunto mejora sus oportunidades de obtener apoyos al incrementarse las postulaciones, resulta más adecuado plantear que el efecto de aprendizaje y el efecto madurez no son alternativos sino complementarios. Es decir, un grupo de docentes obtiene apoyos por la experiencia ya adquirida y luego sigue incrementándola con apoyos sucesivos y otro grupo de docentes aprende, de forma instrumental y académica, y a través de ese aprendizaje incrementa sus posibilidades de obtener nuevos apoyos.

Existe otro efecto, en algún sentido inverso al de aprendizaje, que refiere a un posible «efecto de disuasión» (Bianco *et al.*, 2007) producto del no financiamiento en una única postulación. Tal como lo mostraba el cuadro 7 solo un 36% de los docentes que se presenta una vez obtiene financiamiento; el 64% restante no es financiado y opta por no volver a presentarse. Lo anterior es lo que se interpreta como «efecto de disuasión» provocado por el fracaso en un intento por obtener recursos de la CSIC que desestimula a postularse nuevamente. Otro dato que respalda esta apreciación es que, de aquellos docentes que nunca recibieron financiamiento de CSIC, el 80% se presentó solo esa única vez.

Veamos cómo se manifiesta lo anterior si consideramos las cinco grandes áreas cognitivas.

Cuadro 10. Postulaciones y aprobaciones por área cognitiva a los programas de la CSIC 1992-2012

	<i>Agraria</i>	<i>Básica</i>	<i>Salud</i>	<i>Social</i>	<i>Tecnológica</i>	<i>Total</i>
Docentes diferentes	674	1167	997	1351	772	4961 (*)
% Docentes presentados solo una vez	38,9	41,5	51,2	49,8	45,9	46,0
% Nunca aprobados	30,9	36,6	39,7	43,0	29,1	36,8
% Docentes con una aprobación	29,2	26,0	33,7	25,6	35,0	29,3
% Docentes con múltiples aprobaciones	39,9	38,3	26,6	31,4	35,9	33,9

(*) Este es el total de docentes para los que se tiene identificada el área en la base de datos.

Fuente: elaboración propia a partir de *Base CSIC 20 años*

Como se observa en el cuadro 10 las áreas social y salud presentan la mayor proporción de docentes que se han postulado una única vez

4 El efecto madurez se combina con parte de lo que Robert Merton llama el Efecto Mateo en la ciencia: el que tiene ya ventajas comparativas tiene más oportunidades de acrecentarlas a través de la obtención de nuevos medios para seguir trabajando en buenas condiciones (Merton, 1968).

a los programas de la CSIC, la más alta proporción de docentes nunca aprobados y el más bajo porcentaje de docentes con aprobaciones múltiples. La conjunción de estas tres características da la pauta de que es en estas dos áreas en las que el efecto de disuasión se ha presentado con más fuerza. Dado el fortalecimiento relativo que muestran a lo largo del tiempo, es plausible que a futuro su comportamiento se asimile al de las demás áreas.

Si observamos el posible efecto de disuasión desde el punto de vista de los programas de la CSIC vemos que este se hace presente en todos ellos. Sin embargo, cabe mencionar que el programa en el que se presenta más marcadamente es el de Iniciación a la Investigación: de aquellos docentes que se presentaron a la CSIC por primera vez, no fueron financiados y no volvieron a presentarse, el 42,5% había postulado por esa única vez al programa de Iniciación a la Investigación.

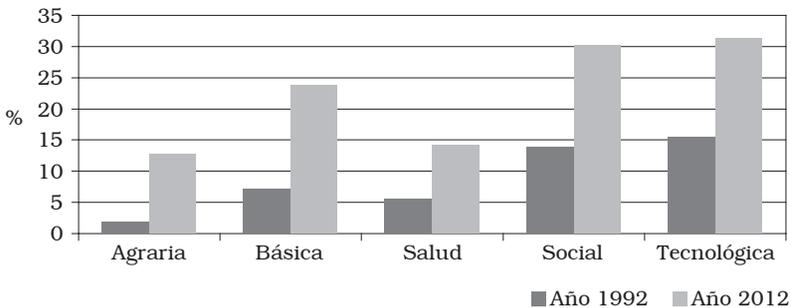
Un cierto retroceso de los «compartimientos estancos»

Si se observa el conjunto de la demanda a la CSIC en el período 1992-2012, las solicitudes originadas en todos los servicios con excepción de dos casos, se concentran en más de un 80% en el área cognitiva principal de adscripción de dichas dependencias universitarias⁵. Las excepciones son la Facultad de Química, donde un 25% de las demandas se inscriben en el área tecnológica y la Facultad de Psicología, con demandas repartidas al 50% entre las áreas social y salud. Dicho a la inversa, cada área cognitiva recibió, globalmente, un volumen pequeño de solicitudes proveniente de las demás áreas. Esto sugiere, mirada la cuestión en su conjunto, una suerte de «encapsulamiento» de la investigación en los núcleos centrales de cada área, con escasa utilización de miradas provenientes de fuera de ellas. Una pregunta interesante es: ¿qué pasó a lo largo de veinte años? En dicho período diversas facultades han incorporando nuevas ofertas de enseñanza y nuevas direc-

5 Cada investigador tiene toda la libertad para ubicar su propuesta en el área cognitiva que entienda corresponde a su actividad de investigación, independientemente de la facultad en la que trabaja. Desde un punto de vista organizativo interno de la CSIC el núcleo central del área agraria está formada principalmente por Agronomía y Veterinaria, el del área básica por Ciencias y Química, el del área salud por Medicina, Psicología, Odontología, Enfermería, Escuela de Nutrición, Tecnología Médica, Instituto de Higiene, Hospital de Clínicas, el del área social por Ciencias Económicas y de Administración, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Educación y Derecho —el área artística, formada por Bellas Artes y Música, dada su pequeña demanda a la CSIC, se considera junto con el área social— el del área tecnológica por Arquitectura e Ingeniería. Una facultad de reciente creación, la de Información y Comunicación, nace con mayor abordaje interdisciplinario del que tenían cada uno de los servicios que la conforman, Ciencias de la Comunicación y Bibliotecología y Ciencias Afines, aunque ambos fueron considerados históricamente en el área social. Algunos servicios de reciente incorporación universitaria también presentan afinidades variadas, como el Instituto Superior de Educación Física.

ciones de investigación, varias de ellas con adscripciones disciplinares mixtas e incluso innovadoras respecto del núcleo de trabajo tradicional del servicio. La maduración de ciertas direcciones de investigación hace probable que necesiten, para avanzar, recurrir a disciplinas ubicadas en áreas cognitivas diferentes de la propia a la vez que les permite abordar problemas complejos asociados con investigadores de otras áreas cognitivas. ¿Tuvo esto algún reflejo en la estructura de la demanda a CSIC? El gráfico 11 muestra la participación en la demanda, para cada área cognitiva, en 1992 y en 2012, de las facultades que no tienen adscripción principal a cada una de ellas.

Gráfico 11. Participación, en la demanda de cada área, de servicios que no pertenecen al núcleo central de las mismas, en 1992 y 2012



Fuente: elaboración propia a partir de *Base de datos CSIC 20 años*

El gráfico 11 muestra un incremento, para todas las áreas de conocimiento, de la proporción de facultades que presentan propuestas en un área diferente de aquella a cuyo núcleo central pertenecen. Esto puede interpretarse como una muestra de que ha habido un avance, modesto, hacia posibles nuevos encuentros cognitivos. No es evidente la atribución de causalidades a este fenómeno. Las iniciativas de la CSIC en este sentido que pueden mencionarse incluyen, por ejemplo, el Programa Artículo 2, que exige que los equipos que a él se presentan tengan carácter multidisciplinario. Pero en la mayoría de sus programas la articulación de perspectivas diversas no es un requisito. Cabe observar, igualmente, que la tendencia hacia nuevos encuentros cognitivos es un fenómeno que se manifiesta con especial fuerza en los grupos de investigación autoidentificados, tal como se analiza en el capítulo 8. Así, lo que refleja el gráfico 11, en la medida en que podemos interpretarlo como avance hacia nuevos encuentros cognitivos, es probablemente una tendencia propia de los procesos de investigación a medida que maduran, apoyados por innovaciones institucionales que auspician el trabajo interdisciplinario.

Programas de intercambio académico y retorno

En el cuadro 11 se observa la distribución por destino de los tres programas que implican intercambios con el exterior —Congresos, Pasantías y Profesores Visitantes— y otro, Contratación de Científicos Provenientes del Exterior, que fomenta la radicación en Uruguay de científicos —no solo uruguayos más allá de que estos resultaran ser abrumadoramente mayoritarios—. El volumen de demanda, como se vio en el gráfico 2, se incrementó para Congresos, Pasantías y Profesores Visitantes a lo largo de todo el período; en cambio, Contratación de Científicos Provenientes del Exterior, como se muestra en el gráfico 12, concentra la mitad de sus demandas en los primeros años del período, 1992-1997, de mayor intensidad en la vuelta masiva de académicos uruguayos al país; en los diez años siguientes se recibieron poco más de veinte solicitudes, incrementándose relativamente en los tiempos más recientes.

Cuadro 11. Distribución según región de solicitudes presentadas a programas de vinculación académica con el exterior y de Contratación de Científicos Provenientes del Exterior

Regiones	Congresos (destino) 2006-2012		Pasantías (destino) 2006-2012		Visitantes (origen) 2006-2012		Científicos provenientes del exterior (origen) 1992-2012	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Mercosur y Chile	1063	38,3	226	19,8	264	35,5	39	21,1
Resto de América Latina	628	22,6	123	10,8	89	12,0	21	11,4
España	205	7,4	351	30,7	108	14,5	26	14,1
Resto de Europa	476	17,2	264	23,1	143	19,2	61	33,0
EE.UU. y Canadá	293	10,6	155	13,5	126	16,9	36	19,5
Resto del mundo	109	3,9	25	2,2	14	1,8	2	1,1
Total	2774	100	1144	100	744	100	185	100

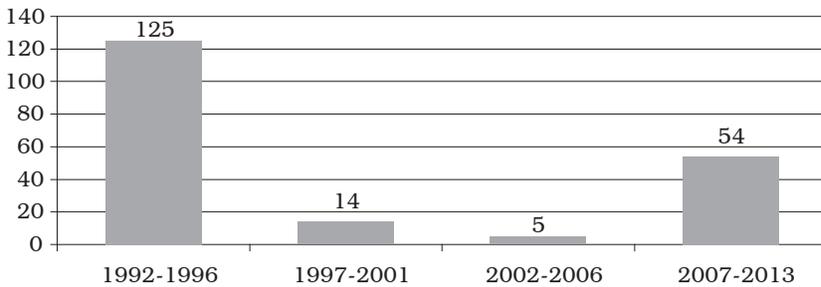
Fuente: elaboración propia en base a *Base CSIC 20 años*

Se destaca en el cuadro 11 la importancia de la vinculación con Europa tanto para la realización de pasantías como para la invitación a profesores, siendo también Europa el origen del 44% de los científicos provenientes del exterior. Es interesante observar que si bien para los programas de intercambio académico con el exterior la información presentada cubre el período 2006-2012, la distribución regional no varió sustancialmente en cada uno de los programas en el período completo 1992-2012. Como se consigna en Bielli *et al.*, 2007, más de cincuenta países y más de quinientas instituciones diferentes fueron destino de pasantías y origen de profesores visitantes hasta 2007; el incremento de solicitudes para estas actividades, que continuó su

marcha, confirma la validez de la conclusión de dicho trabajo, a saber, que la Udelar interactúa activamente con la comunidad académica internacional.

Cabe consignar que el programa de Contratación de Científicos Provenientes del Exterior es, hasta el presente, el único de apoyo al retorno de académicos uruguayos con que cuenta el país. Esto es así porque si bien el programa no tiene restricciones de nacionalidad, en su enorme mayoría fueron uruguayas y uruguayos quienes lo usufructuaron. Resulta interesante observar la evolución de su demanda, tal como se muestra en el gráfico 12: más de la mitad de las contrataciones se realizaron entre 1992 y 1996, lo que muestra la avidez por el retorno en la primera década de la redemocratización; el incremento de las contrataciones hacia el final del período puede en parte al menos atribuirse a la fuerte crisis económica europea que se desencadenó durante él.

Gráfico 12. Científicos provenientes del exterior por quinquenio de contratación



Fuente: elaboración propia a partir de información CSIC

Reflexiones finales

Un período que abarca veinte años y miles de solicitudes para realizar actividades vinculadas con la investigación en todas las áreas de conocimiento, presentadas a muy diversos programas por casi cinco mil docentes, permite analizar la evolución de algunos aspectos interesantes. Quizá lo más llamativo de la mirada de conjunto que este capítulo provee sea observar una suerte de atenuación, hacia el final del período, de aspectos que se presentaban mucho más marcados en sus comienzos. Tomemos cuatro de esos aspectos.

En primer lugar, la participación de las diversas áreas cognitivas en la demanda total: como muestra el gráfico 5, la primacía porcentual de un área (básica) sobre las demás es sustituida por una distribución más pareja entre áreas, acompañada de un crecimiento absoluto de todas ellas. Esto quiere decir que se ha avanzado en uno de los objetivos

fundacionales de la CSIC: promover la investigación de calidad en todas las áreas de conocimiento.

Un segundo aspecto tiene que ver con los niveles de satisfacción que obtienen los docentes en grados de inicio en sus demandas a la CSIC. Al comienzo del período, la participación porcentual de los grados 2 en los proyectos de I+D financiados estaba muy por debajo de su participación porcentual en los proyectos presentados, situación que se suaviza notoriamente hacia el final. Paralelamente, se observa un incremento notable de la adscripción de docentes grados 2 al RDT. Esto, junto al impulso a la formación de posgrado, habla de docentes en inicio de carrera que han ido afianzándose académicamente a lo largo del período. Es importante consignar el reflejo que esto tiene en su mayor participación en el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo, pues ello indica que progresivamente se le han abierto nuevas puertas para consolidar sus trayectorias.

Un tercer aspecto de atenuación tiene que ver con el sexo de quienes presentan propuestas de distinto tipo a la CSIC: de una preeminencia masculina en la demanda de todas las áreas de conocimiento se pasa, progresivamente, a una situación más acorde con la realidad universitaria, donde la mayoría de los cargos docentes corresponde a mujeres. De hecho, salvo el área tecnológica, que es hacia el final del período un poco menos masculina que al comienzo, las demás áreas, en mayor o menor grado, se feminizan. Además, la estructura de grados de la demanda a CSIC muestra, hacia el final del período que estamos considerando, una disminución de la estratificación tradicional —las mujeres mayoría en grados de inicio y los varones mayoría en los grados más altos—: los grados 3 ya son mayoritariamente mujeres y los grados 4 y 5 disminuyen su preeminencia masculina.

Por último, el cuarto aspecto a destacar es el modesto avance en lo que tentativamente denominamos nuevos encuentros cognitivos (gráfico 11), que pasan de una escasa presencia al comienzo del período a robustecerse hacia el final, suavizando así una suerte de endogamia académico-institucional alimentada durante mucho tiempo por la falta de estructuras horizontales en la Universidad. Variados esfuerzos en pro de la interdisciplinariedad llevados a cabo en los últimos tiempos seguramente jugaron su papel en esto, más allá de los instrumentos de la CSIC. Es alentador así observar que las políticas universitarias reflejan avances en uno de los procesos fundamentales en la construcción de nuevo conocimiento.

Referencias bibliográficas

- Bianco, M.; Gras, N. y Sutz, J. (2007) «Estímulos a la Investigación Universitaria: una mirada de conjunto» en CSIC 15 años. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/275#heading_913> [acceso 02-03-2014].
- Bielli, A.; Peluffo, A. y Rocca, P. (2007) «Acercando la Universidad de la República al Mundo» en CSIC 15 años. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/275#heading_913> [acceso 02-03-2014].
- CSIC, Unidad Académica. (2006) *CSIC en cifras*. Disponible en: <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/282>> [acceso 12-03-2014].
- Merton, R. (1968) «The Matthew Effect in Science», *Science* 159 (3810), pp. 56-63.
- Tomassini, C. (2012) *Ciencia Académica y género: Trayectorias académicas de varones y mujeres en dos disciplinas del conocimiento dentro de la Universidad de la República, Uruguay*. [Tesis de Maestría] Montevideo: Departamento de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales. Udelar.
- Udelar (2009) *Censo Web de Funcionarios Universitarios: III Censo de Docentes de la Universidad de la República*. Disponible en: <http://planeamiento.udelar.edu.uy/files/2013/10/1.Informe-Docente-2009_WEB.pdf> [acceso 12-02-2014].

Capítulo 2

Los jóvenes y la investigación

Analia Sclavo y Andrea Waiter

Introducción

Desde sus comienzos la CSIC ha tenido entre sus prioridades el fomento a la *iniciación en la práctica de investigación*. Esto se ha visto plasmado principalmente a través de la puesta en marcha de dos instrumentos fundamentales. Primero, el Programa de Iniciación a la Investigación —surgido en 1992—, más tarde el Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE) —iniciado en el año 2008—, surgen con el interés de fomentar la investigación entre estudiantes, egresados y docentes en etapas iniciales de la carrera.

Ambos programas tienen la modalidad de fondos concursables para propuestas de investigación; las convocatorias son abiertas y no hay ninguna prioridad temática ni de área cognitiva. Si bien cada uno está dirigido a poblaciones diferentes y tiene objetivos bien distintos, nacen y evolucionan con el fin de satisfacer una parte de la comunidad universitaria que requiere instrumentos específicos para poder vincularse activamente a la investigación.

El PAIE surge con el objetivo principal de fomentar la búsqueda, originalidad y creatividad de los estudiantes universitarios en carreras de grado a través de la puesta en marcha de proyectos de investigación de corta duración (seis a nueve meses), de su propia autoría. Se busca que a partir de pequeños pero significativos apoyos, los estudiantes lleven a cabo sus ideas y tengan un primer contacto —previo al egreso— con la actividad de investigación financiada. De este modo el PAIE se plantea acompañar las actividades curriculares disciplinares, generando una instancia de aprendizaje ad hoc en la que prima el acercamiento a la actividad de investigación. El supuesto que rige esta iniciativa es *se aprende a investigar investigando*. No son los resultados de esas primeras investigaciones sino la experimentación del proceso indagatorio y colaborativo, el desarrollo de habilidades y capacidades específicas, así como la frescura en la generación de ideas y soluciones, lo que interesa fomentar y extender a todos los espacios universitarios durante los años iniciales de educación terciaria. Al término de cada edición del programa, se realizan instancias de cierre e intercambio entre estudiantes y público en general a través de muestras de resultados de investigación denominadas «Expo

Cierre». En estas se incentiva a los estudiantes a comunicar de manera sintética y gráfica los puntos más destacados de sus investigaciones (bajo la modalidad de póster) y a transmitir a un público amplio las especificidades de la temática abordada por cada equipo. Así, todo el proceso de investigación, que comienza con el surgimiento de la idea, y culmina en la difusión de los resultados finales, implica para cada estudiante un proceso en sí mismo de formación para la investigación. Durante sus primeros cinco años (2008-2012), se han presentado al PAIE 667 equipos de estudiantes, se ha financiado un total de 369 propuestas y han participado un total de 1570 estudiantes.

El Programa Iniciación a la Investigación surge con el cometido de apoyar a aquellos investigadores que se *inician* en la actividad académica y que pretenden desarrollar investigación en el marco de proyectos de hasta dos años de duración y con posibilidades además de practicar la investigación a partir de la creación de un cargo o la financiación de más horas docentes dedicadas a la labor académica. El programa se propone, en definitiva, ser una catapulta de despegue para aquellos universitarios que pretenden generar una carrera académica-profesional como investigadores, y que por su condición se encuentran en desventaja competitiva frente a docentes universitarios de mayor experiencia dedicados a investigación de alta calidad. No obstante esta salvedad, el concepto de iniciación ha variado a lo largo de los años. Los criterios que determinan la condición de «iniciación» a la vida académica han tenido en cuenta distintos tipos de cortes y variantes: edad, situación de egreso, situación docente, avance académico, entre otros. Entre 1992 y 2011, se presentaron 2649 proyectos de investigación al Programa «Iniciación a la Investigación». En todo este período, se financiaron 743 proyectos, lo que representa un 28% del total de los presentados.

En los apartados que siguen se da cuenta de la orientación tanto normativa como empírica que ha sustentado el desarrollo de estos dos programas.

Primeros contactos con la investigación durante la formación universitaria de grado

Entre los esfuerzos desarrollados por la CSIC durante los últimos años, se encuentra en el Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil¹ una de las señales programáticas más innovadoras en términos de fomento a la expansión de la actividad de investigación en la Universidad de la República (Udelar). Desde sus comienzos en el año 2008, el PAIE se presentó como la primera iniciativa a nivel central de la Udelar, de

1 Inicialmente el programa se llamó «Programa de Fomento de las Capacidades de Investigación en los Estudiantes Universitarios». A partir de la edición 2010 pasa a tener su denominación actual.

promoción y fomento específico a experiencias de investigación dirigida a estudiantes de grado² de todas las áreas de conocimiento y habilitando la participación de estudiantes con distintos grados de avance en sus respectivas carreras —desde estudiantes de primer año, hasta universitarios que se encuentran finalizando sus trabajos o pasantías finales de curso—. Tras el imperativo de generar experiencias de acercamiento a la investigación durante etapas tempranas de la formación universitaria, dos lineamientos principales orientaron la concepción de este programa: 1) la convicción de que los procesos de investigación cumplen un papel clave —cada vez más necesario— desde el punto de vista de las capacidades que se deben promover durante la formación superior de grado y 2) la necesidad de naturalizar las actividades de investigación a las nuevas generaciones, de modo tal que la investigación —como práctica académica y profesional— se coloque con mayor firmeza en el horizonte de posibilidades futuras que visualizan los jóvenes tras su egreso.

El surgimiento del PAIE tuvo la particularidad de conjugar la demanda explícita del movimiento estudiantil³, que vislumbró la necesidad de generar herramientas apropiadas para que los estudiantes de las más diversas disciplinas pudieran iniciarse en la actividad de investigación a partir de alguna experiencia específica durante su formación, con los lineamientos impulsados por la Segunda Reforma Universitaria. Este último contó tanto con el apoyo y protagonismo del movimiento de estudiantes como del equipo rectoral del período. El movimiento de la Segunda Reforma Universitaria fue promotor de una profunda etapa de autointerpelación normativa de la Udelar, y reinstaló el debate sobre las orientaciones impulsadas durante el proceso reformista de la universidad latinoamericana experimentado a comienzos del siglo XX. Las reivindicaciones de una universidad democrática que garantizara un alto nivel académico y se encontrara en contacto permanente con los problemas de la sociedad y comprometida socialmente con ellos fue el basamento de este movimiento, que revalorizó los ideales de la Reforma de Córdoba de manera crítica y actualizada hacia la transformación universitaria contemporánea (Udelar, 2007; 2009). El fomento de la integralidad de funciones universitarias fue la premisa en la que se enmarcaron iniciativas como la del PAIE. En esta dirección se sostenía que:

2 Con el antecedente de primeros intentos para abordar a esta población mediante los programas «Apoyo a la Iniciación a la Investigación y Formación de Posgrado» en los años 1996 y 2001, y en las ediciones de los años 2004, 2006 (en modalidad II) y 2009 del Programa de Iniciación a la Investigación, en que se permitía la participación de estudiantes de grado.

3 En el año 2008, la delegación de la Federación de Estudiantes Universitarios (FEUU) presentó ante el prorector de Investigación la propuesta denominada «Programa de apoyo a la formación de jóvenes investigadores».

No puede existir una buena enseñanza si no va de la mano de la producción de conocimiento y no puede haber una enseñanza que forje hombres y mujeres éticos, comprometidos y críticos, si en el tránsito de su formación se los mantiene alejados de los problemas de nuestra sociedad y de las diversas formas de conocimiento acumuladas en el seno de nuestro pueblo. Interconectar las tres funciones [enseñanza, investigación y extensión universitaria], con estrategias creativas de educación, con aproximaciones tempranas a la producción de conocimiento, con interacción permanente con la sociedad extramuros debe ser uno de los objetivos fundamentales de la transformación universitaria (FEUU, 2006).

El objetivo de formación integral del estudiantado universitario supuso el impulso de diversas estrategias hacia la institucionalización de la integralidad de funciones; hacia la naturalización y, según los casos, la curricularización de experiencias de extensión e investigación universitaria interconectadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje⁴.

Es así que el PAIE se instala como una herramienta que busca despertar en equipos de estudiantes el interés por la práctica de investigación, complementando el aprendizaje curricular con un primer acercamiento a una actividad financiada, a través de la realización de pequeños proyectos de corta duración, originados por ellos mismos. La originalidad de la iniciativa reside en las posibilidades que ofrece para el desarrollo de un conjunto de capacidades y saberes propios de la experiencia indagatoria, a través del aprendizaje que genera el desarrollo y ejecución de un proyecto de investigación en que se conjuga la aplicación de conocimientos disciplinares curriculares —generalmente de corte más bien teórico—, con la oportunidad de llevar a cabo una idea propia que requiera poner a prueba, y en práctica con otros, ese conocimiento adquirido en las diversas etapas de la formación. En definitiva el PAIE pretende promover aptitudes tales como el trabajo colaborativo y en equipo, la aplicación de los conocimientos curriculares en torno a problemas de investigación concretos, el pensamiento por problemas, la capacidad propositiva y resolutoria a la hora de plantear un cronograma de actividades y su consecuente ejecución, la adaptabilidad y el sentido crítico en el análisis temático, planteo de objetivos, y de las diversas actividades a desarrollar, y muy especialmente, la creatividad, originalidad y autonomía de los estudiantes en el planteo de la pregunta guía de investigación. Esta última es sin duda la nota distintiva que

4 En esta dirección se fomentó la generalización de las prácticas integrales y de los espacios de formación integral (EFIS), la creación y fortalecimiento de programas plataforma a su vez vinculados a propuestas de EFIS de los servicios —robustecimiento del ya existente Programa Apex-Cerro, creación de Flor de Ceibo y del Programa Integral Metropolitano (PIM), la implementación de cursos de grado que estimularan capacidades de investigación y la formación interdisciplinaria (Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio —CSEAM— y Espacio Interdisciplinario —EI—), la puesta en marcha de programas para presentación de propuestas estudiantiles de extensión (CSEAM) y proyectos de investigación estudiantil (CSIC y EI).

caracteriza al programa: el rol protagónico que asume el estudiante —y el equipo de estudiantes— en el planteo de un problema y en la construcción de nuevo conocimiento a partir del desarrollo de su proyecto de investigación. Esta característica no inhibe, no obstante, la importancia del rol docente como guía orientadora durante todo el proceso indagatorio. Nuestra experiencia tras el primer año de implementación del PAIE —única edición en que no fue requisito la presencia de docentes orientadores— dio cuenta de ello. La ausencia de esta figura se planteó como una dificultad tanto para algunos equipos estudiantiles como para las comisiones evaluadoras que en su mayoría subrayaron la necesidad de que existiera algún tipo de tutoría por parte del cuerpo docente para asegurar un mejor desempeño de los equipos.

De alguna manera el programa va en la misma línea y tendencia que otras experiencias internacionales en las que se observan cambios sustantivos en las metodologías de enseñanza-aprendizaje, especialmente respecto al rol activo (y protagónico) del estudiante en la construcción de su conocimiento; una visión colectiva y cooperativa del aprendizaje y la construcción de nuevos saberes a partir de la interacción con otros y el abordaje de los temas a partir de la centralidad de un problema o proyecto, metodología denominada «aprendizaje basado en problemas», y «aprendizaje basado en proyectos» (ABP, o PBL⁵ según la sigla anglosajona).

Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en problemas es un metodología que organiza la enseñanza-aprendizaje en torno a la participación activa de grupos de estudiantes en la resolución de problemas concretos, que requieren la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos hasta el momento, y la búsqueda proactiva de los conocimientos y herramientas no incorporadas —aprendizaje autodirigido—, de manera interactiva y colaborativa entre estudiantes, con una presencia docente guía o supervisora (y no centralizada) del proceso (Barrows, 1996). Esta metodología, si bien no ha sido generalizada, se ha ido incorporando en diversos países de manera progresiva y variada según la especificidad de cada contexto en los distintos niveles de enseñanza.

El primer antecedente de aplicación del PBL en la educación superior lo presentó la Facultad de Medicina de la Universidad de McCaster en Canadá hacia finales de la década de los setenta, impulsado por Howard Barrows y colegas, en la búsqueda por mejorar la aprehensión de conocimientos y motivar el compromiso de sus estudiantes con la práctica médica y clínica, ya que según el currículum tradicional en

5 «Problem based learning» y «project based learning» respectivamente.

medicina no alcanzaban tal contacto sino hasta pasados los primeros años de vida universitaria, desestimulando el entusiasmo por la práctica profesional (Barrows, 1996).

En Europa la aplicación del PBL cuenta con el caso paradigmático del modelo educativo de la Universidad de Aalborg (Dinamarca) que desde su fundación en 1974 concretó un acercamiento alternativo a los métodos de enseñanza-aprendizaje de la época, instalando el modelo pedagógico basado en problemas y proyectos, «problem and project based learning», también conocido como «Aalborg PBL Model». El modelo Aalborg conjuga la metodología basada en problemas con la metodología basada en el formato de proyectos, enfatizando en el desarrollo de esfuerzos analíticos hacia la definición de objetivos concretos, los mecanismos de búsqueda, la anticipación de posibles resultados y el plan de trabajo que debe cumplirse en un determinado período de tiempo. El modelo Aalborg no solo se configura como modelo pedagógico sino como un modo de organizar la enseñanza y el aprendizaje curricular (inserto en la currícula de todas sus carreras) y la investigación universitaria en términos generales (Barge, 2010).

Tanto el método basado en problemas como el basado en proyectos han sido replicados a nivel global incorporándose de manera muy diversa en variadas instituciones educativas. Su implementación varía según la presencia de uno u otro enfoque, la complementariedad de ambos modelos con distintos niveles de combinación, y es aplicado a la enseñanza en múltiples formatos: puntualmente como método de alguna/s asignatura/s específicas⁶, como método inserto en toda la currícula educativa —inserto en todas o gran parte de las asignaturas curriculares o conformando módulos de acreditación académica específicos—, y la aplicación extracurricular de manera complementaria al currículo académico —por ejemplo a través de llamados a actividades concretas y programas de verano—.

Las iniciativas de llamados a proyectos de investigación estudiantil incorporaron más estrictamente el formato de aprendizaje basado en proyectos, en el que la configuración de un problema no necesariamente implica la búsqueda de soluciones prácticas al mismo sino el avance del conocimiento en torno al análisis y abordaje de dicho problema. En estos términos el PAIE se ubica como experiencia extracurricular de *project based learning*, en el que el problema de estudio es propiamente un problema de investigación y cuyas preguntas guía son también preguntas de investigación y no buscan como producto final la resolución de un problema. En sintonía con nuestra experiencia, la apertura a llamados a proyectos de investigación estudiantil

6 En el caso de la Udelar, existen algunas experiencias puntuales de aproximación a estas metodologías. A modo de ejemplo, las asignaturas de la Facultad de Ingeniería «Taller de Proyecto», «Taller Encararé» y «Taller de Arte y Programación» expresan una clara orientación a la búsqueda de soluciones creativas a problemas concretos.

parece ser una herramienta común entre varias de las instituciones que impulsan la investigación durante la formación universitaria de grado. En algunos casos hasta se han configurado experiencias que sorpresivamente son muy asimilables al PAIE, como ejemplo los programas de financiamiento «URS Independent Study Grants» y «URS Creative Arts Grants» de la Universidad Duke (Estados Unidos)⁷, que si bien se destinan a la financiación de investigación estudiantil individual, configuran experiencias complementarias de *project based learning* que ofrecen una dotación económica equivalente a la de la CSIC para los rubros de gastos y equipos, y requieren la presencia y seguimiento de un docente mentor u orientador al igual que el aval de la dependencia académica.

Desempeño del PAIE durante sus primeros años

Desde sus inicios el PAIE se ha caracterizado por propiciar la participación de equipos estudiantiles (habilitando la presentación únicamente a equipos de al menos dos estudiantes de grado de la Udelar); la realización de proyectos de investigación de corta duración (en principio con una duración máxima de un año y posteriormente estableciendo una duración mínima de seis meses y máxima de nueve meses); y, la evaluación y seguimiento de las propuestas de manera descentralizada, mediante la participación de los Grupos de Apoyo a la Investigación Estudiantil (GAIES) que anualmente se conforman en cada Facultad o Centro Universitario y son integrados por docentes representantes de las distintas disciplinas que se imparten en cada espacio universitario.

El programa se nutre de una participación estudiantil heterogénea y plural, las agrupaciones conjugan estudiantes en distintas etapas de formación, equipos interdisciplinarios, equipos con estudiantes de distintos servicios, equipos que integran estudiantes activos de otras instituciones públicas de educación superior, y equipos con diversos tamaños ya que no se establece límite en la cantidad de integrantes participantes por proyecto. Desde su creación, se han financiado y ejecutado a través de las cinco convocatorias del PAIE realizadas hasta la fecha (2008-2012) 369 proyectos de investigación estudiantil, entre los cuales los grupos interdisciplinarios e interservicios⁸ rondan año a año la cuarta parte de proyectos financiados.

En su primera edición, el PAIE presentó uno de los niveles de demanda más altos registrados por el programa (164 propuestas), situación que cambió bruscamente al año siguiente. Esta baja sustantiva puede deberse a la introducción en las bases del llamado 2009 de la

7 <<http://undergraduateresearch.duke.edu/programs/urs-independent-study-grants>>.

8 Grupos cuya integración se compone de estudiantes provenientes de distintas disciplinas o distintos servicios y espacios universitarios.

figura del docente orientador, cambio decisivo que al día de hoy se mantiene dentro de la estructura de los equipos y que ha evidenciado ser uno de los aspectos fundamentales para el éxito de la experiencia: el acompañamiento y orientación de un docente con el que el equipo de estudiantes pueda interactuar a medida que avanza y se reformula la ejecución de su propuesta.

Cuadro 1. Demanda y ejecución de proyectos PAIE 2008-2012

<i>Grupos de estudiantes</i>	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Demanda</i>					
Grupos	164	98	120	167	118
Grupos Inter-Servicio	17	28	46	20	
Grupos Interdisciplinarios		22	43	61	31
<i>Ejecutados</i>					
Total		83	76	124	86
Grupos Inter-Servicio		17	20	33	13
Grupos Interdisciplinarios		21	30	46	20

Fuente: elaboración propia a partir de datos del PAIE

Dada la apertura temática y disciplinar de estos proyectos, la demanda por dependencia universitaria ha sido muy variada, participando del programa un total de 25 facultades y centros universitarios durante el período 2008-2012⁹. Entre los comportamientos destacables en cuanto a la demanda cabe mencionar el de la Facultad de Ciencias que ha presentado año tras año muy altos niveles, alcanzando su pico hacia el año 2010 con una participación de 37 propuestas sobre un total de 120 —casi un tercio de la demanda total del programa en esa edición—.

En el área social, la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, así como la de Ciencias Sociales han tenido, en general, una muy buena participación en el programa, a lo que se suma desde el año 2011 un aumento considerable de las solicitudes provenientes de la Facultad de Psicología, que alcanza a superar la demanda presentada por la Facultad de Ciencias en el llamado 2013. En oportunidades pun-

9 Facultad de Agronomía, Facultad de Arquitectura, Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines, Centro Universitario de Paysandú, Centro Universitario de Rivera, Centro Universitario de Tacuarembó, Centro Universitario de la Región Este, Comisión Sectorial de Enseñanza (Flor de Ceibo), Escuela Universitaria Centro de Diseño, Escuela Universitaria de Música, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Derecho, Facultad de Enfermería, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Facultad de Ingeniería, Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Facultad de Psicología, Facultad de Química, Facultad de Veterinaria, Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes, Instituto Superior de Educación Física, Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Regional Norte.

tuales han sobresalido otras facultades como Agronomía y Medicina en la edición 2009, e Ingeniería en el llamado 2010 respecto a su promedio general de presentación a este tipo de convocatorias. Paralelamente, se ha identificado un crecimiento sostenido de la participación de los servicios del interior del país, fenómeno también ligado al proceso reformista de expansión de la Udelar en todo el territorio nacional, alcanzando para la convocatoria 2013 del PAIE una amplia participación de las regionales Norte-Salto y Este, y los Centros Universitarios de Paysandú, Rivera y Tacuarembó, con un total de 21 propuestas presentadas sobre un total de 120.

¿Qué temas abordan los estudiantes?

A partir de los proyectos 2011 y 2012 apoyados por el PAIE (210 equipos) y las temáticas indagadas por los jóvenes, se evidencian dos grandes «grupos» según la orientación y temas de investigación escogidos. Por un lado, se encuentran equipos disciplinariamente más «clásicos» (dos tercios del total) que abordan problemas y preguntas propios de las disciplinas predominantes en las carreras en las que se encuentran inscriptos, y que generalmente avanzan en líneas de investigación ya instaladas —muchas veces correspondiendo a la línea de investigación del docente orientador—. Por otro lado, se encuentra un segundo grupo de equipos cuyos proyectos se orientan a problemas o preguntas de investigación que podemos denominar «de actualidad», sea porque tratan temáticas actuales de relevancia en la agenda pública o porque incorporan temáticas o preguntas que resultan novedosas para la disciplina en la que se desempeñan. Entre ellos se puede ubicar dos subgrupos: 1) uno en el que son ampliamente abordados los temas de sustentabilidad: se cuenta con proyectos enfocados en problemas de desarrollo local, minería a cielo abierto, uso de agrotóxicos y pesticidas, manejo de residuos y reciclaje de los mismos, materiales de construcción alternativos, estudio de áreas protegidas; y, 2) un segundo conjunto que ha desarrollado proyectos de orientación social que apuntan a problemáticas actuales, tales como inseguridad ciudadana, situaciones problemáticas de adolescentes (uso de sustancias, embarazo, maternidad/paternidad adolescente, privación de libertad, violencia intrafamiliar), medios y democracia, género y desigualdades de género.

Anecdótico

La experiencia de llevar a cabo un proyecto de investigación estudiantil de las características que plantea el PAIE abre sin dudas un conjunto de oportunidades posibles hacia desarrollos futuros de los estudiantes que si bien a priori pueden no ser identificables, se constatan una vez que los proyectos de investigación se encuentran en marcha o una vez que finalizan y evolucionan hacia nuevos proyectos o distintos tipos de trayectorias de los participantes. Es en este sentido que el PAIE ha demostrado ser un muy buen «semillero de oportunidades» en el que la experiencia práctica de investigación propicia la generación de nuevos vínculos, motivación y compromiso con una temática o línea de investigación e interés por continuar siendo parte de procesos creativos. En la diversidad de equipos y experiencias desarrolladas a través del PAIE existen varios ejemplos de ello. Se mencionan aquí cuatro casos que ilustran esta idea.

Patrimonio al rescate: un hallazgo sorpresivo y el vínculo con la comunidad. El grupo de estudiantes de biología y geología de la Facultad de Ciencias conformado por Andrés Batista, Darío Ubilla, Guillermo García, Felipe Montenegro y Pablo Toriño (2008), llevó a cabo el proyecto de reacondicionamiento y actualización del museo Berro, de la ciudad de Mercedes. La propuesta les permitió reagrupar, reclasificar y restaurar la colección del museo, así como digitalizar y actualizar el catálogo elaborado por el propio Alejandro Berro entre 1927 y 1959. Tras el interés y el vínculo generado con personal de los museos Paleontológico y de Historia Natural, y con pobladores de la zona, el equipo decide volver a presentar un nuevo proyecto PAIE en 2009 para ampliar conocimientos sobre la geología y paleontología del departamento de Soriano. En esta instancia, al grupo original se suman los estudiantes Guillermo Roland, Fernanda Cabrera y Lucía Samiego. Durante la ejecución del proyecto, se desarrollaron varias salidas de campo a las principales localidades fosilíferas del departamento, colectando muestras geológicas y paleontológicas que fueron luego procesadas por los estudiantes.

Paralelamente, una misión inesperada se presentó a principios de 2010: la relocalización y acondicionamiento de un caparazón de gliptodonte hallado por un niño de 12 años a unos 70 km de Mercedes. El hallazgo fue declarado de interés departamental y el equipo recibió además apoyo financiero de la propia Intendencia para el reacondicionamiento del fósil y el diseño de una nueva sala dentro del museo para alojar la coraza. En agosto del año 2011, los estudiantes junto a la comunidad local asistían a la reinauguración del Museo Paleontológico Alejandro Berro. Los protagonistas afirmaban:

Fuimos a hacer un trabajo de investigación, e hicimos más que eso. Pudimos extendernos a hacer difusión, a hacer charlas, que la prensa revoloteara allí en Mercedes, y cada vez que íbamos salíamos en un diario. Eso fue bueno porque de alguna manera pusimos en la mente colectiva de la gente de Mercedes que hay un museo ahí y que tiene un potencial tanto cultural como científico que está bueno explotar.

Del cambio en la mirada del paisaje hacia un nuevo emprendimiento. Se trata del proyecto «DES-VÍA» presentado por los estudiantes Andrés Rivas y Pablo Migues de la Licenciatura de Diseño de Paisaje (CURE) en el año 2011. El proyecto investigó sobre las infraestructuras de tren abandonadas, con el objetivo de evidenciar la capacidad de estas vías para albergar nuevas actividades de uso y aportar a la toma de conciencia por parte de las autoridades locales, pobladores y sector productivo de la zona las posibilidades de generar un nuevo sistema de espacios públicos y de desarrollo de un turismo alternativo. Toma como antecedentes casos internacionales de reutilización de las vías de tren en desuso como el caso «Vías verdes» de España¹⁰, y el «High Line» de Nueva York¹¹. El grupo se ocupó de un detallado relevamiento de diversos aspectos paisajísticos, sociales y económicos sobre el tramo de vía seleccionado, San Carlos (Maldonado)-La Paloma (Rocha), para el cual además se convocó abiertamente a diverso público que secuencialmente se fue sumando a la exploración y generación de información del trayecto y así mismo se generaron diversos vínculos con la comunidad local. El proyecto resultó ser de importante interés para las autoridades locales, y continuó a través de una refinanciación por parte de la Intendencia de Maldonado al proyecto turístico que emergió tras finalizar el proyecto de investigación estudiantil.

Premio anual de literatura tras la continuación de investigación histórica. Los estudiantes de ciencias históricas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Adriana Dávila y Andrés Aspiroz, resultaron premiados en el año 2012 por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) en la categoría *Historia, biografías y textos afines* (inédito) por el trabajo titulado «Indios infieles, renegados y cautivos. Una historia de los intercambios culturales en la frontera de la Banda Oriental, la fundación de Belén 1800-1801». El equipo surgió en el curso de Historia del Uruguay I en el año 2007, a partir del cual se presentan a la primera edición del PAIE (2008) resultando respaldados para realizar su primer proyecto de investigación sobre la sociedad colonial y poblaciones indíge-

10 <<http://www.viasverdes.com>>.

11 <<http://www.thehighline.org>>.

nas en torno a la fundación de la Villa Belén en 1801. A través del mismo los estudiantes investigaron tanto en el Archivo General de la Nación Argentina, el Archivo General de la Nación en Montevideo y en el Museo Histórico Nacional, accediendo a repositorios y fuentes documentales que les permitieron un primer acercamiento a lo que luego se convertiría en el tema de investigación que delineara los siguientes pasos del grupo. Al decir de Azpiroz:

De alguna manera la ejecución del proyecto también significó vivir una experiencia muy cercana de lo que era nuestro trabajo profesional de historiadores, en una etapa muy inicial de la carrera¹².

Primeros pasos hacia la consolidación de una línea de investigación y trayectoria académica: cairnes y vichaderos. La investigación sobre el paisaje y la monumentalidad indígena en las tierras altas de Uruguay, a través del estudio de cairnes y vichaderos (estructuras de piedras) se enmarca en los trabajos de I+D que realiza el Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (LAPPU-FHUCE-CURE) orientados hacia la aplicación de tecnologías geoespaciales en la investigación arqueológica, la gestión patrimonial, y a la creación y consolidación de un Sistema de Información del Patrimonio (SIPAU). Esta investigación toma impulso como línea específica de trabajo en este laboratorio a partir del proyecto de investigación estudiantil titulado «Identificando cairnes en el departamento de Tacuarembó» aprobado en el llamado 2009 del PAIE presentado por Moira Sotelo, Gastón Lamas y Jimena Blasco. La línea de investigación tuvo continuación a través del proyecto de Iniciación a la Investigación (2009) «Elaboración de modelos predictivos con base SIG para la ubicación de sitios arqueológicos. Su aplicación en el departamento de Tacuarembó» a cargo de Moira Sotelo. Los resultados obtenidos en ambos proyectos fueron la base además para obtener su beca de estudios de maestría en la Universidad de Sevilla, en la que prosiguió indagando en esta línea y cuya tesis arrojó resultados que actuaron luego como insumo en el proyecto de investigación obtenido en la ANII-Fondo Clemente Estable (2011) «Paisajes del Movimiento. Estudio de la movilidad indígena colonial y su rol en la configuración del paisaje de las tierras bajas de Uruguay» a cargo de Camila Gianotti, el cual se encuentra actualmente en ejecución. Actualmente, Moira se encuentra inscrita en el Programa de Doctorado en Historia de la Universidad de Sevilla y continúa su línea de investigación a través de diversas iniciativas y fondos concursables. En palabras de la investigadora:

12 <<http://www.universidad.edu.uy/prensa/renderItem/itemId/32258/refererPageId/12>>.

El doctorado que estoy comenzando es descendiente directo de ese PAIE inicial, y está permitiendo consolidar mi carrera como investigadora. Los primeros tres sitios arqueológicos de cerros con cairnes y vichaderos los relevé con el dinero del PAIE inicial en Tacuarembó. Hoy mi plan de tesis abarca grandes extensiones de cerros y sierras del norte y este del país.

¿Qué es iniciarse en investigación?

Iniciación a la investigación: un concepto cambiante (y polisémico)

Fomentar el interés temprano por la investigación y generar condiciones para su desarrollo es preocupación natural de cualquier institución académica. Es así que el apoyo a la iniciación a la investigación de los más jóvenes, de quienes comienzan su carrera docente, de los que están abordando estudios de posgrado, es una cuestión central para las políticas de investigación, tanto universitarias como a nivel nacional. La orientación focalizada de los apoyos dirigidos a quienes «se inician» exige caracterizar y delimitar su público objetivo. Sin embargo, esta delimitación está lejos de ser unívoca y la variedad de acepciones que el concepto reviste es llamativa. En Estados Unidos, por ejemplo, el término *initiation to research* es entendido por la *National Science Foundation* como acción afirmativa a favor de minorías subrepresentadas en diversas orientaciones disciplinarias (afroamericanos, hispanos, indioamericanos y provenientes de islas del Pacífico). El Instituto Nacional de la Salud (NIH), también en los Estados Unidos, denomina a quienes tienen una trayectoria incipiente de investigación «investigadores en una etapa temprana» y los define como no teniendo más de diez años de actividad desde la obtención del título académico más alto obtenible o de la finalización de la residencia médica. Interesante por demás, la disociación entre «etapa temprana» y edad es muy marcada: el carácter de investigador en una etapa temprana no está fijado de forma ineluctable, pudiéndose renovar si durante esos primeros diez años concurren una serie de circunstancias, entre las cuales están los cuidados asociados al nacimiento o adopción de hijos o a familiares con enfermedades.

En Nueva Zelanda el concepto está asociado a la primera propuesta de investigación independiente sobre la cual el aspirante asume total responsabilidad; el instrumento se denomina «primer apoyo a investigadores emergentes». En Colombia, en cambio, instrumentos denominados iniciación a la investigación refieren a becas a estudiantes de grado para insertarse en proyectos de investigación dirigidos por investigadores o grupos consolidados. La gama de delimitaciones e instrumentos dirigidos a impulsar la investigación entre quienes se inician, emergen o están

en una etapa temprana de su trayectoria no se agota en los ejemplos recién mencionados, pero estos alcanzan para mostrar las variadas acepciones de un concepto que a primera vista parece relativamente claro.

El fomento de oportunidades para investigadores que se están *iniciando* ha sido, como en tantos otros espacios académicos del mundo, una preocupación permanente de la CSIC, siendo uno de los programas existentes desde sus comienzos el denominado *Iniciación a la Investigación*. Sin embargo, el concepto *iniciación a la investigación* es, como ya vimos, marcadamente polisémico: puede referirse a iniciación en la carrera docente, a la juventud del investigador, a la formación, a la experiencia previa de investigación. Por ejemplo, en algunas facultades de la Universidad de la República, donde existía retraso en la adecuación entre nivel de formación académica y grado en el escalafón docente, optar por el inicio en la carrera docente podría permitir el acceso al programa a docentes con doctorado terminado, nivel cuya inclusión en la categoría iniciación es discutible, como de hecho lo ha sido en el caso del programa. Por otra parte, la identificación de grado de inicio con juventud no era adecuada al comienzo del programa: en el primer llamado, año 1992, más de la tercera parte de los presentados era mayor de 35 años.

La aproximación a la idea de *iniciación a la investigación* utilizada en la CSIC ha evolucionado a lo largo de más de dos décadas al punto que probablemente sea este el programa que mayores cambios sustantivos en términos de sus destinatarios ha tenido. Las discusiones en torno al mismo han estado centradas en qué es iniciarse en la investigación y cuáles son sus límites y, también, en a quién alcanza el programa; sus «sujetos de derecho» han variado con el tiempo. Los resultados de estas discusiones se plasmaron en las sucesivas convocatorias del programa; un elemento que ilustra hasta qué punto el concepto fue debatido es que las nueve bases publicadas desde 1992 presentan cambios en el público objetivo, casi siempre respecto de las demás y siempre respecto de las inmediatamente anteriores. Esta sección da cuenta de las transformaciones ocurridas y apunta a responder cómo se ha entendido «iniciarse en investigación». Busca ilustrar la evolución de un concepto en pugna, relacionando los cambios en su acepción con el contexto de la Universidad y del país en general. Estos cambios han respondido, por un lado, a la necesidad de ajustar constantemente la definición de *iniciación a la investigación* para su mejor adecuación al contexto y, por otro, a la búsqueda de *garantías de competencia en igualdad de condiciones* para los postulantes. Ambos aspectos han sido y continúan siendo debatidos, dada la heterogeneidad de situaciones en los distintos servicios y áreas de la Udelar y a la diversidad del público objetivo del programa, aunque cabe señalar que junto a múltiples cambios también ha habido continuidades.

Una característica de ese público variado unificado en la categoría «iniciación a la investigación» ha probado ser, en el marco de las políticas de la CSIC, su relativa fragilidad. Entendemos aquí por fragilidad

la tendencia a no reiterar presentaciones a programas de la CSIC si la primera postulación resultó en una no aprobación. No se trata de que el programa tenga una proporción de rechazos muy por encima de la que presentan otros programas competitivos de proyectos de investigación de la CSIC. El punto es que quienes reciben una negativa la primera vez que se postulan tienden, en una proporción notoriamente superior a la de otros programas, a no volver a presentarse a ese u otros programas en los años siguientes.

En efecto, en el conjunto de aspirantes que solo tiene una postulación ante la CSIC, las tres cuartas partes fueron denegadas, cayendo rápidamente el nivel de rechazo a medida que los aspirantes reiteran sus intentos: hemos denominado a esa primera negativa «efecto disuasión» (véase capítulo 1). Pero dicho efecto no se distribuye en forma pareja en el conjunto de los programas de la CSIC: el 42,5% se concentra precisamente en las aspiraciones docentes al programa Iniciación a la Investigación. Esto, si bien podría considerarse natural dada la falta de experiencia y, también, el nivel de competencia en el programa, es también potencialmente atribuible a definiciones demasiado amplias del público objetivo. Esta amplitud en la delimitación, inspirada en la intención de abarcar al máximo situaciones sumamente diversas, podría generar, por una parte, una demanda excesiva para las posibilidades de financiamiento y, por otra, auspiciaría presentaciones relativamente inmaduras cuyos juicios negativos alimentarían el efecto disuasión. La tensión entre una definición restrictiva de público objetivo, con todas las ventajas de la focalización en términos de competencia entre iguales, y la voluntad de impulsar la *iniciación* en sus diversas variantes, que además cambian en función del contexto externo, está en la base de las permanentes transformaciones que el programa ha tenido.

A continuación se hará referencia —partiendo de cada una de las bases de las convocatorias realizadas por el programa— a la trayectoria que en la práctica tuvo el concepto «iniciación a la investigación». El conjunto de los cambios producidos se puede observar en el cuadro 2. Este cuadro puede leerse de dos maneras: por un lado, mirando las filas, se observa un conjunto de categorías y características que estuvo presente en al menos alguno de los llamados; por otro lado, mirando las columnas, se obtiene una visión sinóptica de los cambios en el programa a través de la siguiente periodización: 1) *Primer período (1992-1999): ¿quiénes eran los que se iniciaban?* refleja las bases al comienzo del programa; 2) *Primeras transformaciones (2001-2004)*: muestra las primeras modificaciones sustantivas que el programa experimentó; 3) *Punto de inflexión (2006)*: se reintroducen aspectos de bases anteriores y se incorporan aspectos nuevos; 4) *Los tiempos recientes (2009-2013): ¿cambios de lineamientos?* donde el concepto de iniciación transita hacia otros puertos.

Los cambios observados se originan en las políticas de investigación de la CSIC, aunque articuladas con otros aspectos de la realidad univer-

sitaria y del país; estos cambios tratan de dar respuesta a necesidades nuevas y cambiantes. Si algo tuvo siempre claro la orientación de la política, más allá de que se supiera o pudiera implementar, es que el diseño de instrumentos debía acompañarse a los requerimientos de un contexto en transformación. También la experiencia mostró que pedirle a un instrumento que hiciera demasiadas cosas o resolviera demasiados problemas hacía que este terminara siendo difícilmente manejable e ineficiente, aunque esta última fue siempre una tentación difícil de resistir.

Público objetivo

Inicialmente las bases de «Iniciación a la Investigación» e «I+D» se presentaban de forma conjunta en un único llamado a Proyectos de Investigación. El público al que estaban orientadas estas primeras experiencias de iniciación a la investigación eran «docentes o grupos de docentes con experiencia incipiente en tareas de investigación, o que hasta el momento no las hayan realizado en forma independiente, y a aquellos que deseen abordar una nueva línea de investigación». El común denominador del programa entre 1992 y 1999 es que se dirigía únicamente a docentes universitarios. En tres de las cuatro ediciones de este período se exigía que los aspirantes fueran docentes en los grados de inicio de la carrera (grados 1 o 2), con la excepción del llamado del año 1994 —segunda edición del programa— que habilitó a todos los docentes a presentar proyectos de investigación en las modalidades «Iniciación» e «I+D» sin importar su grado. Esta decisión se fundó en la frecuente inadecuación entre grado docente y competencias académicas en el contexto universitario en ese momento. Así, por un lado se habilitó a grados 1 y 2 a presentar propuestas al llamado de I+D y, por otro, se habilitó a los grados superiores a presentarse al llamado de iniciación a la investigación, siempre que demostraran estar iniciando una nueva línea de investigación, o no haber tenido experiencia de investigación independiente.

En el año 1996, además del llamado regular a Iniciación a la Investigación reservado a docentes de grados 1 y 2, se abre un nuevo llamado denominado «Programa de Apoyo a la Iniciación a la Investigación y Formación de Posgrado en la Universidad de la República». En él se incluye por primera vez como «sujetos de derecho» a estudiantes de grado¹³ y también a estudiantes de posgrado sin cargo docente (es decir egresados inscriptos en cursos de posgrado), permitiéndose igualmente la aspiración por parte de docentes en grados de inicio. Se distingue del de Iniciación a la Investigación en dos aspectos importantes: 1) su duración es de solo un año y 2) los montos por proyecto son sensiblemente menores.

13 Puede en este sentido considerarse un lejano antecedente del programa que desde 2008 se dedica a la promoción de la investigación estudiantil en el grado.

Cuadro 2. Principales características de los llamados

	Primer periodo: ¿quiénes eran los que se iniciaban?					Primeras transformaciones			Punto de inflexión			Los tiempos recientes: ¿cambio de lineamientos?		
	1992	1994	1996	1999	2001	2004	2006	2008	2011	2013				
Características personales	Estudiantes de grado	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí (con condiciones de grado de avance en la carrera)	No	No				
	Docentes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (aún sin cursar posgrado y hasta 5 años)	Sí	Sí				
	Egresados	No	Sí (inscritos en posgrado)	No	No	Sí (aún sin cursar posgrado)	Sí (aún sin cursar posgrado)	Sí (aún sin cursar posgrado y hasta 10 años)	Sí (hasta 6 años e inscritos en posgrado)	Sí				
	Estudiantes de maestría	No se explicita	No se explicita	Sí (condición necesaria para «Apoyo...»)	No se explicita	No se explicita	Sí (condición necesaria en una de las modalidades)	No se explicita	Sí (se valoran)	Condición necesaria ser estudiante de posgrado				
	Estudiantes de doctorado	No se explicita	No se explicita	Sí (condición necesaria para «Apoyo...»)	No se explicita	No se explicita	No se explicita	No se explicita	Sí (se valoran)	Condición necesaria ser estudiante de posgrado				
Otras características	Doctores	No se explicita	No se explicita	No se explicita	No se explicita	No se explicita	No	No	Sí	No				
	Montos con relación a I+D	53%	53%	60% y 40% «Apoyo...»	60%	37%	60% (Mod.1) 26% (Mod. 2)	50%	47%	47% (Mod. 1) 13% (Mod. 2)				
	Modalidades del llamado	Una	Una	Dos	Una	Una	Dos	Una	Una	Dos				
	Tipo de tutor	Un tutor	Un tutor	Un tutor	Un tutor	Un tutor / Ejecución del proyecto en el seno de un Grupo de Investigación	Un tutor / Ejecución del proyecto en el seno de un Grupo de Investigación	Propuesta que debe ser aceptada por un Grupo de Investigación como requisito excluyente / Tutor integrante del Grupo	Propuesta que debe ser aceptada por un Grupo de Investigación como requisito excluyente / Tutor integrante del Grupo	Propuesta que debe ser aceptada por un Grupo de Investigación como requisito excluyente / Tutor integrante del Grupo				
	Satisfacción de demanda	27%	51%	28%	27%	26%	35%	23%	19%	36%				
Modalidad del gasto	Sueldos, gastos e inversiones	Sueldos, gastos e inversiones	Sueldos, gastos e Inversiones/ Remuneraciones mensuales y gastos para el Programa «Apoyo...»	Sueldos, gastos e inversiones. En caso de sueldos extensiones horarias. Cargo para docentes honorarios.	Sueldos	Sueldos	Mod.1 Sueldos, gastos e inversiones. Creación de cargo en caso que cese durante el proyecto / Mod.2 Sueldos	Sueldos, gastos e inversiones. En caso de que el proyecto tenga como responsable un Grado 2, puede crearse un Grado 1	Mod. 1 Sueldos, gastos e inversiones / Mod. 2 Gastos e inversiones					

Fuente: elaboración propia a partir de las Bases de los Llamados a Iniciación a la Investigación

Este llamado se repitió por única vez en 2001 con características similares al de 1996, aunque sin exigir a los egresados estar inscriptos en un curso de posgrado. Se dirigía a estudiantes, egresados y docentes de la Universidad de la República, menores de 35 años. Surgen así dos aspectos relevantes a destacar. Por una parte, este llamado abrió oportunidades para que egresados de la Udelar por primera vez pudieran presentarse en tanto tales; por otra, se incluye por primera —y última— vez en los llamados de la CSIC un límite de edad.

Esto último se debió a que justamente por el estancamiento de la carrera docente, una proporción significativa de los aspirantes a Iniciación a la Investigación en llamados anteriores tenía más de 35 años; en el mismo sentido, la sola limitación de aspiraciones por grado docente no operaba como garantía para la competencia en igualdad de condiciones. En 2004 se admite la presentación de estudiantes y de egresados de la Udelar, además de docentes grados 1 y 2, con propuestas para desarrollar a dos años bajo su propia responsabilidad. En este llamado se permite también que grupos de investigación presenten un plan de trabajo dentro de sus líneas a ser llevado a cabo por un becario. Los grupos de investigación habían sido estudiados por la Unidad Académica de la CSIC en 2001, obteniendo una aproximación razonable a sus principales características; esto permitió a partir de 2004 incluirlos de maneras diversas en diferentes programas. Así, el llamado del año 2004 fue el más «igualitario» respecto de los habilitados para presentarse.

En el año 2006 el llamado «Iniciación a la Investigación» aparece bajo dos modalidades. Una, reitera las condiciones del llamado a Iniciación de la Investigación 2004. La otra modalidad constituye un espacio para docentes en inicio de carrera que se estén formando a nivel de posgrado o hayan culminado una maestría o nivel académico equivalente. A estos se les ofrecía «la posibilidad de presentar un proyecto de investigación propio bajo la supervisión de un tutor». Aparece aquí por primera vez explícitamente un límite académico al concepto de «en iniciación»: no podrá considerarse tal quien tenga un doctorado terminado.

En 2009 se vuelve a unificar el público objetivo en una única modalidad de presentación, habilitando a competir por la financiación a un amplio abanico de posibles postulantes. La igualdad de condiciones en la competencia se procura mediante la restricción respecto a la experiencia incipiente de investigación, estableciéndose un «límite superior» a la misma que no permitía postulaciones de personas con nivel 1 o superior en el Sistema Nacional de Investigadores o usufructuarios del Régimen de Dedicación Total de la Udelar. En 2011, se incorporan nuevos cambios, de los cuales el más significativo es la eliminación de la posibilidad de que estudiantes de grado puedan presentarse al programa. Esta decisión tiene que ver con la consolidación del Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil, cuya primera edición tuvo lugar en 2008 reiterándose anualmente. Otra modificación introducida en 2011 —por

primera vez, aunque fue eliminada en la convocatoria siguiente— fue la autorización a presentarse a postulantes con doctorado terminado. El énfasis en «iniciación» como primer proyecto de investigación independiente y el hecho de que en algunas áreas del conocimiento el doctorado no provee esa oportunidad, sustentaron la decisión de incluir doctores entre los «sujetos de derecho» del programa.

Una crítica a este último llamado por dirigirse a un público excesivamente heterogéneo llevó en 2013 a abrir nuevamente dos modalidades de presentación: una de proyectos «completos» incluyendo sueldos, gastos e inversiones y otra, dirigida a becarios de posgrado, cuyos fondos estaban destinados exclusivamente a solventar gastos e inversiones asociados con el trabajo de tesis, es decir, sin rubro sueldos. El llamado estuvo dirigido a «docentes de la Udelar con cargos grados 1 y 2 y egresados de la Udelar con hasta seis años desde la fecha de egreso, y que, además, estén inscriptos en un programa de posgrado de la Udelar o en modalidad sándwich con una universidad extranjera». Este último punto constituye un factor relevante: de valorar positivamente la formación de posgrado, como en varias ediciones anteriores, se vuelve a considerar la condición excluyente para la presentación de egresados, como en el año 1996, en que los egresados, en tanto estudiantes de posgrado sin cargo docente, pudieron aspirar por primera vez. La admisión en el mismo llamado de maestrandos y doctorandos responde al reconocimiento de las necesidades de recursos asociados al desarrollo de los trabajos de tesis.

Figura del tutor y grupo de investigación

En todos los llamados se exigió a los aspirantes presentar su solicitud avalada por un tutor, quien asumía la supervisión de la propuesta; así, la figura del tutor fue sumamente importante como orientador de aquellos que se están iniciando. En 2004 aparece la figura del grupo de investigación como «sujeto de derecho»: esta innovación refleja el reconocimiento de la importancia de los grupos de investigación como espacios de producción de conocimiento y muy especialmente de formación para la investigación de los más jóvenes. A partir del año 2009, los grupos de investigación no solo serán un referente académico obligado del programa, sino que además se exige que las propuestas estén acompañadas por la aceptación de un grupo de investigación activo en la Universidad de la República, el que para acreditarse como tal y permitir la parte de la evaluación con él asociada tenía que seguir el proceso de autoidentificación organizado por la CSIC. El grupo, a su vez, designaba un referente académico para el iniciando uniéndolo así al ámbito grupal en el que el proponente iba a desempeñar su proyecto con la figura del tutor. A partir de estas bases la integración a una labor grupal se vuelve un requisito excluyente.

Periodizando el programa

Otra forma de aproximarse a cómo fue evolucionando la interpretación de un concepto tan mutable como el de iniciación a la investigación es analizando y comparando períodos, relacionando los cambios del programa con el contexto universitario y nacional.

Para el primer período, 1992-1999, un elemento crítico es la alusión a la experiencia incipiente como elemento clave en la definición del «iniciando». Esta alusión no es acompañada por criterios más precisos indicados en las bases, como podría ser no tener un doctorado culminado o no tener más de cierto número de publicaciones. Las únicas limitantes planteadas a los aspirantes eran tener cargos de inicio en la carrera docente y no haber sido financiados en alguna edición anterior de los llamados a proyectos. La independencia en la investigación y la novedad en la línea de trabajo también son elementos importantes (que incluso llevaron en un llamado a la inclusión de todos los grados docentes en el público objetivo del programa).

Vale remarcar que en las dos variantes de este período (iniciación y apoyo a la iniciación y formación de posgrado) se busca abrir espacios para que responsables en etapas incipientes de desarrollo académico elaboren y ejecuten propuestas propias: no se trata por tanto de becas para insertarse en proyectos o programas dirigidos por investigadores consolidados. Cabe recordar, además, que el contexto del período era de escasos posgrados nacionales, salvo en el área de las ciencias básicas —donde la presencia del PEDECIBA los había estimulado fuertemente, acompañados de becas— y de estancamiento en la carrera docente. La idea fuerza es que para estimular a quienes están en etapas incipientes de su carrera de investigación hay que permitirles competir en igualdad de condiciones con sus propias ideas, lo que exige la apertura de espacios específicos y delimitados. A su vez, el reconocimiento de que quienes se presentan a este programa, en cualquiera de sus variantes, no son investigadores consolidados, se traduce en la exigencia de tutores que avalen las presentaciones y, si estas son financiadas, acompañen su desarrollo.

El período 2001-2004 puede ser considerado de consolidación de dos transiciones. Una transición es hacia la diversificación de las características del público cuya iniciación a la investigación se busca incentivar; su rasgo más significativo es que se despega de la carrera docente contemplando a estudiantes y egresados de la Universidad. En más de un sentido puede considerarse que esta evolución del programa entrañaba riesgos. El primero, coyuntural, estaba asociado al período de fuerte crisis económica en el país que repercutió también en la Universidad: ampliar el universo de quienes pueden postularse con recursos menguados dificulta aún más los siempre complejos procesos de decisión respecto de cuáles apoyar entre propuestas de alta calidad. El segundo riesgo tiene que ver con la volatilidad, desde un punto de vista institucional, de estu-

diantes y egresados, cuya iniciación a la investigación puede no dejar sus frutos «dentro de fronteras» como sí o al menos con mayor probabilidad en el caso de los docentes. Sin embargo primó el criterio de abrir el espectro al máximo en términos de público objetivo «a iniciar». La segunda transición, que perdura, es hacia considerar al grupo de investigación como un referente y acompañante natural de quien se inicia.

La versión del Programa 2006, al admitir dos públicos diferenciados y prever una modalidad diferente para cada uno, reconoce al menos dos etapas en el proceso de iniciación: una asociada a una primera experiencia de investigación como estudiante de grado o docente en formación, y otra de comienzo de la investigación independiente y directamente ligada a la formación de posgrado. Si bien en ambos casos se requiere que las propuestas sean acompañadas por un tutor, sus diferencias en términos de alcance se hacen evidentes en los montos y modalidades de gasto asociados a cada uno.

Ya en 2006 se habían expandido de forma notoria los posgrados en todas las áreas de conocimiento en la Universidad, a partir de ofertas académicas sin mayor respaldo para sus estudiantes en términos de becas. Esta era una dificultad crecientemente acuciante, pues limitaba severamente una dedicación razonable a los estudios de posgrado. Se pensó entonces que se podía apoyar a un nuevo público objetivo, los docentes universitarios en inicio de carrera que se estaban esforzando por incrementar su formación académica a nivel de maestría y que caían naturalmente en la categoría «en iniciación». Cabe recordar además que en ese momento aún no se habían instalado los sistemas de becas de posgrado ni en la Universidad ni en la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII); las primeras becas de posgrado en la Udelar corresponden al año 2007.

En el año 2009 el programa se independiza, con un llamado exclusivo a propuestas de iniciación a la investigación y ya no como una modalidad dentro de llamados a proyectos de investigación en general. Cabe señalar que en este momento el contexto nacional para ciencia, tecnología e innovación estaba cambiando, con la emergencia de los instrumentos puestos a disposición por la ANII, algunos de los cuales se dirigen a un público objetivo similar al del programa de CSIC: becas de iniciación, becas de posgrado, proyectos de investigación para jóvenes investigadores. Las diferencias entre los instrumentos de CSIC y de la ANII son importantes, sin embargo. Por ejemplo, el llamado de la ANII denominado «Iniciación en la Investigación» está dirigido a estudiantes avanzados, menores de 27 años y solo en las áreas definidas como estratégicas. El programa que más similitudes tiene con el de la CSIC es el de la modalidad «jóvenes investigadores» del Fondo Prof. Clemente Estable y el Fondo Prof. María Viñas que apunta a:

investigadores (especialmente tesis de posgrado) que aún se encuentran en formación, no existiendo límite de edad. Se espera que los inves-

tigadores puedan desarrollar su primer proyecto de investigación como responsables científicos¹⁴.

El concepto de iniciación a la investigación en el último período (2009-2013) se separa cada vez más del apoyo a la adquisición de las primeras experiencias en investigación, o el apoyo a postulantes con experiencia incipiente, transitando hacia una iniciación como primer proyecto de investigación independiente, fuertemente vinculado a la formación de posgrado. Surgen, sin embargo, luces de alarma con respecto al objetivo permanente de asegurar la competencia en igualdad de condiciones. Potenciales postulantes (que cumplen con los requisitos formales) pueden haber tenido oportunidades de desarrollo de capacidades de investigación sumamente dispares: alcanza con pensar que pueden competir en un mismo llamado un estudiante de maestría y un estudiante de doctorado.

Puede verse así que las bases del llamado constituyen una herramienta que intenta dar respuesta a las diversas situaciones en las que se encuentran quienes se inician, aproximándose por prueba y error a incluir al público objetivo que se busca apoyar.

Sobre Iniciación a la Investigación, últimos comentarios

Entonces, ¿qué es iniciarse en la investigación? Estas páginas se centraron en los principales cambios que a lo largo de veinte años tuvo un programa que buscó apoyar a quienes hacen sus primeras armas en la investigación; sin embargo, también es menester reconocer sus continuidades desde los inicios hasta la actualidad. En este sentido, cabe señalar que desde los comienzos hasta el día de hoy los que siempre pudieron presentarse son los docentes en el inicio de la carrera, grados 1 y 2. Otra de las continuidades radica en el hecho de que el programa nunca dejó al postulante presentarse solo. La condición de que la propuesta esté avalada y acompañada por algún tipo de tutor estuvo siempre presente, sea como docentes de grados 3, 4 o 5 o, a partir del llamado del año 2004, con grupos de investigación actuando como acompañantes del proyecto, requisito que se vuelve excluyente en el año 2009.

A lo largo de este apartado se mostraron las dificultades generadas a la hora de pensar y discutir las bases del programa Iniciación a la Investigación. Los nudos problemáticos en estos veinte años se centraron en la definición de los criterios que identifican a los iniciados en investigación: ¿la edad es un criterio?, ¿el grado docente es un criterio?, ¿qué significa poseer una experiencia incipiente?, ¿en qué momento se inicia en la investigación?, ¿importa el grado de avance en la formación académica? Si bien la principal herramienta para este análisis fueron las

14 <<http://www.anii.org.uy/web/node/93>>.

diez bases del programa, no se puede obviar la situación macro a nivel universitario, la evolución de los posgrados, la ampliación de diversas becas para jóvenes, la creación de nuevas instituciones con sus instrumentos específicos, todos ellos procesos que afectaron directamente el diseño de cada una de sus ediciones.

Cabe finalmente preguntarse si el Programa Iniciación a la Investigación, además de ser un apoyo a quienes se inician, es el punto de partida de una trayectoria de investigación. Algunos datos permitirían adelantar una respuesta positiva a esta pregunta. De los «iniciados» entre 1992 y 2006, es decir, los que tuvieron un proyecto de Iniciación a la Investigación financiado en ese período, el 19,6% tuvo luego al menos un proyecto de I+D financiado. En el período 1992-2011, el 92% de los que recibieron apoyo para un proyecto de Iniciación a la Investigación obtuvo luego un apoyo para asistir al menos a un congreso, 63% lo obtuvo para realizar al menos una pasantía y 24% para invitar a un profesor de una institución académica extranjera. Puede concluirse entonces que el programa contribuye a iniciar una trayectoria de investigación.

Sin lugar a dudas, la iniciación a la investigación constituye no solo un proceso complejo sino que además incluye una variedad de situaciones que el programa ha intentado contemplar, buscando asegurar en todas las circunstancias una competencia justa entre los aspirantes. Indicábamos en el inicio del presente apartado que posiblemente sea este el programa con mayores cambios en la historia de la CSIC. El intenso ejercicio reflexivo sobre qué es iniciarse a la investigación y cómo apoyar dicha iniciación de la forma más justa y efectiva, nos hace esperar que, sin dejar de lado la imprescindible flexibilidad, haya a futuro más continuidades que cambios.

A modo de cierre

Luego de repasar las principales características del «Programa Apoyo a la Investigación Estudiantil» y de la trayectoria del Programa «Iniciación a la Investigación» a lo largo de la existencia de la CSIC, es posible señalar algunos aspectos relevantes.

Cabe subrayar la importancia de abarcar de forma temprana a estudiantes, recién egresados, docentes en primeras etapas de formación y estudiantes de posgrados en programas de fomento a la investigación. El PAIE ha mantenido los objetivos principales propuestos desde su creación: la implementación del PAIE, a su vez, implicó cambios en los objetivos del Programa «Iniciación a la Investigación». Aunque las transformaciones de este último se vieron influenciadas por otros aspectos, como se mencionó a lo largo de la sección correspondiente, resulta notorio que el PAIE llegó para abarcar a un público que históricamente le «pertenecía» a Iniciación a la Investigación. Así, la diferenciación entre ambos programas se produce definitivamente en el año 2011 con la

exclusión de la categoría «estudiantes» del llamado de Iniciación a la Investigación. Este hecho trae consigo la división entre la «primera experiencia» (característica propia del PAIE) y la consolidación del Programa «Iniciación a la Investigación» como etapa basal del proceso de formación en investigación del docente o estudiante de posgrado en sus etapas iniciales. Dicho de otro modo, el programa Iniciación a la Investigación —que tenía varios puntos en común con el PAIE—, se acerca a las características centrales del Programa I+D. En efecto, en la actualidad, Iniciación a la Investigación es un programa con mayores exigencias que en sus etapas de inicio: no solo se requiere presentar propuestas de alta calidad, sino que se establece la restricción de estar inscripto en un programa de posgrado, con lo cual se convierte en un apoyo que permite financiar la realización de tesis de maestría o doctorado.

Cuando a futuro el PAIE alcance un desarrollo mayor y se puedan efectuar análisis de trayectorias y de vinculación entre ambos programas, quizás se encuentre que la puerta de entrada a la actividad de investigación se trasladó hacia el PAIE, en los primeros años de formación universitaria.

Referencias bibliográficas

- Barge, S. (2010) *Principles of problem and project based learning*. Aalborg: Aalborg University.
- Barrows, H. (1996) «Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview» en *New Directions for Teaching and Learning* (68), pp. 3-12.
- FEUU (2006) «La Universidad de las funciones integradas», en *Doce premisas para una Reforma Universitaria*. Disponible en: <<http://www.debateducativo.edu.uy/aportes/Documento%20de%20la%20FEUU%20para%20debate%20educativo.htm>> [acceso 28-05-2014].
- Udelar. (2007) «Resoluciones del Consejo Directivo Central de la Universidad de la República» en *Hacia la Reforma Universitaria*, n.º 1. Montevideo: Udelar.
- (2009) «La investigación en la Reforma Universitaria», en *Hacia la Reforma Universitaria*, n.º 5. Montevideo: Udelar.

Capítulo 3

Comunicar y democratizar el conocimiento desde instituciones universitarias de fomento a la investigación

Franco Laviano y Alejandro Vignolo

Introducción

La comunicación universitaria no es ajena a la tarea de propender a la democratización del conocimiento. Un primer paso imprescindible para que ello sea posible es apoyar la producción de materiales comunicables; otro es apoyar la difusión de dichos materiales en los muy diversos formatos en que ello puede hacerse. La importancia de esta variedad de la democratización del conocimiento puede aquilatarse a partir del debilitamiento general de la producción cultural endógena en la región en tiempos de la globalización (García Canclini, 2000; Patalano, 2005). La Comisión Sectorial de Investigación Científica contribuye específicamente a este proceso comunicacional desde tres vertientes. Una corresponde al Subprograma de Recursos Humanos «Asistencia a Congresos en el Exterior»: aquí el apoyo se dirige a permitir la comunicación con pares en el exterior a partir de un material académico ya realizado. Una segunda vertiente es el programa «Publicaciones», por el cual se apoya la difusión de resultados de investigación universitaria. Este programa tiene a su vez varias modalidades, que incluyen la publicación de libros en el medio nacional, la publicación de artículos en revistas arbitradas del exterior que exigen pago para hacerlo, la edición de números monográficos de revistas académicas nacionales con fuerte participación universitaria y modalidades audiovisuales. Ambos programas tienen en común que apoyan la difusión de materiales ya realizados, cuyo análisis es parte central de la evaluación, sea que esta se haga por los comités académicos de los congresos a los cuales se presentan las ponencias o por los mecanismos que determina la CSIC en el caso de Publicaciones. La tercera vertiente difiere de las dos anteriores en que el apoyo va dirigido a la preparación de un material que aún no existe. Quienes se presentan al programa «Fondo Universitario para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General» lo hacen a través de una estrategia de comunicación que puede incluir

«productos», como por ejemplo libros o videos, y también «procesos», como talleres de discusión o juicios ciudadanos. Esta tercera vertiente presenta una segunda diferencia significativa respecto de las otras dos: en vez ser de temática libre, solicita que las propuestas se enmarquen en una serie de temas preanunciados, aunque siempre está abierta la posibilidad de seleccionar un tema diferente. Una tercera diferenciación entre las tres vertientes refiere a los públicos objetivo de aquello a comunicar: en la primera son pares —se trata de «la comunicación entre pares sobre aspectos concretos de comunicación especializada» (López 2011)—, en la tercera son impares, es decir, otros actores sociales (Avalos, 1997), y en la segunda depende de la modalidad. Este capítulo analiza las dos últimas vertientes. Antes de pasar a ello se sintetiza las características recién comentadas en el cuadro 1.

Cabe todavía señalar que la preocupación por hacer accesible a un público amplio el conocimiento acerca de qué se investiga en la Universidad está presente en varios programas de la CSIC a través de la solitud de que las propuestas de investigación que se presenten cuenten con un resumen publicable dirigido a no especialistas, lo que se incluye en formato digital en la página de la CSIC en Internet.

Cuadro 1. Tres programas de la CSIC de apoyo a la comunicación de resultados de investigación

Programas	Fecha de comienzo del programa	Tipo de material		Público objetivo		Difusión principal en:	
		Ya elaborado	A elaborar	Pares	Impares	Uruguay	Exterior
Asistencia a congresos	1992	X		X			X
Publicaciones	1995, 1996, 1999 Desde 2007 al presente						
<i>Libros</i>		X		X	X	X	
<i>Números monográficos de revistas</i>		X		X		X	
<i>Artículos</i>		X		X			X
<i>Audiovisual</i>		X			X	X	
Comprensión Pública de Temas de Interés General	2008		X		X	X	

Fuente: elaboración propia a partir de los programas de la CSIC

Los programas de Apoyo a Publicaciones y el Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General, creados con dos objetivos diferentes, buscan la democratización del conocimiento, el primero

de ellos poniendo a disposición de estudiantes, investigadores, docentes y público en general materiales conteniendo resultados de investigación universitaria y el segundo a través de la búsqueda de docentes e investigadores por generar debates y herramientas de conocimiento para actores externos a la Universidad. Estas iniciativas, que no están exentas del riesgo de probar nuevos caminos en políticas de comunicación y educación en la Universidad de la República, buscan posibilitar una mayor accesibilidad al conocimiento.

Ensayar alternativas nuevas implica riesgos varios, ante todo el de equivocarse. El carácter muy poco democrático del conocimiento avanzado responde, en proporciones diversas según los casos, a su complejidad intrínseca y a las dinámicas grupales de los especialistas. No prestar debida atención a lo primero lleva fácilmente por el camino de la demagogia; descuidar el peso de lo segundo puede conducir a callejones sin salida (Arocena, 2003: 8).

Las relaciones entre investigación y comunicación de lo investigado no han dejado de tener tensiones y estar en debate entre los propios universitarios o con otros actores de la sociedad. La exigencia de la evaluación académica sesga la comunicación hacia los pares, mientras que desde ámbitos externos se critica la endogamia y el lenguaje hermético, lo que en última instancia dificulta la rendición social de cuentas, como se evidencia en una serie de entrevistas recogidas en Arocena *et al.*, 2008¹. Estas dificultades son en gran medida inherentes a las complejidades de la labor académica, a la especialización del saber en diversas disciplinas y a las señales otorgadas por los sistemas de evaluación, internos y externos a las universidades, al momento de estimular la comunicación de resultados; no son, sin embargo, insuperables. Programas como los que aquí se analizan, sumados a varias otras iniciativas procuran justamente conciliar la calidad académica con el fomento a la exposición de resultados y procesos de comunicación.

Esto es solo una parte del desafío planteado por la democratización del conocimiento. La otra parte la plantea Manuel Castells:

En el nuevo modo de desarrollo informacional, la fuente de la productividad estriba en la tecnología de la generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos. Sin duda, el conocimiento y la información son elementos decisivos en todos los modos de desarrollo, ya que el proceso de producción siempre se basa sobre cierto grado de conocimiento y en el procesamiento de la información (Castells, 1996: 11).

Así, además de comunicar es necesario encontrar receptores que impulsen un desarrollo cualitativo y democrático basado en el *procesamiento* de la información presentada. Pero eso escapa a los programas analizados.

1 Véase en particular página 111.

No pocos desafíos tienen estos últimos desde la sola perspectiva universitaria. Procurar la democratización del acceso al conocimiento avanzado, atender las exigencias de los sistemas de evaluación al interior de cada área de conocimiento, estudiar las diversas necesidades de los especialistas, elevar los niveles de exigencia académica para todos los formatos de comunicación científica —incluso apreciando la calidad de las revistas donde el investigador plantea publicar un artículo—, usar las nuevas tecnologías para impulsar el acceso gratuito a materiales de investigación, buscar la conformación de equipos multidisciplinarios para abordar problemas altamente relevantes de la realidad nacional y ayudar así a otros agentes y a la ciudadanía a atender ciertas cuestiones complejas a partir de informaciones y análisis plurales y actualizados son algunos de los desafíos que enfrenta esta vertiente del trabajo de la CSIC.

Una forma de comunicar: el programa Apoyo a Publicaciones

¿Qué se ha publicado a través del programa Apoyo a Publicaciones?

El número total de lo publicado desde 1995 hasta 2012 alcanza a 460 materiales en diverso formato. De este total el 70,5% corresponde a libros, 21,7% a artículos que requieren pago para su publicación, 5,6% a modalidades diversas (fascículos y números monográficos de revistas nacionales fundamentalmente) y 2,2% a modalidades digitales y audiovisuales (páginas web y videos)². Vale la pena hacer dos observaciones respecto a estos resultados. La primera tiene que ver con los servicios universitarios que se presentan: dejando de lado el año de estreno del mismo, 1995, en que solo se apoyaron 24 demandas provenientes de 10 servicios (Rocca, 2002), el espectro de servicios, tomado el programa en su conjunto, abarca prácticamente a toda la Universidad. No todos ellos demandan lo mismo, sin embargo, siendo esta la segunda observación. En el cuadro 2 se agrupan los servicios según área principal de adscripción (véase capítulo 1, nota al pie 3) y las publicaciones que tuvieron en los dos rubros significativos, libros y artículos. Como interesa comparar el primer período del programa, que abarca tres años, con el último, que abarca seis años, la información se da en porcentajes.

2 Las modalidades audiovisuales ya no están vigentes.

Cuadro 2. Publicaciones de libros y artículos apoyadas por área de conocimiento en dos subperíodos y en el período completo (en %)

Áreas	Libros		Artículos		Libros	Artículos
	Subperíodo 1: 1995, 1996, 1999	Subperíodo 2: 2007-2012	Subperíodo 1: 1995, 1996, 1999	Subperíodo 2: 2007-2012	Período completo	
Agraria	11,1	6,0	33,3	16,7	7,4	20,6
Básica	6,7	3,4	45,8	47,0	4,3	46,7
Salud	14,4	4,7	16,7	32,5	7,4	29,0
Social	38,9	64,9	0	0	57,7	0
Tecnológica	28,9	20,9	4,2	3,6	23,1	3,7

El cuadro 2 muestra algo que se discute en más de un capítulo, en particular en el que trabaja en base a los informes finales de proyectos de I+D (capítulo 6) y en el que se ocupa de los problemas de la evaluación académica (capítulo 10): las formas de publicación académica son específicas a las áreas de conocimiento. En el área social se publican libros, fundamentalmente, y en el área básica se publican artículos, aunque es bueno recordar que se habla aquí de artículos especiales, generalmente con fotografías a color que ciertas revistas cobran por publicar, lo cual no obsta para que una abrumadora mayoría de artículos, muy especialmente en ciencias sociales, no requieren pago para su publicación (Rocca, 2002: 19).

Un par de elementos sorprenden en el cuadro 2. Uno es la preeminencia de la publicación de libros en el área tecnológica: esto es debido a que más del 95% de dichos libros fueron producidos por investigadores de la Facultad de Arquitectura, en buena parte asociados a cuestiones de historia de la arquitectura y al análisis de la arquitectura de diversas partes del país. El segundo elemento sorprendente es el salto en la proporción del total de libros que ocupa el área social en el segundo período respecto al primero. Ello se debe en buena medida a la gran primacía que toma la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación en el segundo período, dando cuenta ella sola del 37% de todos los libros publicados entre 2007 y 2012.

¿Cómo evaluar los materiales recibidos? ¿Cómo difundir los libros publicados? Políticas editoriales en instituciones de fomento a la investigación

El programa de Apoyo a Publicaciones busca fomentar la difusión de resultados de investigación de calidad. El problema, una vez más, es ¿cómo apreciar la calidad de un material a publicar? En la primera edición del programa y en su segunda edición entre 2007 y 2010, el mecanismo de evaluación utilizaba la apreciación de calidad a Comités de Referato en cada servicio universitario, cuya constitución debía constar en la anteportada de cada libro editado. Lo mismo valía para los números monográficos de revistas y para los artículos.

Esta evaluación descentralizada ponía prácticamente todo el peso de la decisión en estos Comités de Referato, a los cuales la CSIC les solicitaba no solo un listado priorizado de materiales a publicar entre todos los presentados en cada servicio sino un comentario escrito, para cada uno de ellos, sobre su calidad, originalidad y condición de resultado de un proceso de investigación, requisito obligatorio para ser considerado en el programa. Un problema de este sistema fue la dispar rigurosidad y claridad de los diversos informes recibidos, lo que llevó a crear, en 2010, una Comisión del programa Apoyo a Publicaciones con la función de priorizar las listas enviadas por los servicios y completar un formulario de evaluación común a todas las propuestas para cada una de ellas. A pesar de la reluctancia a centralizar la evaluación debido a las dificultades operativas que entraña, la CSIC entendió que contar con un sistema común de evaluación se había vuelto imprescindible para el programa, dado su crecimiento. Esto se implementa a partir de 2013: se dejan sin efecto los Comités de Referato en los servicios y la evaluación pasa a realizarse como en los demás programas de la CSIC, a través de una comisión específica que selecciona evaluadores, en lo posible del exterior, quienes trabajan sobre una pauta común. En función de las opiniones recibidas y el propio juicio de la comisión se elabora la recomendación sobre los apoyos a otorgar, en particular sobre los libros y números monográficos de revista.

En el caso de los artículos de investigación en revistas arbitradas hay ya una evaluación disponible, puesto que tuvo que ser hecha por la propia revista para aceptar el artículo. Aquí aparece otro tipo de problemas. En efecto, hay informes y listados elaborados por la comunidad académica internacional con relación a la existencia de revistas arbitradas fraudulentas. Dichas revistas, utilizando el procedimiento de cobro por publicar material que supuestamente ha sido evaluado por pares académicos, ponen a disposición del público académico textos que en muchos casos no han pasado por mecanismos de evaluación. En algunos casos, esto incluye también revistas publicadas en Open Access (Beall, 2012), a pesar de lo cual este es un formato claramente beneficioso para la amplia difusión del conocimiento. Es así que a partir de 2013, la evaluación de la modalidad artículos consiste ya no en el análisis de ellos sino de la revista que aceptó publicarlos, a efectos de comprobar que se está ante una publicación seria en cualquiera de las áreas del conocimiento de que se trate.

Respecto a la crucial cuestión de la difusión, entre los años 2007 y 2009 el programa financió la publicación de 84 libros. Sin embargo, no existía una política de distribución y accesibilidad; el apoyo de la CSIC consistía, una vez que los libros eran seleccionados, en otorgarle el dinero al docente para que lo publicara. Este debía buscar un diseñador, un corrector y una imprenta, asumiendo también la tarea de distribu-

ción. Hasta ese momento, nada había cambiado demasiado respecto de la forma de trabajo del primer período, sobre el cual un análisis reflexivo indicaba:

... sin una estructura de gestión que cierre adecuadamente todos los eslabones de la cadena editorial, a saber, escritor-libro-distribución-difusión-lector—, toda propuesta de un Programa de Publicaciones estará de antemano comprometida (Rocca, 1999: 14).

Es así que finalmente, en 2010, en cooperación con la Unidad de Comunicación de la Udelar (UCUR), dedicada también a la edición de libros, se logra un marco de trabajo que mejora la accesibilidad a los libros publicados en el marco del programa. A partir de entonces cada libro pasa, de forma centralizada, por corrección de estilo, diagramación, distribución y venta³, dándole mayor visibilidad a la Colección Biblioteca Plural, formada por el conjunto de los libros apoyados e iniciada en el primer período del programa.

Repositorios institucionales y bibliotecas digitales

Un repositorio institucional universitario es un conjunto de servicios que ofrece la Universidad a los miembros de su comunidad para la dirección y distribución de materiales digitales creados por la institución y los miembros de esa comunidad (Barton y Waters, 2005: 7).

A partir del año 2013 se ha creado un repositorio institucional de libros que con el nombre de «Biblioteca CSIC» pone a disposición de estudiantes universitarios, docentes e investigadores tanto de la Universidad de la República como de otras instituciones, así como al público en general, libros en formato digital que se pueden descargar de forma libre y gratuita desde la página web de la CSIC.

Barton y Waters (2005) señalan que el modelo de repositorio más adecuado para cada institución dependerá de su idiosincrasia y sus valores. En el caso de la CSIC, dada su orientación al fomento de la investigación, el repositorio aspira a suministrar accesibilidad a textos que pertenecen a dos colecciones: la colección «Biblioteca Plural», de la que forman parte los libros apoyados por el programa de Publicaciones, y la Colección «Artículo 2», integrada por los libros generados en el marco del Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General, que se trata a continuación. En esta primera fase, el repositorio pone a

3 Una vez que el libro ha sido publicado en tirajes de 300 ejemplares por título, el 10% es entregado sin costo a los autores, mientras que el 40% es distribuido de forma gratuita entre bibliotecas, organizaciones no gubernamentales, instituciones estatales, instituciones educativas, investigadores, docentes, decisores políticos, etcétera. La distribución es organizada en conjunto con los autores y Ediciones universitarias. En particular se solicita a los investigadores cuyos libros han sido financiados que identifiquen aquellos lugares donde consideran que estos pueden ser requeridos, necesarios o consultados para asegurar que lleguen allí. Desde 2010 se han distribuido casi 3000 ejemplares de 54 libros, llegando a 160 organizaciones de muy diverso tipo en todo el país.

disposición de la ciudadanía textos de investigación en formato libros, pero se aspira a incluir páginas web, audiovisuales, artículos de investigación y números monográficos de revistas. El repositorio irá creciendo en función de sus posibilidades y con el tiempo se diversificarán el tipo de materiales a los que pueda accederse.

Esta iniciativa apunta a facilitar la accesibilidad al conocimiento, creando así un vínculo en dos niveles: Universidad-usuarios endógenos—donde cada área de conocimiento y servicio universitario puede ver los resultados de investigación generados al interior de la Universidad— y Universidad-usuarios exógenos, donde nuevamente se apuesta al «procesamiento» del conocimiento, tal como lo plantea Castells. El repositorio contribuye a dar visibilidad y a valorizar los resultados de los procesos de investigación llevados a cabo.

Otra forma de comunicación posible entre la Universidad y la sociedad: el Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General

Propósito general y temas abordados

Estamos aquí ante un programa que traspasa los límites de la comunicación institucional, de la comunicación académica e incluso de la difusión científica. Su objetivo se encuentra bien explicitado en el artículo 2 de la Ley Orgánica de la Universidad de la República, por el cual se indica que es misión de esta «contribuir al estudio de los problemas de interés general y propender a su comprensión pública». El programa nace en 2008, en el marco de la Segunda Reforma Universitaria, siendo paradigmático de la orientación hacia la democratización del conocimiento que la caracteriza.

Por su propio objetivo, esta iniciativa enfrenta el triple desafío de fomentar el trabajo multidisciplinario entre investigadores de la Universidad, construir herramientas de información y análisis para una mejor toma de decisiones en el ejercicio de la pluralidad democrática y comunicar puertas afuera de la institución educativa. Es por ello que los criterios de evaluación de este programa añaden a los clásicos—calidad académica, factibilidad, capacidad de los responsables para llevar a cabo la propuesta, relevancia— otros nuevos, como interdisciplinariedad y mecanismos de difusión.

Este programa es de difícil clasificación a la hora de nombrarlo a través de las categorías creadas por los estudios habituales de comunicación de la ciencia. No es un programa endógeno de comunicación de la ciencia; tampoco es un programa de divulgación científica ni de difusión de la ciencia, ya que no busca únicamente comunicar resultados sino generar transformaciones en diferentes ámbitos a través de cuestionamientos y nuevos enfoques a problemas de la realidad nacional.

Una diferencia central entre este programa y la mayor parte de los demás de la CSIC es que es de «demanda orientada», es decir, las temáticas en torno a las que se reciben propuestas son predefinidas, aunque siempre está prevista la posibilidad de plantear un tema «libre», cuya pertinencia para el programa será evaluada por la comisión correspondiente. Los temas son seleccionados, año a año desde 2008, por el Consejo Directivo Central de la Universidad a propuesta de una comisión designada al efecto. En el cuadro 3 se indican las temáticas en que se financiaron propuestas entre 2008 y 2012.

Cuadro 3. Temáticas financiada en el Programa Fondo para la Comprensión Pública de Problemas de Interés General 2008-2012

<i>Temas en los cuales se financiaron propuestas</i>				
<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
Inserción Internacional del Uruguay	Violencia en el Uruguay: la violencia en los centros educativos/40 años de violencia en el Uruguay.	Acceso, avance y culminación exitosa de los estudios a nivel medio, terciario y universitario en el Uruguay de hoy. Problemas y propuestas	Megaproyectos de infraestructura, oportunidades y riesgos	Sistema de salud y paciente seguro
La permanencia y la conclusión de los estudios en los diversos niveles de la enseñanza	Energía Nuclear en el Uruguay	La problemática habitacional en el Uruguay y posibles estrategias para su solución	Medios de comunicación: libertad de prensa, propiedad de los medios y derecho a la información	La cuestión educativa: diagnósticos y propuestas
La matriz energética nacional	La riqueza en el Uruguay	Descentralización política y participación ciudadana	Los modelos del sistema de atención a la salud en Uruguay	Violencia doméstica y género
La despenalización del aborto	Tema Libre: Fenómenos Nucleares y sus aplicaciones/ Gestión Sustentable de Recursos Hídricos	Práctica de las políticas públicas a nivel local: potencialidades, problemas y desafíos	Minoridad infractora en el Uruguay. ¿Un problema real?	Tema Libre: Cumplimiento efectivo de las sentencias y decisiones internacionales sobre derechos humanos en los ordenamientos jurídicos internos
El aumento del área agrícola y las modificaciones experimentadas por los sistemas agrícolas ganaderos en el período 2002-2008		Las drogas: problemas y propiedades de la despenalización de ciertas prácticas	Tema Libre: A 25 años de la Ley de Caducidad	
			Minería a cielo abierto	

Entre los años 2008 y 2012 se financiaron 27 propuestas que han involucrado a investigadores de todas las áreas de conocimiento y de la gran mayoría de los servicios universitarios.

¿Cómo se difunden los resultados obtenidos?

Desde sus comienzos el programa ha ido variando el formato en el que solicitaba fueran presentados los resultados, recomendando diferentes estrategias de comunicación para mejorar su alcance. De plantear en la primera convocatoria la elaboración de un «libro blanco» se llegó a aceptar una amplia variedad de modalidades de comunicación que dependen de los objetivos específicos de las propuestas y de las metodologías, muy variadas, con las que se las lleva a cabo.

Ejemplo de esto último es que en estos cinco años de convocatorias ininterrumpidas se han publicado tres artículos en revistas, diecisiete libros, siete documentales audiovisuales, se han desarrollado cinco páginas web, realizado dos juicios ciudadanos y más de veintitrés talleres de discusión preparatoria y de presentación de resultados, además de seis productos de difusión bajo forma de afiches y folletos. Todo esto sin contar la cobertura que varias de estas instancias de comunicación han tenido en los medios, que en algunos casos ha sido muy significativa, amplificando su alcance de forma importante.

De la Universidad hacia fuera ¿pero hacia dónde?

Para la elaboración de esta sección se consultó vía correo electrónico a los coordinadores grupales de las 24 propuestas financiadas ya finalizadas. Se recibieron respuestas de un total de 18 equipos, que han ayudado a comprender a quiénes se dirigen los materiales, publicaciones, talleres, páginas web, textos audiovisuales que año a año se producen en el programa.

En primera instancia las respuestas obtenidas contribuyen a esclarecer un debate interno tanto en la CSIC como en la comisión específica del Fondo para la Comprensión Pública de Temas de Interés General. Existía la inquietud o la duda, válida al tratarse de un programa nuevo y de difícil clasificación, de si el programa había conseguido extenderse fuera del ambiente eminentemente académico de la Universidad y volcar sus resultados a la sociedad. Las dudas eran razonables, pues se trata de un programa no clásico dentro de la oferta de programas de la CSIC cuyo centro es, justamente, comunicarse con la sociedad: los peligros de no lograrlo eran y son reales. A esto se sumaba la dificultad asociada a la exigencia de trabajo multidisciplinario entre las partes involucradas, que muchas veces se acercaban por primera vez a este tipo de iniciativas. Ello implica encontrarse con quien cultiva otras disciplinas, eventualmente parientes lejanas de la propia y colaborar, interactuar, relacionarse, sacar conclusiones en conjunto, aceptando las diferencias y debates

inherentes a la empresa. Por otra parte, la exigencia del programa de que las visiones sobre los diversos temas sean plurales, es decir, no incluyan exclusivamente aquella campana con la que los investigadores se sienten identificados sino al menos las más importantes presentes en la sociedad en torno a un tema dado, añade otra dificultad, no menor.

Las respuestas obtenidas muestran un vasto abanico de actores que tuvieron contacto con las propuestas y recibieron alguna forma de comunicación, cubriendo buena parte del territorio nacional. ¿Quiénes son esos actores? Parecería que la mayoría de las propuestas elige conectarse y hacer llegar sus resultados a *mediadores* para que posteriormente estos debatan y se relacionen con aquella parte de la ciudadanía con la cual interactúan establemente a partir de los nuevos elementos provistos por los equipos. Así, parecería que los debates, resultados y materiales no se quedan en la Universidad sino que estos se encuentran con decisores políticos, educadores, médicos, psicólogos, organizaciones ambientales, organizaciones de derechos humanos, radios comunitarias, municipios del país, partidos políticos, jueces, fiscales, representantes de entes autónomos relacionados a la energía, comisiones del Parlamento, etcétera. Estos *mediadores*, capaces de utilizar y extender los resultados obtenidos por el programa, son los mejores actores que los equipos coordinadores han encontrado en la búsqueda de comunicar los resultados de sus propuestas. Parafraseando las palabras de Manuel Castells citadas al comienzo del presente artículo: el conocimiento y la información necesitan ser «procesados» para convertirse en los pilares de la transformación de la sociedad así como de su desarrollo. Las propuestas, que tratan sobre temas medulares de la realidad nacional elegidos año a año, salen puertas afuera del ámbito universitario sumando esfuerzos en los procesos de producción de sentido de la ciudadanía.

Referencias bibliográficas

- Arocena, R. (2003) «Sobre la democratización del conocimiento y ciertos problemas de la política» en López Cerezo, J. A. *La democratización de la ciencia y la tecnología*. San Sebastián: Erein, pp. 25-49.
- Bortagaray, I. y Sutz, J. (2008) *Reforma Universitaria y Desarrollo*. Montevideo: Tradinco.
- Avalos, I. (1997) «El CONICYT: Casa de pares e impares (o cómo no hay ideas equivocadas sino extemporáneas)», en J. Sutz (ed.) *Innovación y Desarrollo en América Latina*. CLACSO, Caracas: Editorial Nueva Sociedad - Agencia Española de Cooperación Internacional, pp. 151-162.
- Barton, M. y Waters, M. (2005) «Cómo crear un repositorio institucional» en *Manual LIEDERS II*. [s.l.]: MIT Libraries.
- Beall, J. (2012) «Predatory publishers are corrupting open access», *Nature*, Vol. 489, Issue 7415. Disponible en: <<http://www.nature.com/news/predatory-publishers-are-corrupting-open-access-1.11385>> [acceso 28-05-2014].
- Castells, M. (1996) *La Era de la información. Economía, Sociedad y Cultura*. Vol I. México: Siglo XXI.
- García Canclini, N. (2000) *La globalización imaginada*. Paidós: México.
- López, J. A. (2011) «Las tres ramas de la cultura científica», Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Disponible en: <http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos_10/las-tres-ramas-de-la-cultura-cientifica_504> [acceso 25-03-2014].
- Patalano, M. (2005) «Las publicaciones del campo científico: Las revistas académicas de América Latina» en *Anales de comunicación. Revista de Biblioteconomía y Documentación*. Vol. 8, pp. 217-235.
- Rocca, P. (1999) *Informe de coyuntura del programa de publicaciones de CSIC años 1995-1996* (inédito).
- (2002) «Difusión de la investigación: alcances y estrategias» en Documento de Trabajo n.º 8. Disponible en: <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/433>> [acceso 25-03-2014].

La Universidad vinculada y sus desafíos

Claudia Cohanoff, Leticia Mederos y Lucía Simón

Introducción

La generación de conocimiento en los países subdesarrollados se caracteriza por su baja utilización por parte de la producción y la sociedad en general, en contraste con los países desarrollados. En estos últimos el uso sistemático y a gran escala del conocimiento ha generado procesos de aprendizaje interactivo (Lundvall y Johnson, 1994) en diversos niveles que, traducándose en aumentos de la productividad y mejoras de procesos y productos, han acelerado su desarrollo económico. ¿Por qué se da un uso sistemático del conocimiento? Porque los actores (públicos y privados) dedicados a la producción de bienes y servicios dirigen a la investigación demandas de resolución de problemas en forma sistemática que son respondidas a través de la generación de nuevo conocimiento, dando lugar a vínculos virtuosos entre usuarios y productores de conocimiento. La ocurrencia de estos procesos a gran escala en conjunción con la innovación técnico-productiva ha dado como resultado niveles de crecimiento económico nunca alcanzados en la historia (Bairoch, 1993; Maddison, 2003). ¿Por qué debe importarle a Uruguay el desarrollo económico? Porque es una condición necesaria (aunque no suficiente) para lograr procesos de desarrollo integral en el país. A su vez, el uso del conocimiento puede aportar directamente a estos a través de mejoras, por ejemplo, en el área de la salud y del medio ambiente. Por lo tanto, la producción y uso del conocimiento están en el corazón de los procesos de desarrollo integral.

Los vínculos entre actores que demandan y utilizan conocimiento (sector productivo, gobierno, actores de la sociedad civil) e investigadores, suponen oportunidades de «aprender interactuando» (Lundvall, 1988). El carácter sistémico y virtuoso de tales vínculos es típico en contextos de desarrollo y está ligado a la consolidación de Sistemas Nacionales de Innovación (Freeman, 1987; Lundvall, 1985 y 1988; Cooke y Morgan, 1998). Lo contrario ocurre en el subdesarrollo (Sabato y Botana, 1968; Arocena y Sutz, 2003 y Cassiolato *et al.*, 2014): los vínculos mencionados son laxos y poco frecuentes, a la vez que son escasas las oportunidades de aprendizaje interactivo.

La baja incorporación de conocimiento en los procesos productivos en diversos sectores y a lo largo del tiempo ha dado lugar a una debilidad estructural de la demanda de conocimiento endógeno en el subdesarrollo (Fajnzylber, 1992). Uruguay no es una excepción frente a esta tendencia histórica y ello representa un desafío mayor para la política pública en general y para la política de investigación de la Universidad de la República (Udelar), en tanto espacio de producción de conocimiento. Este desafío ha motivado el diseño e implementación —por parte de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC)— de varios instrumentos que buscan promover la orientación de agendas de investigación hacia problemas productivos y sociales del país, y la vinculación entre usuarios y productores de conocimiento, como forma de incentivar oportunidades de aprendizaje interactivo. El objetivo del presente capítulo es analizar algunos de estos instrumentos y los nuevos desafíos surgidos a partir de su implementación.

A partir de aquí el capítulo abordará dos secciones: la primera de ellas, refiere al desafío que implica la vinculación de la Universidad con actores, sectores y problemas diversos a partir de la experiencia de un instrumento con dos décadas de funcionamiento. La segunda sección se ocupa de la vinculación de la investigación con actores específicos de la producción a través de la experiencia de un programa con un quinquenio de vida. Para concluir, se incluye un apartado de reflexiones finales.

El desafío de la vinculación con actores, sectores y problemas diversos: Programa de Vinculación Universidad-Sociedad y Producción

En 1992 se crea el Programa de Vinculación Universidad-Sociedad y Producción (VUSP) con la denominación inicial de Vinculación Universidad-Sector Productivo. El diseño de este programa fue encomendado por la Universidad a la CSIC, cuando en ocasión de la Rendición de Cuentas de 1991 el Poder Legislativo votó una partida extrapresupuestal para la Udelar destinada al fomento de la investigación y al incentivo de la vinculación entre la Universidad y los Sectores Productivos (Hein *et al.*, 1996).

El programa está dirigido a investigadores universitarios e implementado a través de la presentación de proyectos de investigación. Su objetivo, vigente desde sus comienzos, es:

acercar las capacidades de investigación y solución de problemas de la Universidad de la República, en todas las áreas de conocimiento, a las demandas de la sociedad y la producción uruguayas. Apunta en particular a favorecer los encuentros entre investigadores universitarios, de todas las disciplinas y áreas cognitivas, con actores sociales y productivos localizados en el conjunto del territorio nacional (CSIC, 2014a).

Estos actores, que conforman las «contrapartes» de los proyectos, incluyen a

toda organización localizada en el territorio nacional orientada a fines productivos (empresas, cooperativas de producción, etcétera), o vinculada a través de diversas modalidades con la producción de bienes y servicios, incluyendo sindicatos, organizaciones de la sociedad civil, hospitales, entre otras (ibíd).

Este diseño se distingue de instrumentos clásicos de vinculación universidad-empresa existentes en otros países, pues justamente busca la vinculación con el conjunto de actores involucrados en la producción. También debe destacarse del diseño del instrumento la apuesta a que todas las disciplinas y áreas de conocimiento pueden aportar sus capacidades cognitivas a la resolución de problemas de la producción.

Otra característica de este programa es que busca la promoción de primeras vinculaciones, estipulando en sus bases que solo en casos excepcionales «serán consideradas aquellas presentaciones realizadas por la misma combinación de equipo universitario e institución y organización que ya obtuvo financiamiento» (CSIC, 2014a). El argumento detrás de tal característica es que se trata de promover un primer acercamiento, por lo que su continuación en el tiempo debería darse a través de otros instrumentos de la Udelar, en particular mediante convenios específicos, o externos a ella.

La presentación de proyectos de investigación al programa puede realizarse mediante diferentes modalidades que han ido cambiando y ajustándose a lo largo del tiempo. Pueden distinguirse dos principales:

- Proyectos cofinanciados en los cuales debe existir necesariamente una o más contrapartes involucradas en la propuesta presentada que, además de estar interesadas en los resultados esperados por el proyecto, ponen recursos de distinto tipo para su realización (Modalidad 1). La financiación de la investigación es compartida entre los actores del sector productivo involucrados y la Udelar. Las propuestas se reciben en cualquier momento del año y se evalúan individualmente, no existiendo competencia por los fondos para investigación. Este tipo de formato busca que la presentación de proyectos no esté sujeta a los calendarios de los programas, sino disponible en todo momento frente al surgimiento de demandas por parte de actores productivos; esta característica contempla además los procesos de diálogo y negociación complejos que requiere el armado de los proyectos con actores externos.
- Proyectos en los que el financiamiento es asumido en su totalidad por la Udelar. Se centran en el fomento y la consolidación de las capacidades de relacionamiento entre academia y sector productivo. La participación de contrapartes no se consideraba un requisito excluyente en los primeros años de existencia del programa (bastaba con presentar un proyecto cuyos resultados pudieran ser utilizados

por algún actor ligado a la producción), pero a partir de 1999 pasó a ser una exigencia que se mantiene hasta la actualidad. Desde entonces se realizan convocatorias cada dos años a la presentación de proyectos, con carácter competitivo (Modalidad 2).

La financiación completa universitaria de la Modalidad 2 busca contemplar dos tipos de situaciones: 1) contrapartes con escasa o nula posibilidad de contribuir económicamente al desarrollo de investigaciones; 2) problemas en torno a los cuales los investigadores entienden que podrían aportar soluciones, pero estas no son reconocidas por actores de la producción o, si lo son, están en una etapa temprana de investigación y el riesgo de invertir en su desarrollo es percibido como demasiado alto. Esta segunda situación puede dar lugar a dos interrogantes: a) ¿por qué la Universidad debe financiar investigaciones con resultado incierto para la producción? y b) ¿por qué contemplar específicamente este tipo de situaciones y no derivarlas hacia otros programas, en particular al de Proyectos de I+D? Como respuesta a la primera interrogante, el potencial retorno social de invertir en investigaciones en etapas iniciales y exploratorias dirigidas a la resolución de cuellos de botella productivos puede compensar el riesgo implicado, a la vez que la producción de conocimiento justifica en sí misma la inversión por parte de la Universidad. Con respecto a la segunda pregunta, puede decirse que dadas las dificultades intrínsecas de la vinculación y de la debilidad estructural de la demanda en nuestro medio, se optó por brindar un espacio específico para financiar proyectos con énfasis en el diálogo entre investigadores y contrapartes de la producción.

Resultados de la implementación del programa: la diversidad de oportunidades de aprendizaje

La cantidad de proyectos financiados entre 1992 y 2012 asciende a 321, tomando en cuenta ambas modalidades. La Udelar ha financiado más de la mitad del total de proyectos presentados —el 61% han sido proyectos Modalidad 2—, mientras que las contrapartes han participado en la financiación conjunta del 39% de las propuestas —proyectos Modalidad 1— (cuadro 1).

**Cuadro 1. Proyectos presentados y financiados
entre 1992 y 2012 según modalidad**

<i>Proyectos Modalidad 1</i>			<i>Proyectos Modalidad 2</i>		
Presentados	Financiados	Financiados / Presentados	Presentados	Financiados	Financiados / Presentados
175	124	0,71	506	197	0,39

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de VUSP

La «satisfacción de la demanda»¹ en los proyectos Modalidad 1 ha sido en promedio más elevada que la observada en los proyectos Modalidad 2. Una posible explicación puede radicar en que la Modalidad 1 no implica la competencia por fondos; además, los proyectos evaluados pueden ser reformulados hasta que alcancen un nivel óptimo que posibilite su financiación.

Entre los proyectos financiados en ambas modalidades se observa una gran diversidad en cuanto a dimensiones como sectores de aplicación, tipos de contrapartes, problemas abordados, campos disciplinares, distribución territorial. La única orientación que provee el programa es hacia temáticas de interés para actores socioproductivos. Por lo tanto la tendencia de los proyectos hacia determinados sectores, problemas, contrapartes o territorio, se da en forma espontánea.

Sectores de aplicación y contrapartes

El programa divide en cinco los sectores hacia los cuales dirigir la aplicación del conocimiento. En el cuadro 2 se presenta cada uno de ellos y sus características principales; debe tenerse en cuenta que en todos los casos el formato central consiste en proyectos de investigación en todas las áreas de conocimiento que abordan problemas asociados a la producción de bienes y servicios.

Cuadro 2. Sectores de aplicación

<i>Sectores de aplicación del programa VUSP</i>	
Agroveterinario	Se centra en actividades vinculadas a la ganadería, agricultura, forestación y otras explotaciones agrarias.
Industrial	Se centra en actividades manufactureras y de la construcción.
Medio Ambiente y Recursos Naturales	Se centra en el manejo ambiental y la preservación y manejo de los recursos naturales.
Salud	Se centra en la atención de la salud humana.
Socioeconómico y Cultural	Se centra en la producción de servicios a la comunidad y en la definición de estrategias de intervención.

Fuente: adaptación de Bianchi y Cohanoff (2008)

En los veinte años del programa, el sector agroveterinario es el que ha tenido mayor cantidad de proyectos financiados (en ambas modalidades) representando aproximadamente el 50% del total. El segundo sector en importancia es el industrial, con un 25% de proyectos financiados en promedio. El predominio del sector agroveterinario es consistente con la realidad nacional en el área agropecuaria, en la que existe

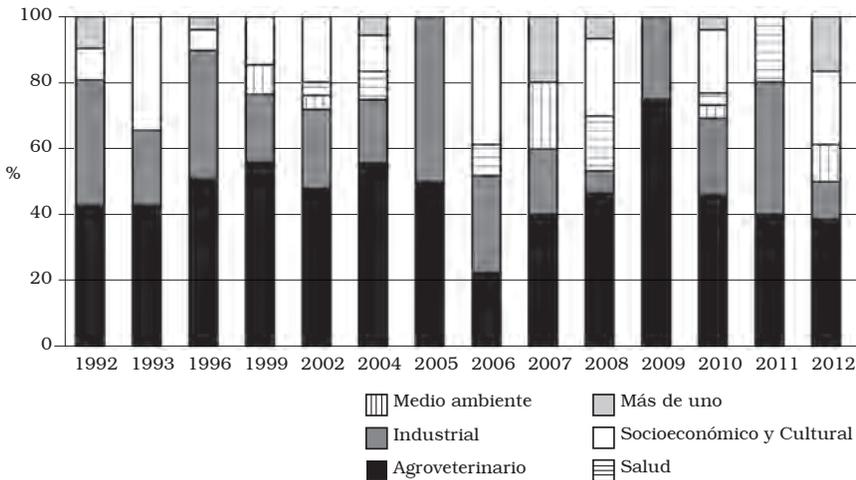
1 Satisfacción de la demanda: calculada como el cociente entre la cantidad de proyectos financiados sobre los presentados (capítulo 1, sección 3).

un entramado de instituciones de larga data que operan para que esta demanda sea mayor. En este escenario, podríamos aventurarnos a decir que los diversos actores que componen esta área ven en la Universidad —a través de sus investigadores— un aliado potencial para favorecer el desarrollo de sus capacidades productivas. Por su parte, el porcentaje no despreciable del sector industrial puede ser explicado —en parte— por la tradición del área industrial en lo que refiere a enseñanza e investigación vinculadas con prácticas productivas e industriales, lo que se refleja en los servicios universitarios (facultades o escuelas) que están detrás de sus proyectos: fundamentalmente las facultades de Ingeniería y Química. Se destaca que estos dos sectores de aplicación (agroveterinaria e industrial) tienen proyectos financiados en todos los años de ejecución. Luego sigue en importancia el sector socioeconómico con un promedio de 18% de proyectos financiados, completando los tres sectores de aplicación que históricamente han enmarcado en mayor medida los problemas abordados a través del programa.

Por último, se han desarrollado proyectos intersectores identificados por el equipo de investigación en más de un sector de aplicación. Ellos representan un 4% del total de las propuestas financiadas. Aquí se encuentran investigaciones que, por ejemplo, intentan encontrar soluciones desde la ingeniería para la mitigación del cambio climático, o la disminución del impacto en el medio ambiente producido por algunas comunidades en la explotación de recursos naturales.

A continuación el gráfico 1 resume la distribución histórica de los sectores de aplicación.

Gráfico 1. Proyectos VUSP financiados por sector de aplicación



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de VUSP

En lo que respecta a las organizaciones que participaron como contrapartes de los proyectos financiados, se destaca su diversidad y también cantidad: en todo el período participaron 306 organizaciones diferentes, algunas de las cuales se vieron involucradas en más de una investigación. A su vez, en el 42% de los proyectos financiados participaron múltiples organizaciones.

Del total de organizaciones, el 48% son empresas privadas, mientras que el sector público —empresas públicas, entidades estatales, municipios— representa un 16%. Le siguen en importancia las cooperativas con un 10% de participación y el 25% restante está formado por una gran diversidad de actores que incluyen sindicatos, organizaciones de la sociedad civil, instituciones educativas, organizaciones religiosas, asociaciones de productores, en general del ámbito agropecuario.

Si se analizan las contrapartes en virtud de los sectores de aplicación se tiene que en los sectores agroveterinario e industrial las empresas privadas son las más numerosas a lo largo de los años, aunque en el primero también cobran importancia las cooperativas y asociaciones de productores. En el sector socioeconómico y cultural, en cambio, las organizaciones del sector público pasan a estar en el primer lugar de participación, seguidas por los sindicatos.

Tipos de problemas abordados y campos disciplinares

Para analizar los tipos de problemas en los que se ha concentrado la producción de conocimiento se realizó una clasificación de los proyectos financiados en función de los «objetivos/problemas» o «meta-objetivos, asociados a problemas productivos que, de manera explícita o implícita, los proyectos se proponen abordar» (Bianchi y Cohanoff, 2008). En el cuadro 3 se presenta una definición de cada uno de los objetivos/problemas identificados.

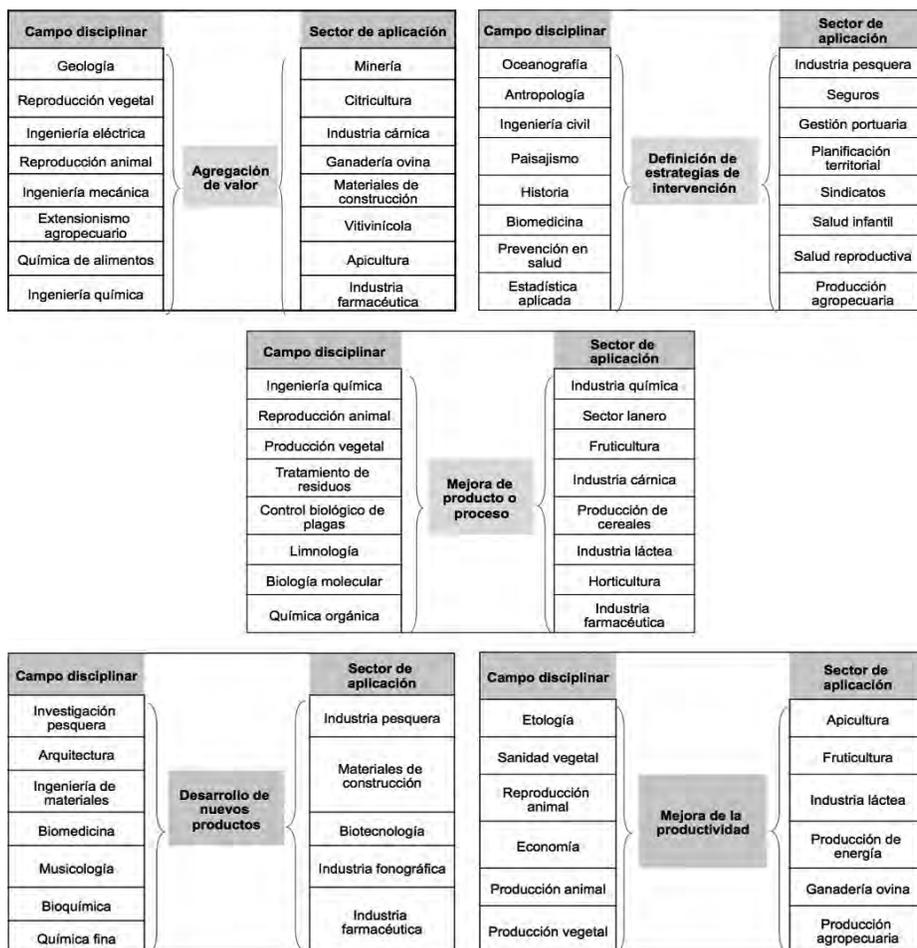
Cuadro 3. Objetivos/problemas

<i>Objetivos/problemas</i>	
Nuevos productos	Generar nuevos bienes o servicios, respecto a los cuales una organización en el sector productivo declara interés.
Agregación de valor	Agregar valor en la producción de bienes o servicios realizando modificaciones que permitan valorizarlos.
Mejora de producto/proceso	Modificar un producto o proceso, sea para la reducción de costos, la mejora de los rendimientos o la incorporación de una técnica novedosa para el ámbito de aplicación.
Mejora de la productividad	Mejorar los procesos en la producción de bienes o servicios para aumentar el rendimiento de los factores empleados.
Definición de estrategias de intervención o servicios a la comunidad	Proveer información, definir técnicas y elaborar propuestas de innovación, gestión y producción.

Fuente: Bianchi y Cohanoff (2008)

Estos objetivos/problemas han sido abordados a partir de diversos campos disciplinares. En la figura 1 se muestran diagramas de vínculos ambientados por el programa entre diversos campos disciplinares y sectores de aplicación para el abordaje de distintos objetivos/problemas.

Figura 1. Diagramas de objetivos/problemas, campos disciplinares y sectores de aplicación



Fuente: Para la elaboración de los diagramas se retomó el trabajo de Bianchi y Cohanoff (2008), agregando algunas orientaciones disciplinares y sectores de aplicación que aparecieron en el período complementario analizado

La parte izquierda de los diagramas da cuenta de la diversidad cognitiva de los proyectos VUSP. Intervienen las ciencias sociales, las humanidades, el área artística, varias ingenierías y arquitectura, diversos campos de las ciencias exactas y naturales, el área agraria en varias de sus expresiones, el área de la salud. Podría ocurrir que la diversidad cognitiva fuera utilizada por pocos sectores productivos, sin embargo se observa todo lo contrario: es utilizada por una importante variedad de sectores de la producción de bienes y servicios, y en un amplio espectro de problemas. Asimismo se observa que un mismo sector productivo puede utilizar capacidades cognitivas de distintos campos disciplinares para dar respuesta a más de un problema. Estos resultados superan con creces la apuesta doble de la Universidad: a) promover el desarrollo de investigación de calidad en todas las áreas de conocimiento; b) disponer de un instrumento específico abierto a la totalidad de las áreas con la convicción de que todas pueden aportar sus capacidades de investigación al abordaje de diversos problemas productivos asociados a distintos sectores.

La vinculación en el territorio nacional

Además de la diversidad cognitiva, de sectores de aplicación, de objetivos/problemas, y de la combinación de estos, se observa una distribución de la vinculación en todo el territorio del país (ver figura 2).

Figura 2. Mapa político de Uruguay referenciado por los sectores de aplicación de los proyectos VUSP financiados



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de informes finales VUSP 1992-2012

El acercamiento a la distribución territorial de los proyectos financiados por el programa de VUSP entre 1992 y 2012 a partir de la información de organizaciones que intervinieron como contrapartes permite ubicar las investigaciones realizadas en los 19 departamentos del país. Algunas contrapartes pueden asociarse en forma concreta a uno o más departamentos, mientras que las actividades realizadas por otras tienen alcance nacional.

En el caso del segundo grupo encontramos a entidades estatales (asociadas al área agropecuaria, al sector energía y agua), organizaciones de productores de alcance nacional, ministerios (de Transporte, de Industria, Energía y Minería, de Ganadería, Agricultura y Pesca, de Turismo, Deporte y Juventud, de Salud Pública, de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente), organizaciones que nuclean a cooperativas, instituciones público-privadas (redes entre la academia, el sector productivo y el Estado), sindicatos, asociaciones de profesionales, agrupaciones empresariales en el sector turismo.

Más allá de la amplia cobertura territorial del programa de VUSP, a partir del mapa construido pueden realizarse dos observaciones. La primera es que existe una importante concentración de proyectos en la zona Sur del país, principalmente en los departamentos de Montevideo y Canelones, en donde aparecen todos los sectores de aplicación. Esto puede relacionarse con la presencia de sectores productivos más dinámicos y más diversificados, así como también con una alta concentración histórica de actividades universitarias en la capital del país (Montevideo) (Bianchi y Cohanoff, 2008). La segunda observación refiere a la ubicación en cada uno de los departamentos de algún sector de aplicación, lo que demuestra que una gran diversidad de contrapartes se ha involucrado en las investigaciones.

El programa de VUSP ha dado lugar a una amplia diversidad de oportunidades de aprendizaje vista la variedad de sectores de aplicación, contrapartes, objetivos/problemas, campos disciplinares y distribución territorial, así como por sus distintas combinaciones. A pesar de este resultado, la relativamente baja cantidad de experiencias anuales que enmarca el programa, su característica de financiación de primeras experiencias (que no contempla su continuidad en el tiempo), la debilidad estructural de la demanda de conocimiento endógeno y la ausencia de políticas nacionales que promuevan vínculos sistemáticos, generalizados y duraderos, hacen que el impacto en términos de procesos de aprendizaje interactivo a gran escala sea insuficiente.

La promoción de la vinculación hace que sea fundamental tratar de comprender cómo ocurre la misma y cómo surgen las ideas que dan lugar a las investigaciones en el marco del programa, lo cual es analizado a continuación.

Iniciativa de la vinculación y origen de la idea de investigación

La iniciativa del establecimiento de los vínculos a lo largo de todo el período de existencia del programa ha provenido mayormente de los investigadores más que de los actores de la producción, aunque la iniciativa de estos últimos y la iniciativa conjunta también ha ocurrido. En el siguiente cuadro se muestran los porcentajes correspondientes.

Cuadro 4. Iniciativa de la vinculación

<i>Iniciativa de vinculación</i>	<i>Tipo de proyecto</i>		<i>%</i>
	Modalidad 1	Modalidad 2	
Equipo Universitario	76	197	85,0
Contraparte	11	—	3,4
Conjunta	—	37	11,5
Totales	87	234	100

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de informes finales VUSP 1992-2012

La baja frecuencia con que las contrapartes tienen la iniciativa de la vinculación es una clara evidencia de la característica fundamental que contextualiza la producción de conocimiento en Uruguay: la debilidad estructural de la demanda hacia capacidades nacionales de producción de conocimiento, presente tanto en el ámbito privado como en el público.

Otros dos factores refuerzan la baja frecuencia de la iniciativa de la contraparte: 1) dado que de acuerdo a lo estipulado por las bases del programa en la mayoría de los casos se trata de «nuevos encuentros», la convicción de que la investigación académica puede aportar a la solución de problemas o necesidades de actores productivos proviene mayormente del equipo universitario; 2) el espectro de posibles contrapartes es tan amplio que dificulta una estrategia sistemática de comunicación por parte de la Udelar, concentrándose esta en los circuitos de difusión del programa en el ámbito universitario.

A pesar de dicha dificultad, la CSIC ha implementado algunas estrategias de difusión en distintos momentos de la existencia del programa. En sus primeros años se publicaba la apertura de los llamados en la prensa; sin embargo, se generó la dificultad de que los problemas que planteaban las potenciales contrapartes que se acercaban a la CSIC no requerían investigación para su solución. Una segunda estrategia estuvo constituida por la realización de jornadas de convocatoria abierta a organizaciones de la sociedad e investigadores de la Udelar; sin embargo, la concurrencia y los resultados en términos de presentación de proyectos no fueron los esperados. Una tercera estrategia implementada en 2008 y que continúa vigente es la publicación de «Fichas para vincular», originalmente impresas en papel y difundidas en una amplia variedad de organizaciones, y actualmente disponibles en la página web de la CSIC; la información presentada en

forma de esquema contiene datos sobre las capacidades de investigación de la Udelar y los sectores productivos que podrían utilizarlas. La expectativa puesta en esta estrategia es que actores productivos y sociales identifiquen las posibilidades que ofrecen las capacidades de investigación de la Udelar.

Las tres estrategias mencionadas implican la movilización de actores ligados a la producción, pero ello entra en tensión con la debilidad de la demanda en nuestro contexto. Derribar la barrera constituida por esta debilidad excede los cometidos de la Udelar y requiere la participación de otras organizaciones así como la implementación de políticas públicas específicas de alcance nacional.

Una vez sabido que la iniciativa de la vinculación proviene en mayor medida de los investigadores, cabe preguntarse cómo surge la idea de investigación. La respuesta a esta interrogante se evidencia en el cuadro 5.

Cuadro 5. Origen de la idea de investigación

	<i>Idea de investigación</i>	<i>N.º de proyectos</i>
Categorías	Conocimiento de alguna limitante del SP	11
	Estudios previos	23
	Contactos con colegas que trabajan en el SP	111
	Otros	2
Más de una categoría	Conocimiento de alguna limitante del SP y estudios previos	29
	Conocimiento de alguna limitante del SP y contactos con colegas que trabajan en el SP	58
	Estudios previos y contactos con colegas que trabajan en el SP	87
Total		321

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de informes finales de VUSP 1992-2012

El 80% de los investigadores indica que la idea en torno a la cual se elaboró el proyecto provino de contactos con colegas que trabajan en el sector productivo². A su vez, la categoría que sigue en importancia, «estudios previos», podría extenderse a «contactos previos» (ello ocurre en varios casos de los sectores socioeconómico y también en el agroveterinario), lo que da como resultado una amplia prevalencia de dicha categoría. Esto es coincidente con lo que ocurre en los convenios establecidos entre la Universidad y entidades no académicas nacionales analizados por Hein *et al.* (1996), donde los vínculos no nacen a nivel institucional sino personal.

Estos resultados muestran la relevancia que tiene para la vinculación que en las contrapartes haya actores calificados que puedan encontrar en la generación de conocimiento endógeno un aliado para me-

2 Ya sea como único origen de la idea o junto a otro.

jorar o dar respuesta a problemas derivados de la producción de bienes y servicios³.

De acuerdo a lo analizado hasta aquí, es posible afirmar que los resultados de la implementación del programa de VUSP dan cumplimiento a sus objetivos y responden satisfactoriamente al desafío planteado en virtud de que:

- los proyectos constituyen una primera experiencia de vinculación;
- dicha vinculación se caracteriza por:
 - a. la diversidad de áreas de conocimiento, sectores de la producción y organizaciones que participan (así como la cantidad de estas últimas);
 - b. la amplia variedad de objetivos/problemas que son abordados;
 - c. combinaciones diversas de áreas de conocimiento, sectores de aplicación y objetivos/problemas;
 - d. su distribución en todo el territorio nacional.

A su vez, la alta frecuencia que presenta la iniciativa de parte de los investigadores para la vinculación puede ser considerada como una muestra de que existe interés en aportar capacidades cognitivas a los problemas de la producción. Dado que ello ocurre en un contexto de debilidad estructural de la demanda de conocimiento, es razonable suponer que si los investigadores tuvieran a su disposición una descripción de problemas que afectan ciertos aspectos de la producción y la posibilidad de dialogar con contrapartes determinadas, podrían potenciarse los resultados del programa mencionados anteriormente e impulsarse procesos de aprendizaje interactivo en mayor medida. En base a esta suposición y a partir de la iniciativa de una organización determinada (ANCAP), la CSIC implementó un conjunto de instrumentos de vinculación con organizaciones específicas que delimitan y plantean problemas particulares. La experiencia derivada de la implementación mencionada se analiza en la siguiente sección.

El desafío de la vinculación con actores específicos: Programa de Vinculación ANCAP-Udelar

Desde 2008, la Udelar cuenta con otro conjunto de instrumentos de vinculación enfocado a actores específicos: entes públicos dedicados a la producción de bienes o servicios y la central sindical de trabajadores. Dos de los programas asociados a este conjunto son ANCAP-Udelar, iniciado en 2008 y ANP-Udelar, originado en 2012. Un tercer programa es el de PIT-CNT-Udelar que surge en 2013. En la presente sección se tratará en mayor medida el programa ANCAP-Udelar dado que, a diferencia

3 Dichos resultados también evidencian la importancia de contemplar en los diseños de las políticas nacionales de vinculación la debilidad relativa en la que quedan posicionadas aquellas contrapartes que no cuentan con personal calificado.

de los otros dos de reciente creación, la extensión del período en el que se ha implementado permite un análisis más robusto.

El origen del programa ANCAP-Udelar es diferente al de VUSP: fue una iniciativa de la presidencia de ANCAP acercarse a la Universidad para explorar la posibilidad de establecer alguna modalidad de trabajo conjunto en torno a problemas de la empresa que requirieran investigación para su solución. Esta iniciativa estuvo precedida por antecedentes, incluso de larga data, de vinculación entre empresas públicas y la Universidad en torno a problemas de investigación. Por ejemplo, en el marco del programa de VUSP la UTE propuso y cofinanció en 1993 un proyecto para estudiar una alternativa constructiva a las torres de alta tensión; varias décadas antes le planteó problemas al Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería asociadas a nuevas tecnologías en telefonía; modelos matemáticos asociados a la represa de Salto Grande se desarrollaron en el Instituto de Matemáticas. Lo nuevo del programa ANCAP-Udelar es justamente su carácter de programa, es decir, de construcción de un vínculo sistemático y de largo plazo.

El objetivo del programa de vinculación con ANCAP es:

Fortalecer y estrechar el vínculo entre ANCAP y la Udelar, a través de la generación de nuevo conocimiento y su aplicación, buscando dar soluciones a temáticas de interés para el país en las áreas de desarrollo de ANCAP (CSIC, 2014b).

La postulación al llamado se realiza a través de la presentación de proyectos de investigación que cuenten con un referente específico que actúe como contraparte de ANCAP. A su vez, la vinculación está mediada por la coordinación entre un equipo estable de integrantes de ANCAP y de la Unidad Académica (UA) de la CSIC.

Desafíos derivados de la implementación de la vinculación con ANCAP

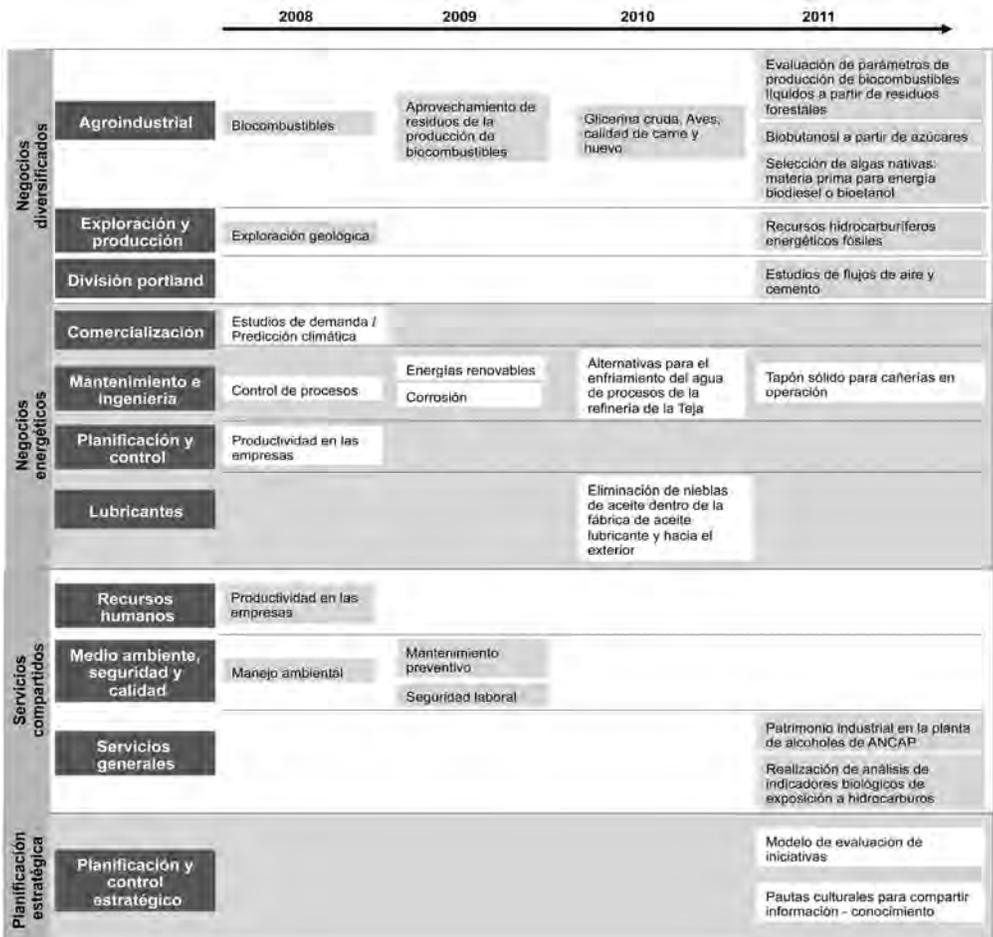
La identificación de problemas específicos

Si bien ANCAP planteó su interés en demandar conocimiento a la Udelar para la solución de problemas productivos, había que delimitar y especificar esos problemas a la vez que descartar los que no requirieran investigación para su resolución, lo cual constituyó un desafío desde los orígenes del programa. En su primera edición, la UA de la CSIC interactuó durante varios meses con diversas gerencias del ente con el propósito de hacer emerger temas de interés que pudieran dar lugar a la realización de proyectos de investigación. No fue una tarea fácil, no por falta de problemas, sino por lo complejo de identificar aquellos cuya solución requería procesos de investigación. En las siguientes ediciones del programa, la necesidad de esta «tarea arqueológica» efectuada por la UA fue desapareciendo en virtud de una endogeneización de dicha labor por parte de ANCAP, como fruto de procesos de aprendizaje y emulación internos entre las distintas gerencias de la empresa. Estos procesos derivaron de la construcción de una memoria institucional ambientada

por la permanencia en el tiempo del equipo estable de ANCAP encargado de la coordinación con la UA. Dicha permanencia dio lugar a rutinas de funcionamiento que resultan fundamentales en la institucionalización de la vinculación a mediano y largo plazo, así como en la aproximación sucesiva al cumplimiento de los objetivos del programa.

Las actividades internas de detección de demanda y delimitación de problemas han dado lugar a una variedad de estos en las sucesivas ediciones del programa. En su mayoría se trata de temas de interés con perfil tecnológico, aunque también ha tenido cabida una vasta diversidad de otros problemas. En el esquema que se presenta a continuación pueden observarse las diferentes gerencias y áreas de trabajo de ANCAP que han participado, así como los temas identificados por cada una.

Figura 3. Gerencias de ANCAP que participaron del programa y temas de interés



Fuente: elaboración propia a partir de los proyectos financiados entre 2008-2011

A la izquierda en vertical aparecen las gerencias principales de ANCAP que han participado en las diferentes ediciones del programa. En la columna que le sigue están las áreas de trabajo de cada una de las gerencias desde las cuales se han identificado temas de interés. A continuación hacia la derecha se ubican los diferentes temas de interés identificados en las sucesivas ediciones del programa. Algunas gerencias y áreas de ANCAP han participado en todas las ediciones (Agroindustrial, Mantenimiento e Ingeniería), otras han participado en algunas pero sin continuidad y por último otras se han ido sumando a medida que transcurrió el tiempo.

La participación de investigadores

En virtud de que los problemas identificados por ANCAP son por definición muy específicos, la cantidad de equipos de investigación que pueden dar respuesta con sus capacidades a cada problema es relativamente acotada. De esta forma, la participación de los investigadores plantea un desafío de relevancia dado que su eventual ausencia no solo dificulta la vinculación en el marco de los problemas específicos sino que puede desestimular el interés de ANCAP y poner en riesgo la continuidad del programa. Una parte de este desafío fue abordado a través de la convocatoria personalizada a equipos de investigación por parte de la UA. La otra parte del desafío quedó librada al interés de los investigadores en interpelar sus capacidades cognitivas en función de los problemas planteados y orientarlas hacia su resolución.

Desde 2008 hasta 2012 se presentaron un total de 79 proyectos al programa, de los cuales se financiaron 27. La cantidad de investigadores involucrados en estos últimos asciende a 179, pertenecientes a ocho servicios universitarios. Estos datos muestran una participación satisfactoria de investigadores, por lo que puede afirmarse que el desafío en ese sentido no ha presentado dificultades.

El perfil tecnológico de los temas de interés de ANCAP da como resultado que el servicio que mayor participación ha tenido en este programa es la Facultad de Ingeniería, con un 44,5% del total de proyectos financiados hasta la edición correspondiente al año 2012 del programa. Le siguen en cantidad de proyectos financiados la Facultad de Ciencias y la de Química, con 18,5% y 14,8% respectivamente. Otras facultades que han participado —aunque en menor medida— son Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Medicina y Psicología, las cuales en conjunto representan el 22,2% del total de proyectos financiados.

También en forma correlativa al perfil de los proyectos se tiene que el área cognitiva en la que mayormente se concentra la financiación de proyectos es Tecnológica con un 59,3%. Le siguen las áreas Básica con un 18,5%, Social y Artística con 14,8% y Agraria con 3,7%. El área Salud está integrada a los proyectos interárea, que dan cuenta del 3,7% del total.

La organización de la vinculación

Una vez identificados los problemas y una vez convocados los investigadores el siguiente desafío es la organización de un primer encuentro entre estos últimos y los actores de ANCAP. La organización de ese primer encuentro se hace a través de la realización de jornadas de presentación de problemas o temas de interés identificados por ANCAP y de diálogos en talleres temáticos. Esta instancia, si bien resulta fundamental, es un fragmento del proceso más amplio de implementación del programa.

Dicha implementación, y por lo tanto, la vinculación entre la contraparte (ANCAP) y la Udelar se organiza en ciclos anuales compuestos de cuatro fases principales. El ciclo comienza con la elección de posibles temas o problemas que son de interés de la contraparte y su solución requiere investigación. Luego se realizan las Jornadas que son una instancia de encuentro y diálogo en talleres entre investigadores de la Udelar y referentes de la contraparte cuyo objetivo principal es favorecer el intercambio en torno a los temas seleccionados por esta última.

A las Jornadas le sigue la apertura de un período para la presentación de propuestas, es decir, un llamado de tipo competitivo, como es habitual en la CSIC; estas propuestas deben abordar temas de interés para ANCAP expuestos en las Jornadas, bajo la forma de proyectos de investigación. Una vez que los proyectos pasaron por una doble evaluación (académica, a cargo de la Udelar y técnica en manos de ANCAP), se procede a su selección y financiación; esto último es responsabilidad de ANCAP e implica la firma de convenios específicos. El aporte de la Udelar se expresa en los sueldos de los investigadores participantes en el proyecto por la dedicación horaria que tienen al momento de postularse y todo el equipamiento e insumos disponibles en los laboratorios universitarios, así como la estructura edilicia utilizada habitualmente por el equipo de investigación; con aportes de la contraparte se financian creaciones de cargos, extensiones horarias, dedicaciones compensadas y gastos e inversiones necesarios para el desarrollo del proyecto.

Luego de la selección y financiación de proyectos comienza la ejecución de estos y las actividades de investigación. A efectos de evitar el aislamiento mutuo durante las actividades de investigación cada equipo tiene un referente en la contraparte con el cual dialoga a lo largo de la ejecución del proyecto. Esto es particularmente importante para evitar que el producto final sea exclusivamente un informe que cambia de manos, lo que dificulta su utilización efectiva.

Finalmente, durante la ejecución de los proyectos se realiza un seguimiento de ellos y se comienza a trabajar con miras a la realización de las siguientes Jornadas. Estas fases del relacionamiento se esquematizan en la figura 4.

Figura 4. Ciclo de organización de la vinculación entre actores en el Programa ANCAP-Udelar



Fuente: elaboración propia adaptado de Udelar 2012

Cabe mencionar que dentro del desafío de organizar la vinculación ha surgido otro relevante relativo al mejoramiento de la coordinación interinstitucional entre ANCAP y la Udelar en lo que refiere a las condiciones necesarias para el inicio de los proyectos en cada ciclo (firma de convenios específicos y traspaso financiero). Este desafío ha sido abordado en cada edición del programa, logrando mejoras incrementales.

Resultados de la implementación del programa: aprender a usar las capacidades de producción de conocimiento endógenas

Desde la perspectiva de los investigadores, los resultados obtenidos por ANCAP a partir de los procesos de investigación han sido: introducción de modelos predictivos; transferencia de productos (programas, *software* e informes) y de conocimiento; evaluación de nuevos materiales; datos para evaluación de tecnologías; respuesta a necesidades por introducción de nuevos procesos tecnológicos; especificaciones y normas técnicas para la producción; diagnósticos ambientales y soluciones técnicas para mejorar los estándares de producción; insumos para analizar alternativas productivas y para la toma de decisiones con relación a problemas complejos; conocimiento de condiciones de producción, del ambiente laboral, de los riesgos a que se hallan expuestos y modalidades de minimizarlo; consolidación de una política de salud ocupacional y elaboración de instrumentos de vigilancia⁴.

4 Tomado del Relevamiento presentado por Melissa Ardanche y Lucía Simón en las 5.ªs Jornadas ANCAP-Udelar.

En lo que refiere a la construcción de capacidades en ANCAP, los investigadores identifican las siguientes: vínculos con investigadores e instituciones nacionales y de otros países con *know how* con relación a la producción de ANCAP; capacitación de recursos humanos; aplicación de conocimientos adquiridos a casos concretos por parte de funcionarios de ANCAP, que dieron lugar al desarrollo de metodologías de trabajo y la difusión de conocimiento en la empresa; adquisición de conocimiento para el mantenimiento de infraestructuras y de actividades productivas en condiciones adecuadas⁵.

Por lo tanto, la vinculación entre investigadores y técnicos de ANCAP ha dado como resultado aportes cognitivos al abordaje de los temas de interés planteados y también ha dado lugar a otros beneficios relativos a la construcción de capacidades y procesos interactivos de aprendizaje.

Es de destacar que algunos proyectos⁶ financiados por el programa ANCAP-Udelar han dado lugar a la financiación de nuevos proyectos por parte de otros instrumentos de CSIC y de la ANII. También han dado lugar a convenios entre el ente y la Facultad de Ciencias, entre el ente y la Facultad de Ciencias Económicas, y entre ALUR⁷ y la Facultad de Ingeniería. De esta forma, el programa ANCAP-Udelar también ha constituido una primera experiencia que motiva la vinculación más allá de la duración de los proyectos financiados en su marco.

De esta forma, la construcción de procesos de aprendizaje incluye reconocer que la generación endógena de conocimiento es una aliada de relevancia de la producción. Esto se traduce en «aprender a usar» las capacidades de investigación de la Udelar.

Por su parte, los investigadores señalan que la vinculación con ANCAP en el marco de los procesos de investigación ha dado lugar a la adquisición de nuevas experiencias en investigación derivadas de la aplicación de conocimiento y al desarrollo de nuevas líneas de trabajo. También es de destacar que las investigaciones enmarcadas en el programa resultaron en publicaciones en revistas arbitradas y en presentaciones realizadas en congresos, por lo que es posible afirmar que la orientación de las agendas hacia los problemas nacionales es compatible con las actividades habituales de comunicación científica. Entre los resultados destacables cabe indicar las actividades de difusión en general y la preparación de material de enseñanza. Esto último es relevante teniendo en cuenta las tres funciones de la Universidad y su integralidad.

5 Tomado del Relevamiento presentado por Melissa Ardanche y Lucía Simón en las 5.^{as} Jornadas ANCAP-Udelar.

6 Datos del relevamiento realizado por María Clara Chediak a las gerencias de ANCAP que han participado como contrapartes de proyectos, presentado en las 5.^{as} Jornadas.

7 Alcoholes del Uruguay.

Reflexiones finales

El vínculo entre producción de conocimiento y capacidades productivas aporta a los procesos de crecimiento y desarrollo integral, justificando de este modo el diseño e implementación de instrumentos específicos dirigidos en ese sentido. Los programas de vinculación impulsados por la CSIC (VUSP, ANCAP, ANP y PIT-CNT) constituyen instrumentos cuyo objetivo principal es impulsar el desarrollo de estos vínculos. Dada la complejidad del objetivo planteado y su importancia para el desarrollo, deben sumarse a las iniciativas universitarias esfuerzos a través de políticas e instrumentos a nivel nacional.

La Udelar es un actor más en el Sistema Nacional de Innovación. En ese sentido la política universitaria no puede ni debe enfrentar sola el desafío de ampliar las oportunidades de aprendizaje interactivo en el país. Esta institución puede aportar sus capacidades de investigación y estimular la orientación de las agendas de investigación hacia la resolución de problemas nacionales. Sin embargo, ello debe ser complementado con instrumentos que trabajen «del lado de la demanda» (OCDE, 2011), que fomenten la articulación universidad-sociedad-producción a partir de la detección y promoción de demanda cognitiva. Un instrumento de reciente creación en Uruguay —Centro de Extensionismo Industrial— busca justamente realizar un aporte en ese sentido, a través de la detección y promoción de demanda de conocimiento endógeno en pequeñas y medianas empresas.

Las dificultades que presenta la orientación de agendas de investigación y la promoción de la vinculación justifican la existencia de un conjunto de instrumentos específicos y con características distintas. En el caso del programa de VUSP, tiene la enorme virtud de estar abierto a demandas que pueden provenir del universo de actores ligados a la producción de bienes y servicios del país, lo cual le da un potencial relevante en cuanto a escala y dispersión. No obstante, dada la baja demanda de conocimiento que caracteriza nuestro medio, esa misma dispersión es una barrera importante a la búsqueda de oportunidades de aprendizaje interactivo y al estímulo de la demanda. Por su parte, en los programas como el de ANCAP-Udelar la clara delimitación de la contraparte y la permanencia en el tiempo de un equipo de trabajo dentro de la organización ha constituido una gran virtud que ha quedado evidenciada en mejoras incrementales en el proceso de vinculación. Esto último podría ser un argumento a favor de concentrar los esfuerzos de la política en instrumentos de vinculación dirigidos a actores específicos, en detrimento de aquellos totalmente abiertos como el programa de VUSP. Sin embargo, si eso se hiciera se renunciaría a tener un instrumento a disposición del conjunto de actores vinculados a la producción, perdiendo de esta manera la diversidad de contrapartes, de sectores de aplicación y de problemas que han tenido lugar en el programa;

es decir, se perdería la diversidad de las oportunidades de aprendizaje ambientadas por el mismo. Encontrar un balance en la dedicación de esfuerzos entre ambos matices de instrumentos de vinculación resulta clave y es un desafío más para la política.

La experiencia derivada de los programas de vinculación muestra que desde las diversas disciplinas y áreas de conocimiento se puede dar respuesta a demandas de amplio espectro provenientes de sectores productivos, organizaciones, actores y espacios territoriales también diversos. El abordaje de problemas clave por parte de la investigación ha contemplado la posibilidad de que todas las áreas cognitivas y campos disciplinares puedan aportar a su resolución. De esta forma, queda mostrado que la orientación de las agendas hacia la resolución de problemas ligados a la producción de bienes y servicios puede convivir con la vocación de diversidad de la Udelar.

Cabe señalar que la promoción de la vinculación no es excluyente con el fortalecimiento de las capacidades de producción de conocimiento y con los instrumentos clásicos de promoción de I+D. Es más, ambos aspectos deben conjugarse. La orientación de agendas enmarcada en los programas de vinculación en coexistencia con la agenda libre de otros programas de la CSIC es una característica de la política de investigación de la Udelar.

Por último, es de destacar que el diseño de la política y su implementación requiere —especialmente en la promoción de vínculos— flexibilidad y sensibilidad dado que implica un proceso continuo de ajustes. Estos se justifican tanto por los cambios en el contexto como por la complejidad asociada al objetivo buscado, lo cual supone aproximaciones sucesivas a su cumplimiento. Los ajustes —que constituyen un refinamiento de los instrumentos— son posibles en parte por el aprendizaje colectivo derivado de la experiencia de los programas. También importa la riqueza y adecuación de los conceptos con los que se piensan y analizan críticamente dichas experiencias: a esto puede contribuir la reflexión desde los enfoques de Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Referencias bibliográficas

- Arocena, R y Sutz, J. (2003) *Subdesarrollo e innovación: navegando contra el viento*. Madrid: Cambridge University Press.
- Bairoch, P. (1993) *Economics and World History: Myths and Paradoxes*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bianchi, C. y Cohanoff, C. (2008) «La investigación como mecanismo para la vinculación Universidad-Sectores Productivos: siete años del Programa de Vinculación con el Sector Productivo» en Río de Janeiro, VI *ESOCITE*. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/433#heading_1537> [acceso 3-04-2014].
- Cassiolato, J.; Matos, M. y Lastres, H. (2014) «Innovation systems and development» en Currie-Alder, B. Kanbur, R., Malone, D. M. and Medhora, R. (eds.) *International development: ideas, experience & prospects*. Oxford: Oxford University Press. pp. 566-581.
- Cooke, P. y Morgan, K. (1998) *The associational economy. Firms, regions, and innovation*. New York: Oxford University Press.
- CSIC(2014a) *Programa de Vinculación Universidad-Sociedad y Producción*. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/125#heading_480> [acceso 29-04-2014].
- (2014b) *Programa ANCAP-UR*. Disponible en: <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/138>> [acceso 29-04-2014].
- Fajnzylber, F. (1992) «Industrialización en América Latina. De la 'caja negra' al 'casillero vacío'», en *Nueva Sociedad*, marzo-abril, n.º 118, pp. 21-28.
- Freeman, C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Frances Pinter.
- Hein, P.; Mujica, A. y Peluffo, A. (1996) «Universidad de la República Sector Productivo: Análisis de una relación compleja» en *Competitividad Sistémica e Innovación en Uruguay*, Serie Estudios. Montevideo: CIESU.
- Lundvall, B-A. (1985) *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Aalborg: Aalborg University Press.
- (1988) «Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interactions to the National System of Innovation» en Dosi, G. et al. (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers.
- y Johnson, B. (1994) «The Learning Economy» en *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, (Issue 2), pp. 23-42.
- Maddison, A. (2003) *The World Economy: History Statistics*. París: OECD.
- OCDE (2011) *Demand-side innovation policies*. París.
- Sábato, J. y Botana N. (1968) «La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina» en *Revista de la Integración, INTAL*. Año 1, n.º 3.

Capítulo 5

De lo normativo a la teoría y de la teoría al «laboratorio»: políticas universitarias para el fortalecimiento institucional de la calidad en investigación

Melissa Ardanche, María Goñi y Cecilia Tomassini

A ustedes se les ha concedido conocer los misterios del Reino de los Cielos, pero a ellos, no. Porque al que tiene se le dará más y tendrá en abundancia, pero al que no tiene, se le quitará aun lo que tiene. Por eso les hablo en parábolas, porque miran, y no ven; oyen, pero no escuchan ni entienden.
(Mateo 13, 11-13)

Introducción¹

El presente capítulo versa sobre la génesis, los fundamentos conceptuales, el desarrollo y los principales desafíos (teóricos y de diseño de política) del Programa de Fortalecimiento Institucional de la Calidad en Investigación (en adelante Programa de Calidad²) de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). Se trata de una de las líneas de política de investigación novedosa y característica del proceso de la Segunda Reforma Universitaria, que busca fortalecer a sectores o áreas de conocimiento con ciertas debilidades en materia de investigación, a través de un financiamiento a cinco años, implementando un sistema de evaluación, seguimiento y apoyo durante todo el proceso.

-
- 1 La elaboración de este capítulo, que recoge la experiencia y los desafíos del programa de fortalecimiento de la calidad en investigación de la CSIC, no habría sido posible sin el rico aprendizaje derivado de nuestra labor, como docentes de la Unidad Académica de CSIC, de acompañamiento a la subcomisión de dicho programa. Queremos dejar expresa constancia de lo colectivo de algunas reflexiones sobre el diseño, implementación y modalidades de evaluación, y de la alta dedicación y el enorme compromiso que este grupo de académicos de vasta trayectoria han demostrado con relación al fortalecimiento de áreas o sectores de la Udelar con debilidades relativas en materia de investigación.
 - 2 Cuando se indica «Programa de Calidad» se hace referencia a la herramienta de política desarrollada por CSIC, mientras que cuando se consigna «programa», se refiere a las propuestas o programas de acción presentadas por los servicios y financiadas en el marco del Programa de Calidad.

En la siguiente sección se presentan las orientaciones normativas de la Segunda Reforma directamente vinculadas a la concepción del Programa de Calidad. Luego se desarrollan algunos conceptos del enfoque mertoniano de la sociología del conocimiento, que dan luz a las causas de las inequidades provocadas por el sistema de adjudicación del reconocimiento a través de la comunicación de los resultados consensuado en la ciencia académica, y que sirven para pensar las diferentes dimensiones involucradas en los procesos de fortalecimiento institucional de la calidad en investigación.

En la sección cuarta, se presenta el Programa de Calidad, su orientación y sus objetivos, el diseño de sus diferentes etapas, la implementación asociada y la descripción de los mecanismos de evaluación y seguimiento desarrollados. Si bien la ejecución de los primeros seis programas no ha concluido, en una quinta sección se presentan resultados preliminares de las experiencias que están sobre el final de la ejecución y una evaluación general primaria de los diferentes procesos.

Por último, presentamos algunas reflexiones sobre los desafíos a futuro del Programa de Calidad, tanto desde el punto de vista teórico-conceptual como de orientación y diseño de la política.

La Segunda Reforma Universitaria: hacia un sistema de investigación equilibrado

En el año 2007, el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República (Udelar) aprobó las líneas de trabajo que dan forma y contenido al proceso de la Segunda Reforma, que se tradujeron en la asignación de los recursos presupuestales a partir del año 2008. Una de las líneas de trabajo de largo plazo consensuadas fue la apuesta a la generación de una «investigación que priorice la contribución al desarrollo integral», atendiendo el rol de la Universidad con relación al desarrollo nacional y partiendo de la premisa de que el desarrollo del conocimiento (ya sea científico y tecnológico como cultural) es una riqueza a cultivar ya que hoy día el conocimiento y las capacidades de aprendizaje son un poderoso diferencial en las trayectorias de las naciones hacia procesos de desarrollo (Udelar, 2009).

Para acercarse al cumplimiento de este ambicioso objetivo, se planteó como prerrequisito la necesidad de construir un sistema de investigación equilibrado. El mismo se entiende como un sistema con fortalezas de investigación en todas las áreas de conocimiento (fortalezas que contribuyan positivamente al desarrollo de las otras dos funciones, enseñanza y extensión) y con las capacidades necesarias para dar respuestas, ajustadas al contexto, a problemas cognitivos cada vez más complejos. La premisa que subyace a este planteo es que un sistema de investigación con un desarrollo marcadamente desigual entre áreas disciplinares redundaría

en un empobrecimiento general (que afecta también a las áreas que hoy se presentan como «fuertes»), así como en una incapacidad del sistema todo para responder a los problemas del entorno (CSIC-UA, 2011) y para constituirse en palanca del desarrollo. Desde este marco normativo se concibió en la órbita de la CSIC el Programa de Calidad.

Un antecedente importante en el diseño de este instrumento de política universitaria tiene que ver con el reconocimiento de las diferentes situaciones que en materia de investigación se plantean al interior de la Universidad. Esta es una problemática visualizada en todas las áreas cognitivas comprendidas en la Udelar; las realidades heterogéneas no solo se registran entre los servicios (facultades)³, ensanchando las brechas entre unos y otros, sino que también se encuentran al interior de ellos, entre las diferentes disciplinas y subdisciplinas que los componen. De esta manera, se presentan diferentes capacidades para la investigación e incluso coexisten diferentes «culturas» de investigación desigualmente valoradas en términos de producción de conocimiento y reconocimiento académico.

El Programa de Calidad se concibió teniendo en cuenta este complejo contexto, y a partir de la convicción de que las posibilidades de responder a los requerimientos de la sociedad y a las necesidades de un desarrollo integral van de la mano del fomento de la investigación de calidad en todas las áreas de conocimiento. Se planteó la necesidad de desarrollar, desde las especificidades de cada caso (cognitivas, territoriales, de vinculación profesional, etcétera), políticas de apoyo a la construcción de capacidades sólidas de investigación en aquellos espacios universitarios donde o bien son débiles o están ausentes.

La Udelar entendió entonces, y así se desprende del posterior devenir con relación al Programa de Calidad, que la extensión de la investigación de calidad al conjunto de la institución requería un esfuerzo sostenido en el tiempo, con una visión compartida de largo plazo, tanto para la formación de recursos humanos calificados como para la generación de condiciones materiales que permitan la producción intelectual. Para esto se apostó a la generación de mecanismos flexibles, en el entendido de que la réplica de una misma experiencia para todos los casos no tendría necesariamente resultados exitosos, producto de la diversidad antes mencionada (Udelar, 2009).

3 La denominación Servicio se utiliza para hacer referencia a las facultades de la Udelar y a otro tipo de realidades institucionales asimilables (centros regionales, escuelas, institutos asimilados a Facultad, licenciaturas dependientes de Rectorado y Hospital Universitario).

Constataciones teóricas de larga data que sustentan el diagnóstico y orientan el recorrido

Para establecer y reconocer los mejores caminos para el fomento de la producción de conocimiento de calidad se debe tener en cuenta cuáles son las características de la comunidad académica, sus prácticas, intereses y estrategias.

El planteo teórico que Robert Merton comenzó a desarrollar en los años cuarenta, y que operó de puntapié inicial de lo que hoy conocemos como el campo de la sociología de la ciencia, es esclarecedor para el análisis de las desigualdades que se plantean en materia de investigación al interior y entre las diferentes áreas cognitivas.

Si bien el planteo de este autor se remite a otro momento histórico con características que lo determinan, ha trascendido su época sirviendo como marco analítico para nuestra actual comunidad científica, en particular en lo que hace al sistema de reconocimientos de la ciencia académica con la evaluación por pares como centro, que no ha variado sustancialmente hasta nuestros tiempos.

Merton concibe a la ciencia como una institución social que, como tal, se estructura alrededor de determinadas normas y reglas consensuadas por los actores (los científicos) que guían su comportamiento en el ejercicio de la profesión. Sus principales estudios se centraron en el sistema de estratificación social al interior de la ciencia académica, sistema constituido y motorizado a su vez por las modalidades en que se otorga y distribuye el prestigio científico-académico que da forma a esta estratificación.

Desde el reconocimiento de la ciencia como una institución social Merton desarrolla la conceptualización del *ethos científico*, que da cuenta de un conjunto de prescripciones, proscipciones, preferencias y autorizaciones (Merton, 1992 [1942]), legitimadas en términos de valores institucionales, y sostenidos por sentimientos y afectos que caracterizan, distinguen y mantienen unidos a los científicos. Es un consenso moral que deriva de sus prácticas en la búsqueda del saber, y propicia la institucionalización al legitimar con sus propias reglas de juego, su actividad así como sus límites y su sistema de recompensas y sanciones. El *ethos*, en última instancia, es una profesionalización normativa en donde se crean condiciones, parámetros y métodos de trabajo propios.

Una de las constataciones de Merton al interior de la ciencia académica es el denominado *efecto Mateo*⁴, que se relaciona con las formas de atribución de autorías de conocimiento y de retribución a los científicos por parte de sus pares en la estructura social de la ciencia. Este efecto

4 La denominación remite a los conocidos versículos del Evangelio según San Mateo, transcritos en el acápite del presente capítulo.

es una deriva del *comunalismo*, uno de los elementos constitutivos del *ethos de la ciencia*, como la obligación moral de los integrantes de la comunidad de poner en común los hallazgos en el ejercicio de su práctica. Esto implica que el conocimiento avance a través de una *cooperación en competencia*; dicho avance está constituido por la comunalización de los resultados, que se integran al dominio común. En consecuencia, adquiere valor el interés por la prioridad en el descubrimiento y su comunicación, dado que la estima otorgada por los pares (el reconocimiento) es la única recompensa del científico con relación a sus descubrimientos (Merton, 1992 [1942]).

Partiendo de esta premisa y sumando base empírica⁵, este autor postula la existencia de complejos procesos psicosociales al interior de la ciencia académica que llevan a consensuar determinadas normas que contribuyen a establecer: a) la codificación y divulgación del nuevo conocimiento, es decir, la estructura de comunicación que promueve la credibilidad en la ciencia y b) las recompensas que se otorgan a quienes obran en consecuencia. En el sistema de comunicación de la ciencia aparece «el incentivo del reconocimiento que, claro está, depende de la publicación» (Merton, 1977).

Ambos procesos se manifiestan en el *efecto Mateo*, al que Merton describe como un patrón complejo de mala ubicación-distribución del crédito por el trabajo científico, y que consiste en la acumulación de mayores incrementos de reconocimiento por sus contribuciones a científicos que ya cuentan con una reputación considerable y, como contrapartida, en la retención o la no adjudicación (total o parcial) de ese reconocimiento (ante el mismo mérito objetivo) a los científicos que aún no cuentan con el mismo prestigio (Merton, 1968). Llevado a su extremo, el *efecto Mateo* se torna disfuncional pues atenta contra el *universalismo*⁶ de la ciencia (otro de los principios del *ethos científico*) y se constituye en un poderoso freno al avance del conocimiento.

Para dar cuenta de este proceso de acumulación (o desacumulación) sistemática, el autor desarrolla el concepto de *ventajas acumulativas*⁷.

5 Merton se basa en el análisis de «Nobel Laureates: Sociological Studies of Scientific Collaboration», la tesis de doctorado de Harriet Zuckerman del año 1965 en que realiza entrevistas a ganadores de premios Nobel en Estados Unidos, en notas de prensa, extractos de diarios de científicos, en las biografías de los mismos y en material de algunos artículos.

6 El universalismo se define en oposición a cualquier tipo de particularismo; implica que para garantizar el funcionamiento del sistema social de la ciencia y su avance todos los descubrimientos deben ser sometidos al mismo tipo de validación a través de criterios preestablecidos e impersonales, de acuerdo a los conocimientos anteriormente validados y con absoluta independencia de los atributos sociales y personales de los científicos (Merton, 1992 [1942]).

7 En la línea de estudios sobre las ventajas acumulativas, y a través de un amplio programa de investigación, han trabajado algunos discípulos de Merton (que él mismo ubica como formando parte, junto a él, de un «colegio invisible» al decir de Derek De Solla Price) como ser la ya mencionada Harriet Zucherman y Stephen y Jonathan Cole.

Aplicado a la ciencia, el concepto refiere a los procesos sociales a través de los cuales tanto las variadas oportunidades para la investigación científica como las posteriores recompensas materiales y simbólicas por el resultado de las investigaciones, tienden a acumularse en científicos individuales y en organizaciones particulares dedicadas a la producción de conocimiento científico. Por otra parte, estas *ventajas acumulativas* están fuertemente condicionadas por las *ventajas comparativas iniciales* (capacidad de formación, ubicación en la estructura y recursos disponibles para sustentar incrementos sucesivos de las ventajas). En virtud de la debilidad o fortaleza de las ventajas comparativas iniciales se explica, en palabras del autor, que la brecha entre quienes tienen y no tienen en la ciencia pueda finalmente ser acortada a través de procedimientos compensatorios que apunten a corregir las severas desigualdades (Merton, 1988).

En su estudio sobre el sentido del reconocimiento dentro de la ciencia académica (1960) Merton también destacó la necesidad de identificar los obstáculos en las carreras de investigación, a partir de la observación de que muchos talentos y capacidades no logran expresarse por estar sujetos a condiciones adversas. A ese proceso de identificación Merton lo denominó *investigación remediadora* (Merton 1973 [1960]); con ella se apunta a un temprano reconocimiento de los talentos y de las cualidades de excelencia, así como a la superación de los obstáculos que impiden su óptimo aprovechamiento.

A su vez, en *La República de la Ciencia* Polanyi postula que la comunidad científica (al igual que un cuerpo político) funciona en buena medida sobre la base de una coordinación espontánea (o auto coordinación) de iniciativas independientes, donde cada científico actúa por libre iniciativa pero respondiendo a los logros de otros en un juego de mutuo ajuste (Polanyi, 1962).

De los anteriores dos planteos se desprende, por tanto, que una de las dificultades para diseñar procedimientos compensatorios desde las políticas universitarias a partir de la identificación de obstáculos (y el límite de dichos diseños) se halla en el propio funcionamiento del sistema científico. Una política científica exitosa en la mejora de la naturalmente desigual distribución de recursos al interior de la ciencia académica, a la vez que diseña mecanismos para fortalecer a los débiles a nivel de ventajas comparativas iniciales (y generando ventajas acumulativas), debe cuidar el trabajo y el capital científico acumulado de quienes (individuos o grupos) ya realizan investigación de alta calidad y la efectividad global del sistema, evitando distorsiones a la coordinación y el juego de ajuste mutuo. Una dificultad adicional es que la propia efectividad de las políticas deviene en un círculo a la vez virtuoso y vicioso, puesto que la emergencia de desigualdades (dadas por la presencia del efecto Mateo) parece ser una consecuencia lógica de la propia salud del sistema general.

Históricamente las políticas de investigación (y la Udelar no es la excepción) se han orientado de manera mayoritaria al aumento de la efectividad global del sistema a través del incremento de los recursos presupuestales para los clásicos programas de I+D, de apoyo a la formación de recursos humanos y de vinculación con la industria y el gobierno⁸. Una de las notas distintivas de la Segunda Reforma Universitaria es la apuesta programática y presupuestal adicional a nuevas herramientas de política. Estas buscan mitigar los efectos adversos del libre juego de la evaluación académica que, como lo señala Merton, conduce a las distorsiones del efecto Mateo, con el fin de arribar a un sistema de investigación efectivo y equilibrado, donde la mayor cantidad posible de áreas cognitivas y orientaciones disciplinares encuentran oportunidades para desarrollarse. El Programa de Calidad es el principal reflejo de esta nueva tendencia.

El Programa de Calidad apuesta al fortalecimiento de las ventajas comparativas iniciales a través de un financiamiento de largo plazo (y de un acompañamiento de pares evaluadores) a entidades colectivas con apoyo institucional de sus servicios. Se entiende a los colectivos o grupos académicos como los espacios privilegiados para —articulando investigación, enseñanza y extensión— desarrollar agendas de investigación sólidas que enmarquen el incremento de las ventajas comparativas iniciales de los recursos humanos que integran el colectivo. La apuesta a las capacidades individuales redundará, a su vez, en un fortalecimiento de la agenda colectiva de investigación.

Combatiendo el efecto Mateo: apuntes del Programa de fortalecimiento institucional de la calidad en investigación

La CSIC ha trabajado desde su creación en el año 1992 en el fomento de las capacidades de investigación de la Udelar en todas las áreas de conocimiento. Y lo ha hecho principalmente a través del diseño e implementación de programas de financiación de la investigación de modalidad concursable: esta modalidad, que es imprescindible para el desarrollo de un sistema de investigación robusto, a la vista de las desigualdades en materia de capacidades en investigación, es claramente insuficiente para alcanzar ventajas comparativas iniciales mínimas en todas las áreas de conocimiento. En la Segunda Reforma se avanza en la convicción de que son necesarios otro tipo de apoyos y complementos (políticas de investigación «afirmativas» que actúen

8 No obstante esta afirmación, como parte de los procesos de evaluación llevados a cabo por la CSIC, se han introducido habitualmente criterios que apuntan, dentro de las presentaciones de calidad y tomando la excelencia académica como línea de base, a garantizar ciertos pisos presupuestales para las diferentes áreas de conocimiento y disciplinas en pos de preservar el «ecosistema» cognitivo.

como mecanismos compensatorios y que transitoriamente traten en forma diferente a las áreas de conocimiento y colectivos desiguales) para poder generar en el mediano y largo plazo condiciones más equitativas en la competencia entre pares. La igualdad en la competencia no viene dada, es un «piso» que se construye a partir del equilibrio y la superación de desigualdades iniciales. El Programa de Calidad nace entonces, precisamente, buscando fortalecer a través de un apoyo de largo aliento, a las áreas cognitivas o servicios que tienen ciertas debilidades en investigación, para que luego de finalizado el apoyo estén en condiciones de participar, por su sola cuenta y en mejores condiciones, en los llamados concursables «clásicos» donde priman criterios de excelencia académica. Es importante señalar que el programa no se orienta a la financiación de proyectos de investigación sino de programas de acción que, centrados en un área, departamento, instituto o servicio, desplieguen estrategias para generar capacidades que impacten en el colectivo en que se insertan, aumentando la calidad de su investigación (CSIC, 2011).

La estrategia de fortalecimiento de la calidad en investigación adoptada por el programa implica: a) una visión de largo plazo (de cinco años al menos); b) acompañamiento en la implementación de los programas de fortalecimiento de cada área/servicio por parte de reconocidos investigadores de áreas más fuertes en materia de investigación y con vasta experiencia en construcción institucional, y c) el compromiso institucional de los servicios involucrados para generar un salto cualitativo en materia de capacidades que logre sostenerse y profundizarse al finalizar el período de financiación.

El programa apunta a consolidar una masa crítica de recursos humanos asociados a la investigación en espacios relativamente débiles en la Udelar, a través de diversas modalidades, como pueden ser: la creación de nuevos cursos de posgrados a nivel nacional, el apoyo a la formación de recursos humanos en investigación, la contratación de docentes/investigadores con formaciones disciplinares específicas, la promoción de alianzas con otros servicios, instituciones o universidades del exterior con mayores fortalezas, y la consolidación de espacios de investigación, promoción y difusión del conocimiento producido estimulando el diálogo y la reflexión con actores académicos y no académicos. Estas diferentes líneas de acción adquieren particularidades propias en cada servicio, área o departamento en donde se piensa su ejecución, puesto que la caracterización de la debilidad de cada espacio se asocia a modalidades diferentes de fortalecimiento.

Diseño e implementación del Programa de Calidad de CSIC⁹

El programa se propuso como objetivo en su primera edición (año 2008) «apoyar propuestas que apunten a fortalecer las capacidades para llevar a cabo actividades de investigación de calidad en áreas o sectores donde dichas capacidades son actualmente débiles».

Para llevar adelante dicho objetivo se diseñó el instrumento de fomento en dos etapas sucesivas y complementarias (Fase A y Fase B). El objetivo del diseño en etapas fue garantizar un proceso flexible para atender las diferentes debilidades y facilitar las acciones propuestas para la superación de las mismas. Se propuso entonces un diseño escalonado de reconocimiento y superación de las dificultades visualizadas en materia de investigación, en el que cada etapa tiene una función diferente dentro del proceso de fortalecimiento¹⁰. En los siguientes apartados se da cuenta de estas diferencias.

Fase A: diagnóstico y generación de propuestas para el fortalecimiento institucional

En la primera etapa se planteaba como objetivo convocar a los servicios, a la identificación de un área o sector a apuntalar y, posteriormente, a la realización de un diagnóstico que diera cuenta paralelamente de sus debilidades y capacidades.

Para identificar los espacios universitarios que presentaban debilidades, se optó por que cada servicio identificara dónde se encontraban sus principales dificultades. Cabe destacar que cada servicio podía presentar solo una propuesta; esto implicó una decisión institucional de priorización que debía materializarse a través de resoluciones de los Consejos¹¹ que dieran cuenta del compromiso integral con la propuesta presentada.

La estrategia distintiva de esta etapa fue que los diagnósticos se realizaron con el apoyo de expertos extranjeros en las áreas seleccionadas. Cada propuesta debió recomendar cuatro expertos extranjeros en su área de conocimiento, de los que se seleccionaron dos para participar del proceso de evaluación tendiente a la elaboración del diagnóstico.

Es de destacar el vínculo generado durante la Fase A con una amplia variedad de expertos internacionales y centros de referencia: se trató de cuarenta y cinco expertos involucrados en la evaluación de veinticinco situaciones presentadas a la Fase A (veintiséis de otros países de América Latina, catorce europeos y cinco norteamericanos),

9 Desde su implementación hasta la fecha el programa ha captado, a través de las fases A y B, un total de veintitrés servicios, de los veintiséis habilitados para la presentación de propuestas.

10 Las bases de las Fases A y B del Programa de Calidad están disponibles en la web de la CSIC, a través del siguiente enlace: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/822#heading_2923>.

11 El Consejo es el órgano máximo de conducción y cogobierno universitario al interior de las facultades.

provenientes de veintinueve universidades diferentes de múltiples países (en orden decreciente de peso relativo: España, Estados Unidos, Brasil, Argentina, Francia, y en un mismo nivel Cuba, Chile, Inglaterra, Italia y México).

A modo de reflexión general, cabe decir que la Fase A ha mostrado un saldo positivo para todos los servicios que se han presentado en las diferentes ediciones (2008-2009 y 2010). Este saldo positivo puede visualizarse a través de:

- El desarrollo y puesta en práctica de una instancia de autoevaluación para detectar y analizar con la ayuda de expertos, tanto las debilidades que afectan e impiden un desarrollo continuo de la investigación, como las fortalezas y capacidades que cada servicio identifica para promover estrategias propias. Este movimiento ha generado un conjunto de reflexiones en los servicios, dejando como insumo fundamental un autodiagnóstico que da cuenta del estado de situación en materia de investigación de algunos sectores específicos de la Universidad, más allá del programa en sí.
- La generación de vínculos a través del trabajo conjunto de los expertos extranjeros y los equipos nacionales ha promovido espacios de diálogo y reflexión que quizás algunos equipos de estos servicios no hubieran alcanzado de otra manera.
- Más allá de que no todas las propuestas contaron con la financiación a Fases B como paso posterior, el desarrollo de Fases A (diagnóstico) brindó a los servicios un insumo estratégico para orientar la investigación y fortalecerla en las áreas identificadas como débiles.

Fase B: puesta en marcha de planes de fortalecimiento institucional

La segunda etapa del programa, denominada Fase B, tiene que ver directamente con el apoyo de propuestas (programas) previamente diseñados en la Fase A. De esta manera se busca poner en marcha, durante un período de cinco años, el plan de trabajo planificado en la Fase anterior desarrollando diferentes acciones y estrategias diseñadas que tienen como objetivo último la consolidación de la investigación de calidad (el compromiso de construir el andamiaje institucional y cognitivo para continuar funcionando y creciendo, más allá de esta política afirmativa transitoria) según el espacio de intervención propuesto.

Para la formulación de los programas de acción se alentó especialmente: a) la búsqueda de alianzas intraservicios, la generación de sinergias y la construcción de estrategias sólidas de desarrollo que abonaran al cumplimiento del objetivo general; b) la vinculación con terceros, tales como: otros servicios (o grupos) con mayor experiencia y trayectoria en investigación, otras instituciones públicas o privadas, redes a nivel local y regional, y la incorporación de investigadores con vasta trayectoria en las áreas o sectores deprimidos, en roles dinamizadores.

En el año 2010 comenzaron a ejecutarse seis programas de fortalecimiento¹² (de diecinueve presentaciones) que se encuentran rumbo al quinto año de apoyo, y en el año 2012 se adicionaron tres¹³, seleccionados entre diez propuestas. El apoyo financiero en esta fase implica un total de cinco millones de pesos por servicio, distribuidos en un millón anual para los rubros de sueldos, gastos e inversiones.

Si bien los programas de fortalecimiento son diferentes, pues la heterogeneidad también está presente en los sectores que presentan debilidades dado que estas radican en distintas causas, todos proyectan estrategias con acciones similares, a saber: a) apoyo para la formación de recursos humanos del sector, desde el punto de vista de los individuos (apoyo para la realización de maestrías y doctorados) y de los servicios (apoyo para la creación de cursos de especialización, maestrías y doctorados); b) incremento de cargos docentes (y posibilidades de ascenso) con tendencia a la alta dedicación; c) fomento de espacios de cooperación académica (tanto nacional como internacional) a través de la contratación de profesores visitantes y de estancias de investigación en universidades de otros países; d) generación de estímulos para la difusión del conocimiento y para la mejora de los canales de comunicación con actores diversos (sociales, de la política pública y productivos); e) inversiones en infraestructura para establecer espacios acordes para la labor de investigación.

Una posible respuesta a la dificultad de evaluar y dar seguimiento a la evolución de las ventajas comparativas en materia de investigación

El proceso de evaluación y seguimiento del programa difiere de la evaluación que se lleva adelante en el resto de los programas de la CSIC. Por las particularidades que presenta, los objetivos que persigue y a quiénes está dirigido, se hace necesario proponer y construir nuevas pautas de evaluación que atiendan a dar viabilidad a los planes de fortalecimiento y que cumplan, a su vez, con el rigor académico y de calidad necesaria para las actividades de investigación.

En este Programa de CSIC la evaluación y el seguimiento es una actividad permanente. Esto es, no solo al momento de presentación de

12 Se trata de seis experiencias radicadas en los siguientes servicios: Arquitectura (área de anteproyecto y proyecto de arquitectura), Psicología (programa transversal de desarrollo de la investigación en todo el servicio), Regional Norte (fortalecimiento de la Unidad de Estudios Regionales), Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, agrupados en la Facultad de Comunicación e Información creada en diciembre de 2013 (programa de desarrollo académico de la información y la comunicación), Hospital de Clínicas, el hospital universitario (área de terapia celular y medicina regenerativa) y Odontología (programa de desarrollo de investigación epidemiológica de calidad)

13 Estas tres experiencias más recientes se radican en los siguientes servicios: Agronomía (creación de la unidad de sistemas ambientales), Nutrición (programa transversal de desarrollo de la investigación en nutrición) y Veterinaria (fortalecimiento del área de salud animal).

las propuestas se realiza la evaluación académica *ex ante* de rigor para la selección de cuáles apoyar, sino que también existe un proceso de seguimiento que implica instancias formales de evaluación periódica, pero que se centra principalmente en la interacción fluida entre los responsables y equipos de las propuestas financiadas y la CSIC¹⁴.

Esto requiere de una muy alta dedicación por parte de quienes integran la subcomisión de seguimiento y presenta a la política múltiples desafíos en lo que hace a las herramientas y la construcción de indicadores de seguimiento. Todas las propuestas que se presentan, *per se*, cuentan con diferentes debilidades y fortalezas para generar investigación de calidad en sus áreas, por lo que la evaluación efectiva se centra (principalmente) no ya en indicadores simples de número de productos de investigación y evaluación de calidad, sino en los avances planteados en cada ítem con respecto al plan de trabajo presentado inicialmente y las eventuales derivas de cada proceso. La evaluación debe atender entonces la heterogeneidad, las particularidades de cada área o sector para la producción de conocimiento (no presenta las mismas dificultades realizar investigación en áreas básicas que en áreas tradicionalmente profesionalistas o con fuerte peso de la asistencia, por ejemplo) y los objetivos planteados por cada programa de acción. Este plan debe presentar coherencia entre los objetivos y las acciones planificadas a mediano y largo plazo, apoyándose en el diagnóstico realizado durante la Fase A.

Todo esto supone que las herramientas de evaluación de este programa no pueden ser de «talla única», sino que por el contrario deben adaptarse a las propuestas presentadas, cumpliendo con el criterio de rigor académico y calidad; deben ser herramientas flexibles, con alto grado de adaptabilidad para enfrentar la evaluación de procesos diferenciales. El seguimiento y contacto permanente con las propuestas y sus responsables es parte fundamental de la evaluación de la política que alimenta el rediseño.

Con estas preocupaciones y desafíos en mente, se sumaron al diseño original del Programa de Calidad, que consistía tan solo en el seguimiento por parte de la subcomisión asesora del programa, dos herramientas complementarias para el seguimiento de los programas financiados y el apoyo a su ejecución, que se resumen sucintamente en el siguiente cuadro:

14 El proceso de evaluación, selección de las propuestas presentadas y seguimiento de los programas apoyados es responsabilidad de una subcomisión asesora, integrada por reconocidos académicos, designada por la CSIC.

Cuadro 1. Espacios y mecanismos de evaluación del Programa de Calidad

<i>Subcomisión del Programa de fortalecimiento institucional de la calidad en investigación (asesora de la CSIC)</i>	
<i>Seminarios internos¹⁵</i>	<i>Comisiones externas de seguimiento</i>
<p>Estos seminarios buscan ser un espacio de diálogo entre las experiencias que los diferentes programas van transitando.</p> <p>Participan los responsables e integrantes de los equipos conformados en cada programa, decanos de los servicios e integrantes de la subcomisión. En estos espacios se intercambian reflexiones acerca de las debilidades, fortalezas y diferentes estrategias empleadas en los procesos de fortalecimiento institucional de la calidad.</p> <p>Si bien algunas de estas reflexiones son particulares, dependiendo de las áreas de conocimiento y el contexto institucional, otras tienen un carácter más general y son compartidas entre los diferentes programas.</p> <p>A raíz de estas instancias de intercambio sobre la marcha de la ejecución de las diferentes estrategias desarrolladas, se promueve la generación de aprendizajes recíprocos.</p>	<p>Estas comisiones, una por cada programa en ejecución, buscan establecer un acompañamiento más cercano en la ejecución, con una dinámica de intercambio anual preestablecida (al menos tres encuentros).</p> <p>Están integradas por investigadores de trayectoria dentro del área, con experiencia de construcción institucional, gestión y formados en disciplinas cercanas a las de cada propuesta, por docentes con vinculación institucional al servicio y con un conocimiento fluido de la institución pero que no integran los programas financiados, y por un integrante de la subcomisión de CSIC que evalúa y sigue el programa desde sus inicios.</p> <p>Sus cometidos principales son: a) interactuar con una periodicidad mayor con los equipos de cada servicio, aportando soluciones para las problemáticas que surjan en la ejecución del programa, y proponer nuevas líneas de trabajo en función del cumplimiento de los objetivos generales de cada propuesta, y b) generar y sistematizar información sobre cada experiencia y evaluar los avances y dificultades de la implementación para brindar insumos a la subcomisión asesora del Programa de Calidad y a la CSIC para la toma de decisiones.</p>

En torno a los mecanismos e instancias de evaluación, seguimiento y apoyo de los nueve programas financiados en Fase B, participan a la fecha treinta y cinco docentes universitarios de reconocida trayectoria provenientes de diversas áreas de la Udelar: seis integrantes de la subcomisión del Programa de Calidad (que también participan de enlace en las comisiones externas) y veintinueve docentes adicionales que integran la comisión externa de seguimiento de un programa específico.

En suma, la estructura de evaluación y seguimiento construida sobre la marcha de la implementación refleja la complejidad de la construcción de nuevas herramientas para garantizar el desarrollo de la investigación de calidad en contextos diferenciales.

15 Hasta el momento se han realizado cuatro seminarios internos: el primero se llevó a cabo en el 2011, en el 2012 se realizaron dos, y en junio de 2013 uno adicional.

Observación de una experiencia en marcha. Algunos resultados preliminares

Aún resta un año para que finalice la ejecución de los primeros seis programas financiados en la Fase B en el año 2010, y cuatro años para que culminen los tres restantes financiados en el año 2012. No obstante, es posible comenzar a esbozar algunos resultados primarios de las seis experiencias que están más cercanas a su finalización.

Presentaremos a continuación, de forma somera, los principales resultados obtenidos por los seis programas que finalizaron su cuarto año de ejecución. Lo haremos de forma agregada, sin discriminar los resultados para cada caso, puesto que por la naturaleza del Programa de Calidad, que apunta a apoyar procesos de fortalecimiento basados en programas diferenciales, la comparación no solo no es posible sino que va en contra de la premisa de que a objetivos y procesos diferentes no se los evalúe por idénticos indicadores.

Inversiones (infraestructura, equipos, etcétera)

Los programas requirieron realizar inversiones, sobre todo iniciales, en materia de infraestructura y equipamiento para la investigación. Este rubro, particularmente en las áreas experimentales, es fundamental para desarrollar ventajas comparativas iniciales y, por la magnitud de las erogaciones presupuestales que implica, difícilmente puede atenderse a través de financiaciones parciales de proyectos de investigación¹⁶. Durante el primer año, los seis programas analizados invirtieron en este rubro, en promedio, el 22,9% de los recursos asignados para ese período. En los años siguientes este rubro ha ido disminuyendo, ubicándose el promedio para el cuarto año de ejecución en un 7,6% de los recursos.

Creación de cargos docentes y extensiones horarias

En la fase de diagnóstico (Fase A) la recomendación de la mayoría de los expertos, compartida por los responsables de los programas, consistía en la necesidad de incorporar gradualmente un mayor número de investigadores para fortalecer las capacidades de producción de conocimiento. Esta recomendación se ha reflejado en la implementación de los programas: la creación de cargos docentes y el aumento de la dedicación en horas se constituyó en el rubro predominante en los cuatro años de ejecución y los promedios anuales sistemáticamente al alza así lo indican (64,5% el primer año, 71,3% el segundo, 74,9% el tercero y en el cuarto 86,2%).

16 En reconocimiento a esta necesidad, precondition para desarrollar investigación de calidad, la CSIC creó en el año 2012 el Programa de fortalecimiento del equipamiento de investigación en los servicios de la Udelar, cuya postulación se efectúa también a través de los servicios, que deben ordenar prioridades. Las bases están disponibles en: <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/364>>.

En estos cuatro años los recursos del programa dieron lugar a la incorporación o a la mayor dedicación de aproximadamente cien docentes de distintos grados en las seis propuestas (con la importancia que encierra el poder contar con recursos humanos relativamente estables para la conformación de espacios de investigación). Esto constituye un interesante aporte para comenzar a generar una mayor «cultura de investigación» al interior de los servicios, que permita proyectar en el largo plazo estrategias de consolidación de los esfuerzos iniciales.

Formación de Recursos Humanos

También desde la fase de diagnóstico se recomendaba en la mayoría de los casos la incorporación de investigadores con formación de maestría y doctorado, recomendación que todos los programas recogieron como línea fundamental desde el inicio de su ejecución.

Se han promovido diversas estrategias según cada programa como por ejemplo: a) el apoyo a la realización de tesis de maestría y doctorado en las líneas de investigación del programa; b) la vinculación con universidades extranjeras, a través de estancias de investigación de docentes locales en esas universidades o de la organización de visitas de científicos de las mismas a los servicios; c) la promoción activa de retorno de investigadores con formación específica y su inserción en los programas con roles clave de dinamización en la producción de conocimiento¹⁷; d) la apuesta a la creación de diplomas, maestrías y doctorados locales.

En relación directa con las estrategias a y c, se observa un aumento de las tesis realizadas y en curso, así como de las presentaciones a llamados competitivos de proyectos de investigación en CSIC y otros espacios, en parte asociadas a la labor de los científicos retornados, en algunos casos con resultados favorables (decisión de financiación) ya evidentes y, en otros, con proyectos con evaluación académica muy buena, a pesar de no haber pasado el umbral de la financiación efectiva.

Con relación a la cuarta línea de acción, las áreas que no contaban con posgrados nacionales (las que presentaban mayor dificultad para formar sus recursos humanos) han propuesto y están implementando (o en vías de implementar), con diferentes grados de avance, la creación de cursos de posgrado para promover una mayor oferta formativa a nivel local. Los programas que pueden canalizar la formación de sus re-

17 Para esta estrategia ha sido clave la existencia del Programa de CSIC para contratación de investigadores provenientes del exterior, que no posean actualmente un cargo docente en la Udelar, pero que hayan mantenido vinculaciones académicas con el medio, que también implica un compromiso institucional del Servicio (bases de la convocatoria disponibles en: <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pagId/1093>>) Más recientemente se crearon en la ANII las becas de Posdoctorado (Fondo Profesor Dr. Roberto Caldeyro Barcia), que se espera generen nuevos impactos positivos (bases de la convocatoria disponibles en: <<http://www.anii.org.uy/web/node/81>>).

cursos humanos hacia posgrados ya existentes han buscado participar en el apoyo de otras ofertas del medio.

Actividades de cooperación con actores académicos y no académicos

Se han establecido vínculos de cooperación académica con diferentes universidades e investigadores del exterior y se han realizado intercambios de formación, docencia e investigación. Algunos de los países con los que se registra vinculación son: Alemania, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos, Francia y México.

En tanto, la vinculación con actores no académicos ha variado de acuerdo a los objetivos de cada programa. Si bien no todos han desarrollado vínculos específicos con otros actores no académicos, sí se registran contactos en el marco de convenios e investigaciones puntuales con algunos ministerios (de Desarrollo Social, de Educación y Cultura, de Industria, Energía y Minería, de Salud Pública), entes autónomos (Banco de Previsión Social y Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland) y servicios descentralizados (Administración Nacional de Puertos y Red de Atención Primaria de la Administración de los Servicios de Salud del Estado).

Cabe señalar que en todos los casos la vinculación con actores no académicos se da únicamente con actores del Estado; esta constatación no es llamativa, sino que va en línea con la debilidad estructural de la demanda de conocimiento largamente diagnosticada para nuestro contexto de subdesarrollo (Arocena y Sutz, 2010; Bértola *et al.*, 2005; Bianchi y Snoeck, 2009), y con las conductas del sector productivo privado, que no visualiza a la innovación como una actividad regular (Bianchi y Gras, 2006), lo que se refleja en una aún más baja demanda de conocimiento en el sector privado.

Los investigadores responsables de estos seis programas señalan la dificultad de emprender la vinculación con sectores no académicos, que les implica cualidades diferenciales a las específicas de la investigación convencional, y mucho tiempo adicional en realizar gestiones para tender puentes, que no siempre dan resultado.

Difusión y comunicación del conocimiento y presentación a convocatorias concursables

Si bien por las características del Programa de Calidad estos dos ítems no son definitorios para la evaluación de la marcha de los programas en etapas iniciales, hay datos que muestran un progresivo aumento de la participación de las áreas débiles apoyadas por el Programa de Calidad en el sistema de comunicación del conocimiento científico y en la obtención de recursos adicionales para la investigación por la vía de proyectos y presentaciones concursables.

Con relación a la comunicación de la actividad científica, todos los colectivos han tenido participación en congresos nacionales e interna-

cionales a través de la presentación de ponencias. Asimismo, se han generado dinámicas de intercambio con la comunidad académica local a través de la organización de actividades de taller y seminarios para la presentación de proyectos de tesis y tesis finalizadas. También se ha avanzado, aunque de manera más variable, en la publicación de artículos en revistas arbitradas y no arbitradas (a nivel nacional, regional e internacional) y en la publicación de libros y capítulos de libros.

A su vez, producto de la presentación a convocatorias concursables, se han financiado proyectos a través de otros programas de CSIC (I+D, Iniciación a la Investigación y Fondo Universitario para la comprensión pública de temas de interés general) y, a través de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), proyectos presentados al Fondo María Viñas (ANII) y becas de posgrado y de iniciación a la investigación. A su vez, se han presentado a la ANII (y están en espera de evaluación y fallo) proyectos en los Programas Alianza para la Innovación y Fondo Sectorial para la producción agropecuaria y agroindustrial (Innovagro).

Transformaciones institucionales

Naturalmente, en el devenir de estos seis programas se fueron generando transformaciones institucionales. Como base, se constituyeron nuevas unidades de investigación (y en algún caso puntual se fortaleció una unidad ya existente); en algunos casos, con fuerte respaldo de sus servicios de referencia, estas unidades catalizaron transformaciones institucionales mayores, que aún están en curso, tendientes a fortalecer las actividades de investigación en todo el servicio y no solo en el área particular de la propuesta.

Evaluación general de la ejecución de los programas de acción en el marco del Programa de Calidad

Cabe señalar, con relación a la globalidad del programa, que la CSIC ha evaluado los resultados preliminares como satisfactorios de acuerdo a los objetivos iniciales trazados para el instrumento.

No todos los servicios ejecutaron los fondos y avanzaron en el desarrollo de los planes de la misma forma. Puede suponerse que las diferencias se deben en parte a distintas tradiciones de investigación en las áreas de conocimiento integrantes del programa. Sin pretender establecer para esto una relación causal, es posible observar que aquellas áreas de conocimiento con una tradición más fuerte en investigación pudieron lograr un involucramiento institucional mayor que aquellas en donde no existe esa fortaleza.

Este involucramiento institucional no solo se percibió en los distintos niveles de decisión (decanatos, consejos, claustros) sino que también se reflejó en transformaciones institucionales para incorporar la función de investigación de forma central (apuesta que en algunos

casos trascendió largamente el presupuesto del Programa de Calidad) a través de, por ejemplo, la incorporación de investigadores con altos niveles de formación en el plantel estable del servicio, la construcción de instancias de intercambio y evaluación del programa en sí y de la función de investigación para todo el servicio.

Se pueden identificar en los programas en ejecución algunos rasgos comunes a los que el programa (de forma flexible) hace frente y que contribuyen a caracterizar y explicar, al menos parte, las debilidades en materia de investigación. Es posible agruparlas en dos categorías principales con relación a: 1) variables vinculadas a la forma de producción de conocimiento (también en su articulación con la docencia en el caso de la Udelar, pues todos los docentes cumplen ambas funciones); 2) variables institucionales y de contexto.

Con relación a la forma de producción de conocimiento, se registra la existencia de diferentes «culturas de investigación» caracterizadas por diferentes formas de producción de conocimiento a la interna de cada servicio, donde coexisten tradiciones predominantemente académicas «clásicas» (básicas), tradiciones predominantemente orientadas a la resolución de problemas sociales y productivos¹⁸ y trayectorias institucionales sesgadas hacia la formación de profesionales liberales, que deberían responder a sistemas de reconocimiento diferenciales¹⁹. Se agrega a esta clásica divisoria una suerte de «tradición» de corte más *profesionalista*, donde la formación ha estado históricamente centrada en la enseñanza para la formación de profesionales liberales y para la asistencia, en presencia de la cual resulta más costoso encarar procesos de cambio que consoliden la opción de la investigación (tenga esta la orientación que tenga).

Entre las variables institucionales y de contexto se encuentra la dimensión del servicio, que afecta el tipo y la fortaleza de las alianzas internas para consolidar la investigación. En este sentido, para el caso de los servicios pequeños se pueden evaluar alternativas de articulación con otros más grandes y fuertes para lograr potenciar sus capacidades y construir una línea de base en materia de ventajas comparativas que les permita a los más pequeños «dar el salto». Otra dimensión es la ubicación en el territorio; algunas de las debilidades identificadas tienen que ver con el aislamiento geográfico relativo de sus grupos de investigación. En este caso, es necesario estimular la consolidación de vinculaciones y redes de investigación (nacionales e internacionales, disciplinarias e interdisciplinarias), así como (dadas las características

18 Para profundizar en las diferentes formas de producción de conocimiento, resulta útil el desarrollo de los conceptos «modo 1» y «modo 2», presentes en Gibbons *et al.* (1997).

19 En el marco del fortalecimiento institucional de la calidad en investigación en todas las áreas de conocimiento para la generación de un sistema de investigación robusto, adquiere importancia mayúscula la discusión sobre los criterios de evaluación de que son objeto estas tradiciones.

centralistas de nuestro país) mejorar los canales de comunicación para favorecer la integración e interacción académica, que apunte a distribuir capacidades en el territorio.

Reflexiones a futuro

En vista de los resultados preliminares visualizados en el apartado anterior puede afirmarse que los servicios incorporados a este programa han logrado impulsar, teniendo en cuenta las diferentes estrategias propuestas, procesos que van encaminando el desarrollo de la investigación como parte esencial de sus propias disciplinas.

Este apoyo ha permitido la creación de espacios exclusivos para la investigación donde la posibilidad de alta dedicación por parte de algunos investigadores ha sido fundamental. De esta manera, poco a poco y según las características de cada servicio, se ha incorporado un mayor número de investigadores. A su vez, esto ha promovido la formación y capacitación interna de futuros investigadores, impulsando en algunos casos la conformación y en otros la consolidación de una masa crítica.

Una de las primeras constataciones a que nos enfrentamos a partir de las realidades del programa es que no existe una divisoria absoluta entre «débiles» y «fuertes»; las debilidades y fortalezas en materia de investigación se hallan presentes en contextos bien diferentes, lo que indica que en general, para resolver el problema de la calidad en investigación, no es suficiente focalizar en las áreas débiles en materia de investigación (en todas partes coexisten «ricos» y «pobres» en reconocimiento y, por ende, en acceso a recursos y posibilidades de reproducción).

De la experiencia del Programa de Calidad y según se reseña en el apartado anterior de resultados, emergen con claridad dos posibles vertientes desde las cuales abordar los procesos de fortalecimiento de la investigación y también desde los cuales intentar evitar, por qué no, eventuales procesos de generación de inequidades en materia de capacidades (porque el efecto Mateo no se detiene): por un lado, el fortalecimiento de las competencias de las instituciones en las cuales se radican los grupos de investigación, recurriendo a estrategias de generación de sinergias a través de alianzas de distinto tipo (fuertes-débiles, por ejemplo), y por otro, el análisis y la corrección de los elementos que tanto habilitan como inhiben formas particulares de producción de conocimiento, dados principalmente por los sistemas de incentivos.

Ambientes institucionales «facilitadores» no garantizan por sí solos el desarrollo cognitivo de un área; hay otras variables determinantes a tener en cuenta (sobre todo pensando en «el día después» del Programa de Calidad), como ser la revisión de los mecanismos de asignación de prestigio y reconocimiento al interior de la comunidad académica (la evaluación) de manera que sean habilitantes para el desarrollo de áreas de conocimiento con características diferenciales. Pero esta sentencia

también opera a la inversa; no es deseable que se proceda a una mera modificación de los parámetros de evaluación en contextos de capacidades de investigación débiles o inexistentes, sin mediar la voluntad y el compromiso institucional para la construcción de capacidades, pues en estos casos, los nuevos parámetros podrían abonar al estancamiento e incluso «a la baja» de la calidad buscada. No atender en simultáneo ambas cuestiones puede derivar en que más allá del trabajoso proceso de diseño e implementación del instrumento la política resulte ser, cuando mucho, «neutra» (Cassiolato y Lastres, 2005).

La delimitación y definición de ambas dimensiones, la posible identificación de asociaciones en las trayectorias y el desarrollo de indicadores para monitorear las experiencias, constituyen el principal desafío teórico que el «laboratorio» del Programa de Calidad nos presenta.

El aprendizaje de este Programa también le presenta un desafío fundamental a las políticas universitarias. Uno de los objetivos del Programa de Calidad en tanto herramienta de la política es generar acciones para que a la vez que se fortalece la calidad, se reduzcan las inequidades, se construya un sistema de investigación robusto y equilibrado. Pero las inequidades, de acuerdo a lo que la teoría nos indica, son una natural deriva del desarrollo del conocimiento científico de nuestro tiempo. En la medida en que los colectivos de investigación se fortalecen y se vinculan cada vez más con las agendas internacionales y las redes de comunicación y publicación (algo que el propio sistema de la ciencia basado en el ethos científico impone como norma), y en tanto el efecto Mateo se reproduce a través de los sistemas de comunicación y asignación de prestigio previamente establecido y consensuado entre pares, es de esperar que la inequidad, aunque con «diferentes rostros», se continúe reeditando.

Desde esa perspectiva, surgen algunas interrogantes hacia la política de investigación buscando estimular la reflexión permanente sobre un contexto heterogéneo que promueva diferentes asignaciones de valor a la investigación que realizan las diferentes áreas cognitivas que lo integran. En este sentido cabe hacerse al menos las siguientes preguntas: ¿Es plausible pensar en acciones disruptivas (superadoras de lo compensatorio) en la medida en que el funcionamiento del sistema científico es el que genera la inequidad que estas políticas buscan combatir? ¿Es posible contrarrestar el efecto Mateo únicamente desde un actor del sistema? ¿Cuáles son las herramientas que la política puede promover para incidir en este contexto diverso? ¿Es posible pensar en nuevos parámetros de evaluación y reconocimiento que no traduzcan las diferencias en desigualdades?

Tamaño desafío le implicará a la Universidad toda, sin duda, mirar y ver, oír, escuchar y procurar entender (como aconseja el versículo de la Biblia que da nombre al efecto Mateo) y, fundamentalmente, actuar en consecuencia de manera sólida y creativa.

Referencias bibliográficas

- Arocena, R. y Sutz, J. (2010) «Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies» en *Science and Public Policy*, 37 (8), pp. 571-582.
- Bértola, L. et al. (2005) «Ciencia, Tecnología e Innovación en el Uruguay. Diagnóstico, Prospectiva y Políticas» en *Documento de Trabajo del Rectorado (26)*. Montevideo: Udelar.
- Bianchi, C. y Gras, N. (2006) «Innovative behavior and economic performance in the Uruguayan Manufacturing Industry 2001-2003» en *International ProACT Conference, Innovation Pressure*. Tampere: Finlandia.
- Bianchi, C. y Snoeck, M. (2009) *Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel sectorial: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos*. ANII: Montevideo.
- Cassiolato, J. y Lastres, H. (2005) «Sistemas de Inovação e desenvolvimento. As implicações de política» en *Perspectiva*, (19), pp. 34-45.
- CSIC (2011) *Bases Fase B del Programa de Calidad*. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/822#heading_2923> [acceso 12-12-2013].
- Unidad Académica (2011) *Balance 2007-2011 del Programa de Calidad*. Documento de trabajo de circulación interna.
- Gibbons, M. (1994) «The New production of Knowledge: The dynamics of Science and research in contemporary Societies», en *Londres Sage*, Cap. I.
- Merton, R. (1973 [1960]) «'Recognition' and 'Excellence': Instructive Ambiguities», en Merton, R. (1973) *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. The University of Chicago Press, pp. 419-438.
- (1968) «The Matthew Effect in Science», en *Science*, enero, 159 (3810), n.º 5, pp. 56-63.
- (1977) *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas*. Madrid: Alianza Editorial.
- (1988) «The Matthew Effect in Science, II», en *Isis*, n.º 79, pp. 606-623.
- (1992 [1942]) «La ciencia y la estructura social democrática», en *Teoría y estructura social*. México: FCE.
- Polanyi, M. (1962) «The Republic of Science: its political and economic theory». *Minerva*, (1), pp. 54-73.
- Udelar (2009) «La investigación en la Reforma Universitaria», en *Hacia la Reforma Universitaria*, n.º 5. Montevideo: Udelar.

Proyectos de I+D: algo más que investigación académica

Santiago Alzugaray, Mariela Bianco, Judith Sutz y Andrea Waiter

Introducción

La Universidad de la República, como las universidades públicas en general, se encuentra cada vez más exigida por atender crecientes demandas de investigación, rendir cuentas a la sociedad sobre lo actuado con los fondos que recibe y aportar evidencias sobre los eventuales efectos y posibles retornos del financiamiento de la investigación con dineros públicos. A lo largo de poco más de veinte años de existencia de la CSIC, este escenario se ha agudizado. Una evidencia de las necesidades y demandas cambiantes que se plantean y a las que la Universidad busca dar respuesta se encuentra en la diversificación de programas e instrumentos de apoyo a la investigación para responder a distintas situaciones. Una divisoria entre estos es la que se establece entre el financiamiento de propuestas de agenda libre, en los que la iniciativa temática es de quienes investigan, y los programas de agenda inducida, en los que hay una orientación previa de algún tipo. Típicamente durante la primera década de vida de la CSIC, la gran mayoría de los programas de fomento de la investigación estaban abiertos a iniciativas en todas las áreas de conocimiento para desarrollar cualquier temática del interés de los investigadores responsables de ellas. En los últimos años se han implementado, además de los anteriores, programas que focalizan la investigación en temáticas específicas que se definen en ocasión de cada convocatoria¹.

El Programa de Investigación y Desarrollo (I+D) es el principal instrumento de fomento a la investigación que la CSIC ha tenido desde sus inicios. Este programa ha mantenido dos características centrales: estar dirigido a todas las áreas del conocimiento y tener demanda libre. En ese sentido, la acepción de I+D adoptada tácitamente en el programa coincide con la propuesta por el Manual Frascati de la OCDE (2002):

1 Este es el caso de los Proyectos de Investigación en Innovación Orientados a la Inclusión Social, el Fondo para Contribuir a la Comprensión Pública de Temas de Interés General y los Proyectos conjuntos con ANCAP, ANP y PIT-CNT, respectivamente.

La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

La principal distinción que allí se hace, vigente todavía hoy en todas las clasificaciones, es entre investigación básica y aplicada², siendo ambas las que se cultivan mayormente en medios académicos.

En el programa Proyectos de I+D no se delimita el tipo de investigación a realizar puesto que dicha información no juega ningún papel en los procesos de evaluación. En todo caso, la que se realiza mayoritariamente en este programa se ubica más bien en lo que Stokes (1997) denominaba «cuadrante de Pasteur», donde predomina una «intencionalidad investigativa» mixta: hacer avanzar el conocimiento con atención tanto a sus posibles aplicaciones en general como a la solución de ciertos problemas en particular. En efecto, la mayor parte de los proyectos de I+D en las áreas agraria, salud y tecnológica busca a la vez hacer avanzar el conocimiento y utilizar el nuevo conocimiento construido para resolver algún tipo de problema práctico específico; esto es también válido aunque quizás con alguna variación para las ciencias sociales, donde el conocimiento nuevo muchas veces busca brindar evidencia de utilidad para la toma de decisiones de las políticas públicas, por ejemplo. Es razonable esperar que la investigación «pura» o fundamental esté concentrada en las ciencias exactas y naturales y en las humanidades, aunque no faltan ejemplos de líneas de investigación en ambas vertientes que claramente apuntan a la resolución de problemas concretos y específicos. A la inversa, en todas las áreas de conocimiento se presentan y apoyan proyectos cuyo propósito central es contribuir a la dilucidación de problemas dentro del propio campo científico.

La cuestión de la orientación de la investigación a partir de las políticas de fomento a la producción de conocimientos ha estado en debate desde hace al menos cincuenta años; lo sigue estando. Desde una perspectiva enfocada en aspectos sistémicos, la utilidad social de la investigación remite tanto al contexto general en que esta se inserta como a los resultados que obtiene, lo que diluye la importancia de las diferenciaciones entre básico y aplicado y pone el acento, por una parte, en la vitalidad de la producción de conocimientos y, por otra, en la capacidad social de aprovecharla. Es claro que no se trata de compartimientos estancos y en los hechos no lo son: buena parte de los proyectos de

2 Según el Manual Frascati, la investigación básica «consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada», mientras que la investigación aplicada «consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico».

I+D dialogan con el contexto externo al presentar sus propuestas. Pero igualmente claro es que no hay subordinaciones recíprocas, única posibilidad de preservar la capacidad de explorar a mediano y largo plazo caminos que en el presente no prometen aplicaciones.

Esta perspectiva permite además ir más allá de los resultados de la investigación y reconocer la importancia de otros aspectos tanto para la vitalidad de la investigación en sí como para su mejor aprovechamiento: aprender a hacer investigación en la práctica, validar y poner en común los resultados obtenidos para propiciar tanto su utilización como la construcción colectiva de nuevo conocimiento a partir de ellos, interactuar con pares, incorporar a la enseñanza parte de lo aprendido.

El programa Proyectos de I+D es uno de los instrumentos de política que apunta, en primer lugar, a la creación de nuevo conocimiento en todas las áreas del saber y en todas las avenidas de exploración, teniendo como característica distintiva no presentar prerequisites en términos de la orientación de la investigación. Así, uno de los resultados esperados en el programa es la creación de nuevo conocimiento académico. Pero además se producen otros tres tipos de resultados, al igual que en la mayor parte de las universidades del mundo: conocimiento abierto, puesto a disposición general a través de publicaciones u otro tipo de comunicaciones de diverso tipo, jóvenes entrenados a través de su pasaje por la investigación para aportar a la solución creativa de problemas complejos, dentro y fuera de la academia, y aportes de conocimiento «fresco» a la enseñanza de grado y posgrado. En este capítulo se analiza algunos resultados de los proyectos de I+D financiados por la CSIC a lo largo de veinte años, mostrando que es reconocible una multiplicidad de resultados.

Una aproximación a los resultados del programa Proyectos de I+D: el informe final como unidad de análisis

La marca de identidad del Programa de I+D es la amplitud de temas, problemas de interés, objetos de estudio, abordajes de investigación, que se presentan y, eventualmente, se financian en sus convocatorias regulares. No existe ninguna restricción en este sentido y, entre propuestas de similar calidad académica, se intenta financiar la mayor diversidad temática y disciplinaria posible. Su transversalidad y permanencia a lo largo de dos décadas posibilita detectar, a partir de su evolución, algunas de las transformaciones que la comunidad universitaria y el país en su conjunto han experimentado. Una de las formas más directas de observar la coevolución entre este programa y la situación del país y de la Universidad es a través del financiamiento. Así por ejemplo, los montos disponibles por proyecto han variado de acuerdo a contextos cambiantes desde un financiamiento que se ofrecía en dólares en los llamados de 1992 a 1998, para pasar a moneda nacional a partir del llamado 2001,

reduciendo sustantivamente los montos por proyecto en 2004 a efectos de poder financiar a un mayor número de propuestas en el marco de restricciones extremas de recursos para ciencia y tecnología a nivel nacional, hasta llegar a los llamados 2010 y 2012 en los que se aumenta un 50% los montos máximos disponibles por proyecto.

La idea que sustenta un programa de fomento a la investigación con estas características ha sido documentada en la literatura especializada indicando que la financiación pública de la investigación universitaria incrementará las capacidades científicas nacionales, inducirá desarrollos tecnológicos, desembocará en innovaciones que impactarán tarde o temprano en la sociedad a través de beneficios económicos y sociales originados en los resultados de las investigaciones (Martin y Tang, 2007; Mazzoleni y Nelson, 2006; Moreno y Ruiz, 2009). No obstante, habitualmente resulta difícil comprobar empíricamente esta idea, es decir, identificar y atribuir a proyectos de investigación específicos resultados que se utilizan en círculos extraacadémicos. Intervienen aquí por lo menos tres factores: 1) el lapso que transcurre entre la finalización de una investigación acotada en el tiempo y la utilización concreta del conocimiento que se deriva de ella; 2) la naturaleza multicausal de la propia dinámica de utilización del conocimiento por la cual aislar y eventualmente cuantificar los efectos de uno u otro origen puede resultar empíricamente complejo, y 3) el grado de fortaleza o debilidad relativa del sistema de innovación en el cual el conocimiento producido pueda ser económicamente utilizado o socialmente apropiado.

Por otra parte, un programa de fomento a la producción de conocimiento de estas características se justifica no solamente por el conocimiento a producir, sino por las potenciales contribuciones de este a otros aspectos de importancia de la vida académica y social. Es decir, la resolución de una interrogante desde el punto de vista cognitivo que se intenta dirimir a través de la investigación resulta en externalidades que pueden verse como retornos sociales de los recursos invertidos en investigación. Así, Martin y Tang (2007), analizando la investigación fundamental con base en la experiencia acumulada en estudios realizados en la Universidad de Sussex del Reino Unido, identifican canales en los que pueden verse sus beneficios a nivel económico o social. La importancia relativa de cada uno de estos canales varía de acuerdo al campo científico o área de conocimiento en cuestión pero, en términos generales, todos se aplican en mayor o menor medida a las distintas áreas cognitivas. Entre ellos se cuenta la disponibilidad de conocimiento para comprender fenómenos específicos y para desarrollar nuevas vertientes de investigación, la formación de recursos humanos en investigación, la creación de nuevos métodos e instrumentos para nuevas investigaciones, el desarrollo de redes entre instituciones académicas, la mejora en la capacidad para resolver problemas y la creación de nuevos emprendimientos productivos.

Desde el año 1992, la CSIC ha financiado 1124 proyectos a partir de convocatorias concursables en las que las propuestas compiten, dentro de cada área de conocimiento, en base a su originalidad y calidad, siendo insumo de mucha importancia en la evaluación la opinión emitida por pares académicos. El proceso de investigación de los proyectos de I+D culmina con un informe final a cargo de sus responsables, que recoge los principales resultados de la investigación realizada y presenta información sobre las actividades desarrolladas. A partir del procesamiento de estos informes es posible aproximarse a un estudio de impacto de carácter exploratorio, desde una perspectiva cuantitativa. De la variada información obtenida se seleccionaron tres aspectos básicos sobre los cuales las siguientes páginas presentan información agregada:

- Formación de recursos humanos en investigación. La contratación de ayudantes y asistentes de investigación es uno de los destinos principales de los fondos que se movilizan en el programa de I+D. La incorporación de investigadores en etapa de formación es así uno de los efectos asociados al programa en cuestión, ya que la mayor parte de las erogaciones en salarios se destina a quienes se encuentran en el primer y segundo grado del escalafón docente. Adicionalmente, los proyectos suelen servir de marco para tesis, fundamentalmente de grado y maestría, y en menor proporción de doctorado y otras. Este resultado asociado a la ejecución de proyectos, evidencia que estos se constituyen en espacios de formación y creación de capacidades, además de ser, por definición, espacios de creación de conocimiento.
- Cooperación con entidades extraacadémicas y colaboración académica nacional e internacional. Las investigaciones dan lugar al desarrollo de vínculos con entidades públicas y privadas que proporcionan información de interés para el tema estudiado y proveen instalaciones o servicios asociados al desarrollo de la investigación. Paralelamente, los investigadores conforman con frecuencia redes más o menos formalizadas con instituciones diversas que comparten intereses comunes vinculados al quehacer académico.
- Obtención y validación de resultados. El resultado típico de una investigación financiada en el Programa de I+D es un avance en el conocimiento de ciertos fenómenos o procesos o la obtención de una nueva solución en una temática concreta. Los resultados así producidos deben ser validados a partir de alguna evaluación académica que los legitime. Para ello, es necesario comunicar los resultados, ya sea en forma de publicaciones o exposiciones en conferencias o congresos. Más allá de que a menudo el verdadero impacto en términos de comunicación de resultados académicos de un proyecto ocurre después de que este culmina —entre otras cosas porque los procesos de obtención de resultados y de elaboración de una comunicación cuidada sobre ellos se producen en forma secuencial— proyectos que no hayan formulado ningún tipo de comunicación académica de resultados

pueden considerarse fracasados. La proporción de proyectos que se encuentra en esta situación es muy limitada.

Los datos a presentar provienen de la sistematización y análisis de informes finales de proyectos financiados en todas las áreas de conocimiento en el período 1996-2010. El procesamiento de la información fue realizado en dos instancias distintas con mecanismos diferentes de recolección, por lo que los datos se agrupan en dos períodos. Los informes finales correspondientes a proyectos financiados entre 1996 y 2004, primer período, fueron sistematizados mediante lectura y extracción de información siguiendo una guía de análisis para su recuperación, que dio lugar a la elaboración de una base de datos. Los informes de proyectos financiados en los llamados del segundo período, 2005-2010, incorporaron un formulario con diez preguntas de respuesta cerrada, a partir del cual se recabaron datos que se adicionaron a la base construida para el primer período. De esta manera, se compiló información de un total de 686 informes finales de investigación cuya distribución aparece en el cuadro 1 y que representan el 83% del total de informes recibidos³.

Cuadro 1. Distribución de informes finales de investigación analizados

<i>Año del Llamado</i>	<i>Proyectos financiados</i>	<i>Informes analizados</i>
<i>Primer período</i>		
1996	91	84
1998	108	95
2001	117	102
2004	168	149
Sub-Total	484	430
<i>Segundo período</i>		
2006	88	68
2008	164	134
2010	85	54
Sub-Total	337	256
Total	821	686

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

En ambos períodos se analizan únicamente informes completos disponibles y procesados. Cabe consignar que si bien la periodización responde a dos formas distintas de recolección de información, los intervalos coinciden con dos momentos distintos del contexto de las actividades de investigación en Uruguay y en la Udelar por lo que su comparación resulta relevante. Para referir solamente algunos acontecimientos que

³ Los informes de proyectos correspondientes a los Llamados 1992 y 1994 no pudieron ser incorporados al análisis por falta de información sustantiva. La diferencia entre el total de proyectos financiados e informes analizados se debe al descarte de informes incompletos o no entregados.

distinguen sustantivamente ambos períodos, vale mencionar para el segundo de ellos, a nivel nacional, la creación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), la puesta en funcionamiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el Sistema Nacional de Becas, así como, a nivel de la Universidad, el proceso de la Segunda Reforma Universitaria, un aumento sustantivo del presupuesto para investigación y también un incremento sostenido de las ofertas de programas de posgrado, acompañados con un sistema de becas para sus docentes.

Análisis exploratorio de los resultados obtenidos en los proyectos de I+D

El área de conocimiento de los proyectos cuyos informes finales serán objeto de análisis se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución por área de conocimiento de los informes finales analizados (%)

<i>Área de conocimiento</i>	<i>Período 1 1996-2004 (n=430)</i>	<i>Período 2 2006-2010 (n=256)</i>	<i>Total (n=686)</i>
Agraria	17,2	14,8	16,3
Básica	30,2	26,9	29,0
Salud	12,8	22,3	16,3
Social	24,2	23,1	23,8
Tecnológica	15,6	12,9	14,6

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

Llama la atención entre el primer y el segundo período el sustantivo incremento de la participación del área salud en el total de informes finales, al punto que de ser el área con menor proporción de proyectos en el primer período pasa a ocupar en el segundo período el tercer lugar, muy cerca del área social, una de las dos áreas históricamente masivas. Como se verá a lo largo del análisis, este incremento del área salud se acompaña por un crecimiento significativo en las tres dimensiones que se estudian, lo que refuerza la hipótesis de partida de que los proyectos de I+D dan lugar a algo más que su promesa más inmediata, a saber, resultados de investigación y avance del conocimiento.

Comenzando con el análisis, se recuerda que la información se organiza en tres ejes que pretenden dar cuenta parcial de distintas vertientes de resultados derivados de la ejecución de los proyectos.

Formación de recursos humanos en investigación

Quizá una de las externalidades más importantes de la financiación de proyectos de investigación sea la reproducción y ampliación de capacidades de investigación. Esto ha sido reconocido en forma explícita

desde hace al menos veinte años en países con pujante investigación industrial. Aunque solo se referan a una parte del conocimiento, vale consignar algunas opiniones al respecto, fácilmente generalizables a cualquier área de actividad:

La productividad de las modernas universidades de investigación para formar y evaluar el trabajo de muchos más investigadores de los que pueden absorber colectivamente de forma permanente no debería exponerlas ipso facto a ser castigadas (como a veces lo han sido) por carecer de responsabilidad social y capacidad para la planificación de recursos humanos o por decepcionar las aspiraciones respecto de sus carreras infundadas a muchos de sus graduados. Todo lo contrario. La exportación de científicos e ingenieros a la investigación industrial es potencialmente el más importante y saludable entre los mecanismos disponibles para realizar transferencias de conocimiento que resulten en derrames económicamente valiosos hacia el sector de la I+D comercial y para crear redes internacionales que ayuden a sugerir direcciones de trabajo con relevancia para la industria a investigadores y docentes (Dasgupta y David, 1994: 511, traducción propia).

Desde otro punto de vista, la valoración de la investigación universitaria no es menos positiva:

[...] las ciencias fundamentales estudiadas por científicos industriales e ingenieros en su pasaje por la universidad juegan un papel importante al resolver problemas en la I+D industrial, aunque las publicaciones recientes en dichas ciencias tengan poca utilidad directa en ella (Nelson y Rosenberg, 1994: 342).

Esto ha sido corroborado también en Uruguay en el caso concreto de la industria electrónica profesional (Sutz, 1986). Si es válido afirmar que la investigación científica es de importancia estratégica desde el punto de vista de la formación para enfrentarse con problemas complejos, no menos válido es afirmar que los espacios donde dicha investigación se produce, los proyectos de investigación, tienen importancia estratégica por similares razones, es decir, por ser espacios de formación para gente joven que aprende en ellos a lidiar con ese tipo de problemas, en todas las áreas de conocimiento.

La incorporación de investigadores a estos espacios de formación se procesa fundamentalmente a partir de su contratación como ayudantes y asistentes de investigación. En el primer período, el 64% de los informes finales indica haber efectuado ese tipo de contrataciones; en el segundo período la distribución de recursos de los proyectos entre sueldos, gastos e inversiones es ampliamente mayoritaria en favor del rubro sueldos, que ocupa aproximadamente 70% del total, y se destina principalmente a incorporar a jóvenes a las tareas de investigación. Muchos de ellos realizan, en el marco de los proyectos, trabajos que dan lugar a tesis de grado y posgrado en los distintos programas de formación universitarios. Otros realizan pasantías de investigación, modalidad que tiene un efecto de aprendizaje para el pasante y significa

igualmente una contribución al trabajo del centro, organización o institución en la que se realiza la estadía. De manera similar, los resultados de investigación se vierten en actividades de enseñanza curricular de grado y posgrado contribuyendo así también a la ampliación de las mencionadas capacidades.

En los informes finales de proyectos analizados se registran actividades que refieren a la realización de trabajos de tesis de diversos niveles. Los proyectos que indican haber albergado al menos una tesis (de grado o posgrado) en el transcurso de su ejecución son un 41% de los proyectos del primer período y el 78% de los del siguiente. El cuadro 3 muestra la distribución de proyectos que han albergado tesis durante su ejecución. La comparación entre períodos refleja aumentos sustantivos en la cantidad de tesis en sus tres vertientes (grado, maestría y doctorado). Este aumento acompaña por un lado, el sostenido incremento del egreso universitario a nivel de grado en el último período considerado, que pasó de 3686 egresos a 4728 en el período 2006-2010 (Udelar, 2011) y, por otro, el aumento de la oferta nacional de programas de posgrado y de instrumentos de apoyo a la realización de los mismos, tanto a nivel nacional como universitario, registrado en el mismo período.

Cuadro 3. Realización de tesis en proyectos de I+D (%)

	<i>Período 1 1996-2004 (n:430)</i>	<i>Período 2 2006-2010 (n:256)</i>	<i>Total (N:686)</i>
Grado	17,2	42,6	26,7
Maestría	21,9	43,0	29,7
Doctorado	12,6	28,1	18,4
Otros posgrados	2,0	12,1	5,7

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

Cuadro 4. Realización de tesis en proyectos de I+D por área de conocimiento (%)

<i>Área de conocimiento</i>	<i>Grado</i>		<i>Maestría</i>		<i>Doctorado</i>		<i>Otras tesis de posgrado</i>	
	<i>Per. 1</i>	<i>Per. 2</i>	<i>Per. 1</i>	<i>Per. 2</i>	<i>Per. 1</i>	<i>Per. 2</i>	<i>Per. 1</i>	<i>Per. 2</i>
Agraria	24,3	22,9	19,1	19,1	11,1	4,2	0	16,1
Básica	36,5	31,2	42,6	30,9	50,0	45,8	25,0	17,3
Salud	6,8	13,8	7,4	19,1	9,3	20,8	12,5	41,9
Social	17,6	17,4	15,6	20,0	11,1	16,7	37,5	19,3
Tecnológica	14,9	14,7	14,9	10,9	18,5	12,5	25,0	3,2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

El notorio incremento de la elaboración de tesis de posgrado en el marco de proyectos de I+D en el área salud, en todas sus formas,

puede responder a varias causas; quizá la más específica y que mostró frutos con el tiempo, sea la creación del Programa de Investigación en Biomedicina (ProInBio) en 2001, un programa de posgrado radicado en la Facultad de Medicina orientado a la formación en las ciencias fundamentales asociadas a la clínica. Por otra parte, el área básica es la que mayor proporción de tesis de maestría y doctorado tiene asociadas a proyectos de I+D, lo cual es muy marcado en el caso de doctorados; en el caso de maestrías, su preeminencia disminuye por el incremento que experimentan las áreas salud y social, una tendencia que probablemente se consolide y se extienda a doctorados en la medida en que se generalicen los posgrados nacionales en todas las áreas de conocimiento.

La realización de pasantías nacionales o internacionales también resulta un aporte a la formación de recursos humanos en investigación en tanto involucra una estadía en centros de formación o investigación en el exterior así como en empresas u organizaciones nacionales que se vinculan con los proyectos financiados y en las que se requiere la inserción temporal de un pasante que recolecta información, implementa experimentos u obtiene muestras de diferente tipo. El porcentaje de proyectos que reporta la realización de pasantías durante su desarrollo se incrementa sustantivamente entre el primer y el segundo período, aunque en ambos se mantiene una distancia muy importante entre las pasantías internacionales y las nacionales en favor de las primeras. Esta diferencia puede explicarse debido a la existencia de un programa específico de la CSIC que financia pasantías de formación o de investigación en el exterior, pero es también un indicador de que la inserción de investigadores jóvenes en el medio no académico nacional no es una práctica corriente. Lo último es reflejo de un sistema productivo débil demandante de conocimiento y aún más débil como espacio de investigación y desarrollo experimental.

Adicionalmente, la utilización de resultados de investigación en actividades de enseñanza refleja también un significativo aumento entre períodos pasando de un 27% de informes finales que hace referencia a esa forma de utilización de resultados en el primero, al 83% de los informes en el segundo. Probablemente, parte de esta diferencia pueda ser atribuida a la existencia de una pregunta específica sobre este tema en el formulario de presentación de informes finales utilizado a partir de 2006. En cualquier caso, es destacable que un porcentaje sustantivo de los proyectos del último período haya incluido sus resultados en cursos de grado y posgrado. En dicho período, 55% de los informes finales de proyectos indica haber usado sus resultados en al menos un curso de grado, mientras que 61% indica haberlo hecho en al menos un curso de posgrado y un 25% en otras actividades de enseñanza.

Los proyectos de I+D conforman así un espacio que desborda la producción de conocimientos y se constituyen en elementos de apoyo a la

formación académica. Esto ocurre a través de múltiples vías. Una de ellas es la utilización de una parte muy importante de la financiación recibida en la contratación de jóvenes para participar en los proyectos, resultando para muchos de ellos una primera experiencia de trabajo investigativo. Otras incluyen la realización de tesis en diversos niveles en el marco de los proyectos, así como de pasantías. Por último, los resultados obtenidos se vuelcan crecientemente a alimentar cursos de grado y posgrado, fortaleciendo la conjunción investigación-enseñanza, esencia misma de una universidad de investigación.

Cooperación con entidades extraacadémicas y colaboración académica nacional e internacional

Los proyectos de investigación son también espacios de generación de sinergias, tanto al interior de la academia como hacia otras instituciones. La vinculación con el mundo extraacadémico se refleja en la realización de actividades de extensión, transferencia de resultados de investigación o instancias diversas de divulgación. Un 45% y un 55% de los proyectos en cada período, respectivamente, indica haber realizado al menos una actividad de vinculación con actores externos a la academia. Tomando el total de 686 informes estudiados, el 52% reporta la realización de actividades de extensión y divulgación durante el transcurso del proyecto. Mucho menor es la proporción de los que reportan transferencia directa de conocimientos (15%) y aún menor los que indican haber concluido algún convenio (10%). Esto último puede comprenderse, al menos parcialmente, por una situación general nacional de débil demanda de conocimiento orientada al medio local: mientras que las actividades de extensión y divulgación dependen mayormente de la voluntad de los investigadores de comunicar, las de transferencia y las de firmas de convenios necesitan actores externos extraacadémicos con disposición a interactuar y, también, a financiar, como en el caso de los convenios, lo que resulta más difícil.

En un análisis anterior realizado para el primer período considerado (Bianco *et al.*, 2007), se veía que la idiosincrasia de las áreas se refleja claramente en el tipo de vinculación extraacadémica mantenida: el área social representa la tercera parte de las actividades de extensión y divulgación, el área agraria representa casi la mitad de los convenios firmados y el área tecnológica casi la mitad de las actividades de transferencia. Respecto de los intercambios académicos con pares u organizaciones nacionales en el marco de los proyectos de I+D, se produce un incremento significativo de los reportados entre ambos períodos, estando el porcentaje global en el orden del 20% para coautorías y del 30% para diversos tipos de intercambios de información, datos, muestras o resultados de investigación. Este mismo fenómeno ocurre con relación a los intercambios académicos internacionales: marcado incremento en

el segundo período para coautorías e intercambios respectivamente con un porcentaje global para las primeras de 19% y para las segundas de 32%. Debe tenerse en cuenta que, de acuerdo a un análisis hecho en base a datos de SCOPUS, la producción uruguaya de artículos académicos así como la de artículos académicos originados en la Udelar se duplicó entre 2004 y 2013 (SCOPUS, 2013), lo que en parte podría explicar la diferencia observada entre ambos períodos y justificar la presunción de que puede esperarse una creciente cooperación académica nacional e internacional a futuro. Debe tenerse en cuenta igualmente que otros programas de CSIC, en particular el de pasantías en el exterior, ya mencionado, y el de profesores visitantes, promueven los vínculos y fomentan el intercambio académico.

Obtención y validación de resultados

Los resultados de investigación, aspectos tangibles directos de la ejecución de los proyectos, son difíciles de evaluar en tanto tales por parte de instancias no especializadas en las temáticas trabajadas. El avance efectivo del conocimiento producido por cada proceso de investigación (el resultado *en sí*) solo puede ser comprendido y aprehendido analizando cada caso específico y con conocimiento en la especialidad en cuestión. Una forma externa de aproximación al análisis de la obtención de resultados en los procesos de investigación es mediante el estudio de las comunicaciones de ellos emanadas, validadas por pares académicos. Complementariamente, podría analizarse la obtención de productos tecnológicos y patentes.

Los informes finales de investigación reflejan solo parcialmente el cúmulo de resultados obtenidos y su significación cognitiva específica ya que son redactados y entregados en los meses inmediatamente posteriores a la finalización de la ejecución del proyecto. Necesariamente, algunos productos del proceso de investigación continuarán siendo analizados y validados por las comunidades académicas de referencia bastante tiempo después, por lo que no pueden ser incluidos en un informe final de investigación. Este aspecto se hace aún más evidente para el caso de productos que puedan dar origen a registros de propiedad intelectual o patentes.

El cuadro 5 muestra datos relativos a distintas formas de comunicación académica escrita referidas por los informes finales de I+D. Se incluye en ella el porcentaje de proyectos que indicó al menos una mención en la categoría considerada, por lo que estos porcentajes pueden sumar más de 100%. Claramente, el formato artículo es el más utilizado para la comunicación académica: un 62% de los proyectos del primer período y un 57% de los del segundo indica tener al menos un artículo aceptado o en evaluación. El área básica lidera en este tipo de publicaciones. El formato libro es muy utilizado en algunas áreas (el área social representa

un 48% de los libros publicados, seguida por el área básica con un 21%) y poco utilizado en otras. El notorio incremento de las publicaciones bajo forma de libro o capítulo de libro en el segundo período encuentra seguramente parte de su explicación en la revitalización de otro programa de CSIC que desde el año 2007 viene apoyando regularmente la publicación de entre 40 y 50 libros por año, con mayoritaria presencia del área social en la demanda y en los apoyos obtenidos.

Las diferencias en las formas de comunicar resultados constituye un tema muy trabajado en la literatura sobre evaluación académica. Las advertencias respecto de la inadecuación de medir en particular la productividad de las ciencias sociales y las humanidades con los parámetros habituales de las ciencias exactas y naturales abundan, siendo un trabajo especialmente lúcido el de Hicks (2004) que se comenta en el capítulo 10 de este libro. Los resultados reseñados anteriormente confirman la existencia de formatos privilegiados de comunicación diferenciados por área de conocimiento, lo que abona en la dirección de evitar el formato único en materia de evaluación académica.

Cuadro 5. Publicaciones por tipo declaradas en los informes finales de I+D (%)

	<i>Período 1 1996-2004 (n:430)</i>	<i>Período 2 2006-2010 (n:256)</i>	<i>Total (N:686)</i>
Libro o capítulo de libro	7,7	32,8	17,1
Artículo aceptado	57,4	41,0	51,3
Documento de trabajo	11,9	s/d (*)	7,4
Artículo en preparación	25,3	s/d	16,0
Artículo en evaluación	15,1	30,5	20,8

(*) El formulario utilizado a partir de 2006 no releva información sobre artículos en preparación ni documentos de trabajo.

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

Otra forma ampliamente difundida de comunicación de resultados de investigación es su presentación a comunidades de pares en congresos y eventos académicos. En el cuadro 6 se muestran datos de proyectos que indican haber realizado al menos una presentación de resultados en congresos nacionales e internacionales: para ambos períodos destaca la presentación a nivel internacional.

Cuadro 6. Presentaciones en congresos declaradas en informes finales de I+D (%)

	<i>Período 1 1996-2004 (n:430)</i>	<i>Período 2 2006-2010 (n:256)</i>	<i>Total (N: 686)</i>
Congreso nacional	44,0	57,4	49,0
Congreso internacional	59,1	70,7	63,4

Fuente: Base de Datos de Informes Finales de I+D (CSIC)

Tomando en cuenta las formas de comunicación consideradas en cada período (libros y capítulos de libros, artículos aceptados o en evaluación y presentaciones a congresos internacionales en ambos períodos y también artículos en preparación y documentos de trabajo solo en el primero), un 10% de los proyectos en el primer período y un 11% en el segundo no indica ninguna forma de comunicación académica de resultados de investigación. Ambos porcentajes son bajos, sugiriendo que es acotado el conjunto de proyectos ejecutados que al momento de entregar su informe final no ha logrado disponer de resultados como para comunicar a sus pares académicos. Dicho de otro modo, si entendemos que un proyecto cumple de forma basal su función en la medida en que haya logrado generar al menos un producto académico comunicable a lo largo de su desarrollo, del orden de un 90% alcanzó el umbral mínimo de cumplimiento.

Reflexiones finales

El Programa de I+D tiene una identidad claramente académica, canalizando recursos para investigación a partir de convocatorias concursables para todas las áreas de conocimiento. No es el único programa que financia proyectos de investigación: desde los comienzos de la CSIC coexistió con I+D otro programa de investigación, el de vinculación con los sectores productivos, abierto a todas las áreas de conocimiento, de demanda libre pero con el requisito específico de trabajar sobre problemas de interés directo para algún actor no académico. Los montos unitarios de ambos programas son similares, la proporción de proyectos que logra financiamiento ha sido generalmente bastante más baja en los proyectos de I+D, apoyando rara vez a más de la tercera parte de las postulaciones, y sin embargo en poco más de veinte años la CSIC apoyó alrededor de mil proyectos de I+D y 333 en el programa de vinculación con el sector productivo. Esto habla de un programa de demanda relativamente masiva, a pesar de conocerse su carácter marcadamente competitivo, e indica que los proyectos de I+D juegan un papel importante en la estrategia de exploración de nuevos caminos o para hacer avanzar la frontera del conocimiento en cualquier área del saber. La libertad de quien propone un proyecto de I+D tanto para elegir el problema de trabajo como el enfoque con el que este será abordado, así como la posibilidad de incorporar jóvenes investigadores a las tareas requeridas, hacen de estos proyectos eslabones centrales en la trayectoria cognitiva de los investigadores. Esta libertad implica también que, a diferencia de los restantes programas de proyectos de investigación que exigen contrapartes, no hace falta negociar con otros la temática, el enfoque, los plazos y otros aspectos que requieren acuerdos, en general de difícil construcción y de larga concreción a menos que desde fuera de la Universidad se apueste fuertemente al conocimiento.

Como se reseñara a lo largo de este capítulo, los proyectos de I+D son, además de espacios de producción de nuevo conocimiento, espacios de aprendizaje y de construcción de capacidades de investigación para los jóvenes que a ellos se integran por vía de contrataciones y también para realizar tesis de grado y posgrado. Esta externalidad tiene una importancia mayor, pues siendo la investigación una actividad eminentemente colectiva en su mayor parte, la integración temprana a los equipos que se conforman para llevar adelante los proyectos provee una experiencia por demás valiosa para las carreras académicas futuras. Por otra parte, la realización de tesis en el marco de un proyecto, que como se mostró registra un importante incremento en los últimos años, consolida al programa como espacio de formación.

Ninguna comunidad de investigadores puede avanzar aislada de sus pares a nivel internacional y menos aún en un país pequeño con una comunidad académica no demasiado fuerte como en el caso de Uruguay. Las interacciones con otros investigadores, se produzcan bajo la modalidad de coautorías o intercambios, resultan claves para aprender, confrontar, comparar, construir. Los proyectos de I+D han mostrado ser, también, un mecanismo eficaz para propiciar la vinculación académica, dentro y fuera de fronteras.

Como decíamos en la introducción de este capítulo, el programa proyectos de I+D no pregunta, porque ello no constituye un factor de discriminación, qué tipo de investigación se está proponiendo. Por eso, y por ser de demanda libre, se constituye naturalmente en uno de los relativamente pocos espacios nacionales para el apoyo a la investigación fundamental en todas las áreas de conocimiento. Respecto de este punto y del reiterado señalamiento por parte de diversos actores de que este es un tipo de investigación que el país no se puede dar el lujo de financiar, haremos solo dos comentarios. El primero tiene que ver con lo que caracteriza a una universidad de investigación: que la formación impartida incluya resultados de investigaciones en marcha, con cualquier tipo de orientación, a cargo de docentes que también son investigadores. Nada nuevo hay aquí, pues ya pasaron más de dos siglos desde la fundación de la universidad de Berlín, con su programa de conjunción de actividades de enseñanza e investigación como nuevo paradigma de la educación superior. Pero hay que sacar las conclusiones de esta formulación una vez que se acepta: si una dirección temática o disciplinar no se cultiva a través de la investigación activa, no podrá enseñarse a nivel universitario. Los proyectos de I+D, más allá de los resultados que obtienen en términos de avance del conocimiento, de la puesta en común de estos a través de diversas formas de comunicación, de la capacidad acrecentada de quienes en ellos intervienen para abordar nuevos problemas, propiamente académicos o en interacción con otros actores, se vuelcan a la enseñanza universitaria, apoyando así su carácter de tal.

El segundo comentario refiere a que los maestros, como por ejemplo Eladio Dieste, conocen bien cuán lejos está del lujo la búsqueda de conocimiento fundamental:

La experiencia me mostró una vez más, que las dos etapas, la de resolución práctica de un problema y la de aclarar los fundamentos teóricos en que esa resolución se basa, mutuamente se ayudan y fertilizan (Dieste, 1996: 17).

Ni en la Udelar ni en la CSIC se tuvo dudas sobre la importancia de este programa en términos de preservación y fomento de la diversidad cognitiva, aspecto central de la capacidad de aportar desde el conocimiento a la sociedad en su conjunto. Tampoco se tuvo dudas de que dicha preservación y fomento debía ir acompañada de la mayor rigurosidad en términos de calidad, aunque ello dificultara el acceso de vertientes menos desarrolladas dentro de la actividad universitaria⁴. A lo largo de más de veinte años, este programa se desarrolló con relativamente pocos cambios en términos de objetivos y requisitos, lo que sugiere un importante consenso acerca de estos últimos. Sin embargo, varios factores externos al mismo lo han impactado, al punto que podríamos calificar al programa como «esponja del contexto». Dados los plazos necesarios para validar resultados y aquellos, generalmente más largos aún, para que los resultados sean utilizados —en la hipótesis de que existan políticas adecuadas para contribuir a este fin— el programa proyectos de I+D tiene un claro carácter de apuesta. Los datos presentados hasta aquí parecen mostrar que es una apuesta válida que involucra bastante más que investigación académica, aunque cuánto lo sea depende de la sociedad toda y no solamente de lo que la universidad haga puertas adentro.

4 Este aspecto, de suma importancia, se abordó a través de otras estrategias, como el Programa de Fomento de la Calidad, tratado en el capítulo 5 de este libro.

Referencias bibliográficas

- Bianco, M.; de Giorgi, A.L.; Hein, P. y Sutz, J. (2007) «¿Qué impactos tiene la investigación universitaria? Análisis de informes finales de Proyectos de I+D» en *CSIC 15 años*. Disponible en: <www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageld/275#heading_913> [acceso 12-03-2014].
- Dasgupta, P. y David, P. (1994) «Towards a new economics of science» en *Research Policy*. Vol. 23 (5), pp. 487-522.
- Dieste, E. (1996) *Métodos de Cálculo*. Junta Nacional de Andalucía: Sevilla.
- Hicks, D. (2004) «The four literatures of social sciences», en Moed, H. F. *et al.* (eds.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Holanda: Kluwer.
- Martin, B. y Tang, P. (2007) «The benefits from publicly funded research» en *SPRU Electronic Working Paper Series*, Paper n.º 161. Disponible en: <<http://www.sussex.ac.uk/spru/>> [acceso: 12-02-2014].
- Mazzoleni R. y Nelson R. (2006) «The Roles of Research at Universities and Public Labs in Economic Catch-up» en *LEM: Working Paper 2006/01*. Pisa: Sant'Anna School of Advanced Studies.
- Moreno Brid, J. y Ruiz Nápoles P. (2009) «La educación superior y el desarrollo económico en América Latina» en *Serie Estudios y perspectivas* n.º 106. México: CEPAL.
- Nelson, R. y Rosenberg, N. (1994) «American universities and technical advance in industry», en *Research Policy* (23), pp. 323-348.
- OCDE (2002) *Manual de Frascati. Propuesta de Norma Prácticas para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. Madrid: FECYT.
- Stokes, D. (1997) *Pasteur's Quadrant: Basic science and technological innovation*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Sutz, J. (1986) «El auge de la industria electrónica profesional uruguaya: raíces y perspectivas» en *Cuadernos del CIESU* n.º 52. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental.
- Udelar (2011) *Estadísticas Básicas de la Universidad de la República*. Disponible en: <http://www.universidad.edu.uy/renderPage/index/pageld/452#heading_3675> [acceso 12-02-2014].

Género e investigación científica: reflexiones a partir de la experiencia de CSIC

María Goñi, Marcela Schenck y Cecilia Tomassini

Introducción

El objetivo de este capítulo es analizar la participación de varones y mujeres en los programas de fomento a la investigación que desarrolla la CSIC. A esos efectos se estudiará la participación en programas asociados a los diferentes niveles que componen una carrera académica: programa de apoyo a la investigación estudiantil, programa de iniciación a la investigación y programas de proyectos de investigación y desarrollo y de grupos.

La bibliografía de referencia señala que la participación diferencial de varones y mujeres dentro del ámbito académico se expresa en al menos dos niveles claves: 1) formas de segregación horizontal, esto es a la interna de los diferentes campos del conocimiento, 2) formas de segregación vertical, a lo largo de la estructura jerárquica donde las mujeres son menos a medida que se avanza en los niveles de mayor jerarquía (EC, 2009; UNESCO, 2007; OEA, 2004).

Dentro de los estudios de Ciencia, Tecnología y Género (CTG) el tránsito de las mujeres a través de los niveles de la academia ha sido descrito como una «tubería con grietas» (Etzkowitz, Kemelgor y Uzzi, 2003). Esta metáfora utiliza como punto de partida la cantidad de mujeres que ingresan en un campo académico para observar luego la representación en los siguientes niveles. El supuesto por detrás es que de no existir barreras de género, el total de mujeres a lo largo de los niveles se debería mantener más o menos estable, al menos en comparación con los varones (Lowell y Long, 2002).

La metáfora de las tuberías supone que el camino recorrido en la academia puede encontrarse con pérdidas o fugas. La velocidad del flujo en las carreras se mide por el tiempo requerido para pasar a través de los puntos de transición en la tubería, es decir egresos de un nivel educativo y continuación al siguiente nivel. Los puntos clave de transición son la formación del grado y el posgrado, en especial el doctorado, y la promoción en los niveles de diferentes *rankings* académicos o escalas jerárquicas.

Un gran número de investigaciones ha dado cuenta de cómo el pasaje a través de la tubería supone una mayor pérdida de mujeres que de varones en los puntos de transición. Una de las características más notorias de estos fenómenos es que se expresan de forma similar en diferentes contextos socioeconómicos (Etzkowitz, Kemelgor y Uzzi, 2003; Kumar; 2001; Gómez y Pérez Sedeño, 2008; Hornig, 2003; Marín, Barrantes y Chavaría, 2007; Estebanez, 2003).

Asimismo, se ha puesto en evidencia que en términos de promoción de grados académicos las mujeres avanzan más lentamente que los varones, es decir que el tránsito por la tubería supone mayores rezagos para estas (Mason y Goulden, 2004).

La utilidad de este tipo de enfoques radica en que muestra de forma muy clara la idea de proceso de las carreras académicas haciendo explícito que varones y mujeres no lo transitan de igual forma. Con esta idea de proceso a continuación se analiza la participación de varones y mujeres en diferentes programas de fomento a la investigación, desde los inicios como estudiantes hasta los programas para docentes de mayor trayectoria.

El capítulo está estructurado del siguiente modo: en primer lugar, se explicita por qué es importante estudiar la participación de varones y mujeres en la ciencia académica desde una perspectiva de género; en segundo lugar se presentan los resultados del análisis de los datos proporcionados por los diferentes programas de la CSIC y, por último, se realizan reflexiones finales acerca de la temática en general, indicando las limitantes del análisis propuesto y realizando recomendaciones para futuros análisis en el campo.

¿Por qué incorporar la perspectiva de género en el análisis de las actividades de investigación científica?

Las mujeres continúan estando subrepresentadas en algunos niveles de estratificación de la ciencia académica. Esto ocurre especialmente en referencia al ingreso y permanencia en disciplinas masculinizadas —segregación horizontal— y en el acceso a los puestos de mayor jerarquía —segregación vertical—. La expresión de estas formas de segregación dentro de la ciencia académica inhabilitan y entorpecen la aplicación plena de las capacidades de las mujeres (EC, 2009; UNESCO, 2007; OEA, 2004). Este problema es un obstáculo para la equidad y las capacidades individuales a la par, lo que constituye una traba en tanto induce pérdidas del potencial beneficio que las mujeres académicas podrían aportar al bienestar de sus sociedades.

Una gran variedad de organismos internacionales reconocen que la creación de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) es un punto crítico para el desarrollo económico y social (Buré, 2007). La no

optimización de dichas capacidades por causa de las desigualdades de género constituye una brecha más para el desarrollo, en la medida que es una pérdida para la educación en CTI y para las capacidades científicas nacionales (UNESCO, 2007; CE, 2001; OEA, 2004). Esta es una cuestión central en los países subdesarrollados, para los que el eficaz aprovechamiento de sus recursos formados resulta clave para generar impactos positivos en términos de bienestar social.

Dentro de la bibliografía de referencia se reconoce que las políticas de CTI deben tener en cuenta el género y los factores sociales, culturales y organizativos que afectan las desigualdades de género si se espera que el crecimiento económico y la productividad avancen (Buré, 2007).

En este capítulo se presentan resultados que se espera sirvan como evidencia para la política universitaria y la política de CTI a nivel nacional, al iluminar algunos puntos críticos sobre la distribución por sexo en los programas de fomento a la investigación.

Muchas de las barreras experimentadas por las mujeres en este campo, al igual que en otros dominios públicos, se derivan de las concepciones sobre los roles de género imperantes en cada sociedad. Estas concepciones configuran desigualdades, construidas sobre la base de diferencias biológicas entre varones y mujeres, que generan categorías que definen y delimitan el lugar que ocupan en la sociedad.

Los estudios de género dentro de los enfoques CTS surgen como campo marginal de investigación, que cobra relevancia a partir del aporte de diversas disciplinas como la historia, la antropología, la psicología y la sociología. Estos enfoques intentan dar cuenta de cómo para estudiar la desigual participación de varones y mujeres en la actividad científica es preciso incorporar una perspectiva de género que problematice las relaciones de poder en todos los ámbitos sociales, incluyendo a la ciencia como una institución social con sus particulares arreglos normativos. En este trabajo partimos de la definición de Scott sobre género en referencia a dos dimensiones analíticas: «es un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos» y es «una forma primaria de relaciones significantes de poder» (1996).

Esta es una problemática que se presenta a nivel global, tanto en países considerados desarrollados como no desarrollados; paulatinamente, comienza a observarse la necesidad de promover políticas específicas que reviertan situaciones de desigualdad dentro del sistema académico.

Según el *Atlas Mundial de la igualdad de género en la educación 2012* (UNESCO), si bien en los niveles de matrícula universitaria se observa una reducción en la disparidad entre los sexos, a nivel global se identifican importantes diferencias en las áreas disciplinares en que mujeres y varones inscriben sus trayectorias: en este marco, las primeras predominan por lo general en ciencias asociadas a lo social o lo

biológico, mientras que los segundos lo hacen en aquellas vinculadas a las ingenierías, la física y la informática (UNESCO, 2012).

Por otro lado, en el mismo Atlas se presenta información que da cuenta de que en la práctica los varones constituyen una abrumadora mayoría de los investigadores profesionales: el 71% frente al 29% de mujeres. En gran parte (54) de los 90 países de los que hay datos, las mujeres representan del 25% al 45% del contingente total de investigadores. Solo en 21 naciones, es decir, una de cada cinco, superan el 45%.

Entre los factores que quizá pueda explicar el menor número de investigadoras, especialmente en puestos de dirección, figuran aspectos como la conciliación entre vida privada y profesional, los estereotipos de género, la medida del rendimiento y los criterios de ascenso, los mecanismos de gobierno o el papel de los investigadores en la sociedad. Además de estar subrepresentadas, las mujeres que trabajan en la investigación suelen cobrar menos que los hombres [...] tienen menos probabilidades de ascenso y se encuentran sistemáticamente concentradas en los eslabones inferiores del sistema científico (UNESCO, 2012: 84).

Observar cómo se presenta el camino de la investigación para las mujeres en el marco de la Udelar, teniendo en cuenta su participación con relación a sus pares varones, resulta central para comenzar a entender cuál es su ubicación en la actual estructura de estratificación universitaria.

No es la primera vez que en nuestro país se analiza el rol de las mujeres en investigación¹, ni que la Unidad Académica de la CSIC realiza desde la perspectiva de género un análisis sobre la participación de las mujeres en la actividad de investigación científica en la Udelar².

Sin embargo, en el marco del proceso de Segunda Reforma Universitaria por el cual se encuentra transitando la Universidad, incorporar la dimensión de género resulta importante para contribuir a conformar una estructura que refleje una participación igualitaria de varones y mujeres en todos sus ámbitos.

Algunas de las iniciativas que se han impulsado por diferentes actores dentro de la Udelar, y por fuera de esta pero que también repercuten en las trayectorias académicas, pueden identificarse de la siguiente manera, tal como se muestra en el cuadro 1.

-
- 1 Véase al respecto el trabajo de Silvana Darré, «Mujeres en educación e investigación: los laberintos de la exclusión», en *Género y movilidad en las IES en América Latina*, Universidad Libre de Berlín (en prensa).
 - 2 Bielli, A; Buti, A y Viscardi, N. (2000). *Participación de mujeres en actividades de investigación científica a nivel universitario en Uruguay*. Documento de Trabajo n.º 5, Unidad Académica, CSIC. Tomassini, C. (2012). *Ciencia académica y género: Trayectorias académicas de varones y mujeres en dos disciplinas del conocimiento dentro de la Universidad de la República, Uruguay*. Tesis de Maestría, Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Udelar.

Cuadro 1. Acciones para promover la igualdad de género en la investigación científica³

Actores	Acciones para promover la igualdad de género
Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC)	<p>La CSIC ha promovido la discusión sobre los criterios de evaluación a tener en cuenta en la Udelar. Esta discusión comienza a integrar la problemática de compatibilizar la vida académica y familiar en las evaluaciones del Régimen de Dedicación Total (RDT), uno de los principales instrumentos diseñados por la Universidad de la República para fomentar el desarrollo integral de la actividad docente con énfasis en la generación de conocimiento. A partir de ello se propuso que la evaluación pueda postergarse un año y medio para el caso de quien tenga un hijo/a en el período de evaluación considerado. Este tipo de mecanismos, conocidos en la literatura como políticas <i>stop the clock</i>, hace ya algunos años son aplicados en el contexto internacional, en especial en Estados Unidos y algunos países europeos.</p> <p>En estos países se reconoce que para no perder potenciales talentos y estimular el desarrollo de carreras en términos de equidad entre varones y mujeres es necesario desplegar mecanismos que hagan a las carreras académicas más compatibles con tener una familia. Básicamente el mecanismo supone la solicitud de un plazo (entre uno y dos años) donde se detiene el reloj de la evaluación justificado en la tenencia de hijos.</p> <p>La problemática parece estar presente en algunos ámbitos como por ejemplo en diversas comisiones que trabajan el tema de género en los servicios o en algunos de los nuevos documentos de Rectorado sobre la reforma de la Ley Orgánica.</p>
Red temática de estudios de género-Udelar	<p>La Red temática de Estudios de Género fue creada en el año 2001. Actualmente, entre algunas de las actividades que se encuentra realizando, se estableció el Convenio —entre la Udelar con el Instituto Nacional de las Mujeres (MIDES)— relativo a la implementación del modelo de «Calidad con Equidad» en el ámbito universitario. Esto le permitirá obtener un sello de calidad, reconocimiento que visibiliza y ayuda a eliminar los sesgos de género de las actividades que realiza la institución. En la primera fase de la intervención, que abarcará siete facultades, se generará un diagnóstico que permitirá detectar estas brechas.</p>
Agencia Nacional de Investigación e Innovación-Comisión Honoraria designada por el Gabinete Ministerial de la Innovación	<p>El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) ha incorporado a los datos recopilados en los currículos de los investigadores la opción para declarar «maternidad en el período reciente».</p> <p>En los últimos años varias han sido las solicitudes y reclamos emprendidos por investigadoras y comisiones de género, en especial desde la Udelar, para incluir en la evaluación del SNI criterios que contemplen las diferencias de género. Para las mujeres principalmente, esto permite tomar en cuenta el desarrollo del rol reproductivo a la hora de evaluar el desempeño académico, sin que el primero vaya en detrimento del otro. Cabe destacar que esta nueva incorporación no está pensada para abarcar también las responsabilidades paternas en su rol reproductivo. En el formulario de permanencia solo figura la categoría maternidad excluyendo en el lenguaje la categoría paternidad, y no haciendo referencia explícita a la asunción de este rol por parte de varones y mujeres.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de informaciones de CSIC, Udelar y ANII

- 3 El 31 de julio de 2012, el Consejo Directivo Central de la Udelar aprobó criterios de orientación para la evaluación integrada de las labores docentes de enseñanza, investigación y extensión, que señalan que la evaluación deberá tener en cuenta circunstancias especiales que puedan afectar el desempeño docente, como la maternidad y la paternidad. Concretamente, allí se indicaba que la dedicación integral a las actividades universitarias, que el RDT fomenta, se ve comprometida por la maternidad y la paternidad, por lo cual conviene que la evaluación del desempeño en el régimen se postergue un año cuando se ha tenido un hijo o hija en el período considerado.

El impulso de estas acciones es un reconocimiento a las dificultades que en materia de género persisten y se reproducen en el ámbito académico a nivel nacional. El compromiso de la Universidad de asumir esta problemática permite pensar diferentes políticas que busquen revertir situaciones que generen desigualdades entre varones y mujeres. A pesar de este reconocimiento, la operacionalización de las acciones plantea algunas dificultades. Entre ellas puede reconocerse la falta de información e investigaciones, cuantitativas y cualitativas, que permitan identificar y caracterizar los procesos por los cuales transitan varones y mujeres.

En este sentido el trabajo busca aportar información acerca de la presencia de investigadoras e investigadores en los diferentes niveles de sus carreras académicas a partir de su participación en algunos de los principales programas de fomento a la investigación que se impulsan desde la CSIC.

La participación de varones y mujeres en la estructura académica de la Udelar

La participación de varones y mujeres en la estratificación de grados docentes de la Udelar es el marco general para comenzar a analizar la estructura de la demanda y financiación de los programas de CSIC según sexo. Como se observa en el cuadro 2, las mujeres han aumentando su presencia en todos los escalafones docentes. Entre el año 1991 y 2009 las mayores variaciones se observan en el aumento de la participación de mujeres entre los grados 2, 3 y 4, que crecen respectivamente en 10, 11 y 16 puntos porcentuales.

En todo este período los grados 1 y 2 son los que mantienen el mayor porcentaje de participación de mujeres. Por otro lado, si bien es entre los grados 3, 4 y 5, donde persisten mayores diferencias, la participación de las mujeres ha ido en aumento en los sucesivos años. En el caso de los grado 5 se observan menores variaciones con relación a la participación de las mujeres, 7 puntos porcentuales. En el año 2009 las mujeres alcanzan solo el 27% de los cargos en este nivel.

Cuadro 2. Distribución porcentual de grados docentes en la Udelar según sexo (1991-2009)

Grado	Mujeres			Varones		
	1991	1999	2009	1991	1999	2009
	%	%	%	%	%	%
1	49,7	53,1	56,3	50,3	46,9	43,7
2	47,7	53,1	58	52,3	46,9	42
3	36,1	41,2	47,3	63,9	58,8	52,7
4	24,6	31,5	40,8	75,4	68,5	59,2
5	19,9	24,9	27,3	80,1	75,1	72,7

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SECIU (Tomassini, 2012)

La distribución por sexo de los docentes según área de conocimiento muestra que las docentes mujeres son mayoría en el área de salud mientras que los varones son mayoría en el área de ciencias y tecnologías. La distribución de varones y mujeres en el conjunto de los docentes de la Udelar no escapa a los patrones de distribución de áreas de conocimiento observados por una gran variedad de informes internacionales y problematizado en la bibliografía de referencia como segregación horizontal (EC, 2009; UNESCO, 2012).

Cuadro 3. Docentes por sexo según área de conocimiento (2009)

<i>Área de conocimiento</i>	<i>Varón</i>	<i>Mujer</i>	<i>Total</i>
	%	%	%
Ciencias Agrarias	9,7	7,7	8,6
Ciencias y Tecnología	32,6	22,8	27,4
Ciencias Sociales y Humanas	29,8	29	29,3
Artística	2,3	1,3	1,8
Ciencias de la Salud	25,6	39,3	32,8
Total	100	100	100

Fuente: Censo Web de Funcionarios. Año 2009

Ahora bien, si observamos cómo se presenta la participación de las investigadoras en el marco del RDT, que busca consolidar la carrera académica de los docentes con énfasis en la producción de conocimiento, encontramos algunas similitudes con relación a la estructura docente que se plantea en la Udelar.

Como puede observarse en el cuadro 4, según datos actualizados hasta el año 2013, la conformación del RDT tiene un sesgo masculino entre los grados más altos. Podemos observar que en los grados 2 y 3 las mujeres superan en número a los varones mientras que en los grados 4 y 5 esta relación se da a la inversa.

Cuadro 4. Distribución de docentes con DT por grado y sexo (agosto 2013)

	<i>Grado</i>				<i>Total</i>
	2	3	4	5	
Varones	76	151	128	139	494
Mujeres	92	182	95	50	419

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Gestión del RDT (CSIC)

El panorama general que delinean estos datos muestra que las mujeres investigadoras encuentran mayor presencia en los grados que componen la base de la estructura universitaria y disminuyen su presencia entre las categorías más altas.

La participación de varones y mujeres en los programas de la CSIC⁴

El objetivo de este apartado es describir la participación de los investigadores en los diferentes programas de fomento a la investigación que se impulsan en el marco de la CSIC. Esta información permite visualizar parte del recorrido que estos transitan entre el inicio y la consolidación de sus carreras académicas.

El análisis de estos datos desde una perspectiva de género permite estudiar los rasgos que adquiere nuestra comunidad académica y cómo se presenta la demanda en los diferentes programas de financiamiento.

Si partimos del supuesto de que varones y mujeres tienen necesidades diferentes para la construcción de sus carreras académicas, en tanto asumen roles de género diferentes en el ámbito productivo y reproductivo, entonces observar, en principio, cuál es su representación en cada tipo de programa es un dato clave.

Para analizar la participación de varones y mujeres en términos de recorrido de una carrera académica se parte del programa de apoyo a estudiantes para desarrollar proyectos de investigación, seguido del programa de apoyo a iniciación a la investigación de docentes en grados 1 y 2, estudiantes de posgrado o egresados recientes, hasta los programas orientados a investigadores de mayor trayectoria y experiencia. De esta manera, se identificará cómo varones y mujeres participan en el recorrido que se plantean desde el inicio hasta consolidar la carrera académica, suponiendo paulatinamente la presentación a llamados de mayor exigencia.

Cuadro 5. Programas analizados

<i>Programas</i>	<i>Etapa de la carrera académica</i>	<i>Ediciones⁵</i>
Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE)	Primera experiencia de investigación como parte de un grupo. Estudiantes de grado	2008-2012. Frecuencia: anual
Programa de Iniciación a la Investigación	Primera experiencia como responsable de un proyecto de investigación. Docentes grado 1 o 2, estudiantes de posgrado	1992-2011. Frecuencia: bienal
Proyectos de Investigación I+D	Fortalecimiento de las/los investigadores a través del apoyo a la consolidación de investigación de alta calidad. Docentes grado 2 en adelante.	1992-2012. Frecuencia: bienal
Grupos de Investigación (GI)	Apoyo a la consolidación de grupos con dirección de investigadores consolidados.	2010. Frecuencia: cuatrienal

Fuente: elaboración propia a partir de Programas de CSIC

4 El análisis realizado se basa en la información sobre la participación de varones y mujeres en los diferentes programas de fomento a la investigación que desarrolla la CSIC. Estos datos han sido procesados por la Unidad Académica de la CSIC.

5 Se tomarán todas las ediciones de cada programa, desde su creación, salvo por la primera edición del PAIE (debido a datos insuficientes sobre la ejecución del Programa en 2008).

Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE)

El PAIE tiene como objetivo principal dar la oportunidad a equipos de estudiantes universitarios para que desarrollen proyectos de investigación bajo la tutoría de un docente. A través de este programa se busca fomentar, desde las etapas de formación, la investigación y el desarrollo de primeras experiencias que permitan compartir una primera experiencia para los estudiantes (véase capítulo 2).

La presencia de varones y mujeres en las diferentes ediciones de este programa, desde el año 2009, presenta la misma estructura de participación, con preponderancia de estudiantes mujeres.

En el cuadro 6 puede observarse la participación de mujeres y varones teniendo en cuenta la demanda y la satisfacción de demanda. En todos los años de edición de este programa las estudiantes mujeres superan a los varones. Esto ocurre tanto en demanda como en demanda satisfecha. Estos datos reflejan una clara mayoría de mujeres en este programa.

Cuadro 6. Participación de varones y mujeres en el PAIE (2009-2012)

	2009		2010		2011		2012	
	<i>Demanda</i>	<i>Financiados</i>	<i>Demanda</i>	<i>Financiados</i>	<i>Demanda</i>	<i>Financiados</i>	<i>Demanda</i>	<i>Financiados</i>
Total Estudiantes	342	295	418	259	530	392	378	275
	%	%	%	%	%	%	%	%
Mujeres	58	56	61	61	61	62	64	65
Varones	42	44	39	39	39	38	36	33

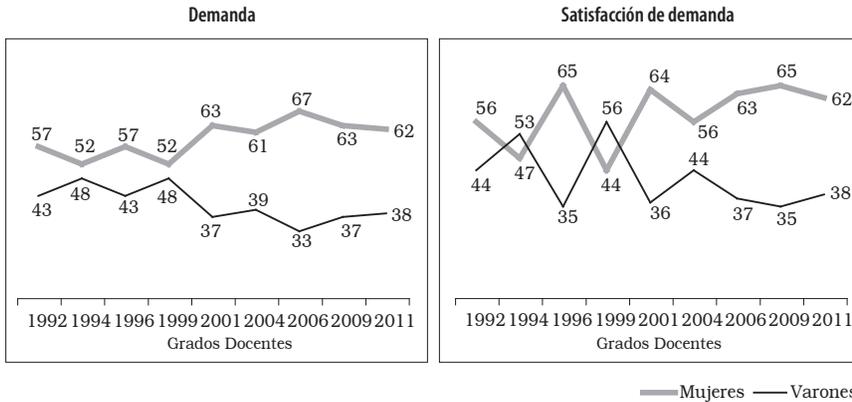
Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CSIC. Programa PAIE

Programa de Iniciación a la Investigación

El Programa de Iniciación a la Investigación corresponde al primer escalón en la trayectoria de los futuros investigadores. De esta manera, se busca generar oportunidades para que docentes y egresados de la Udelar puedan dirigir su primer proyecto de investigación de forma independiente. A su vez, en las últimas ediciones del programa, se busca apoyar directamente la realización de tesis en el marco de posgrados académicos (maestrías y doctorados).

Desde el año 1992 hasta la fecha este programa se ha abierto en diferentes ediciones. El gráfico 1 permite observar la participación por sexo, tanto en la demanda como en la demanda satisfecha, a lo largo de las sucesivas ediciones.

Gráfico 1. Mujeres y varones presentados y financiados en el Programa de Iniciación a la Investigación (1992-2011)



Fuente: elaboración propia en base a datos de la CSIC. Programa Iniciación

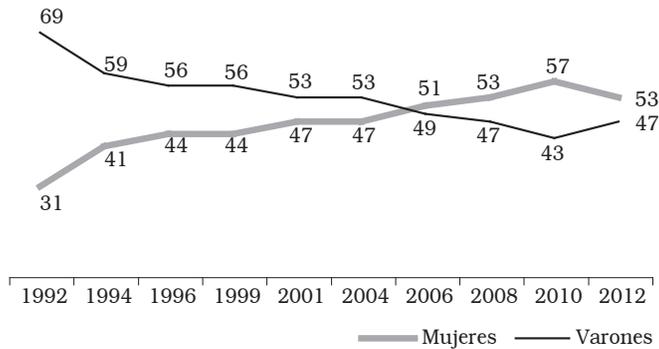
Según los datos recabados, pueden observarse algunas particularidades. Por un lado, en el caso de la demanda al programa existe una mayor presencia de las mujeres que se sostiene a lo largo del período de referencia. En las últimas ediciones se puede visualizar una mayor acentuación de esta participación. Al analizar estos datos es importante destacar que, como ya se mencionó, las investigadoras han aumentado su participación en la base de la estratificación de grados de la Udelar (grados 1 y 2), lo que podría explicar la tendencia a la feminización de la demanda en este programa.

En el caso de la satisfacción de la demanda, la financiación de proyectos presentados por mujeres se va alternando con la de los varones hasta el año 1999, pasando luego a liderar la financiación de los sucesivos llamados.

Proyectos I+D

El Programa de Proyectos I+D es un espacio de fortalecimiento de los investigadores con una trayectoria reciente, intermedia o consolidada. El programa permite la presentación de grado 2 hasta grado 5. Con relación a la participación de varones y mujeres, el gráfico 2 muestra la distribución de ambos en las distintas ediciones del llamado.

Gráfico 2. Participación de responsables⁶ por sexo en el Programa de I+D. Satisfacción de demanda (1992-2012)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CSIC. Programa I+D

Como puede observarse, la participación de las mujeres en los sucesivos llamados ha ido en constante aumento. El punto de quiebre se presenta en el año 2006, cuando su participación comienza a ser superior a la de los varones hasta el último llamado en el 2012.

Actualmente, la presencia de las mujeres supera a la de sus pares varones tanto en demanda como en la satisfacción de la misma. Esto permite vislumbrar un panorama alentador en cuanto a las actividades de investigación de las mujeres en la Udelar. Con estos datos podríamos afirmar que la presencia y consolidación de las mujeres en sus trayectorias de investigación se ha ido afianzando en los diferentes niveles y escalones asociados a los programas estudiados.

Ahora bien, si desagregamos los datos de este programa por área de conocimiento y grados docentes, podemos observar patrones de estratificación vertical y horizontal similares a los analizados para la estructura docente de la Udelar.

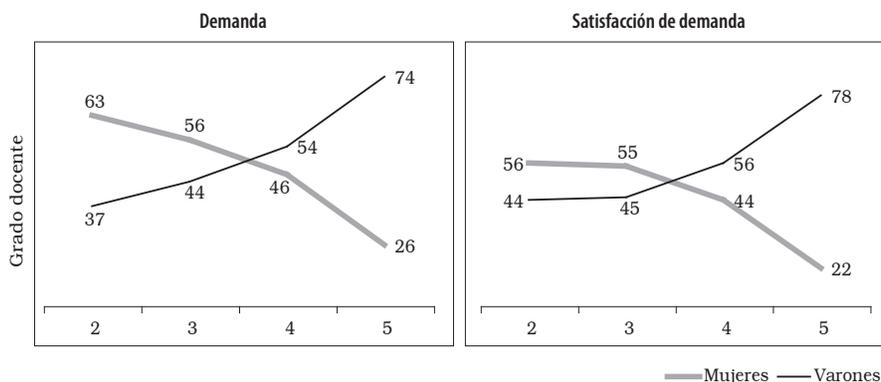
Las diferencias que persisten en el programa, según el área de conocimiento en donde se presentan varones y mujeres, encuentran concordancia con la situación actual de la Udelar y con lo que sucede en otros países y regiones. Por ejemplo, en el área tecnológica, las mujeres cuentan con una baja participación; del total de los responsables en esta área, el 80% de los presentados son varones mientras que solo el 20% son mujeres. Cabe destacar que la baja participación de las mujeres en esta área se presenta en todos los grados. Asimismo, en el caso del área básica pueden observarse algunas diferencias en cuanto a la presencia de varones y mujeres, en este caso las diferencias se presentan cuando los grados de los responsables son más altos. Entre los grados 2 y 3 es

6 Tomando como referencia primer responsable.

mayor la presencia de mujeres responsables: 65% y 54%, respectivamente, mientras que cuando los responsables de esta área son grados 4 y 5, los varones tienen una mayor presencia. En el grado 4 los varones responsables representan el 68% y en el grado 5 este número asciende al 90% de las presentaciones.

Cuando los datos de la participación de mujeres y varones en el Programa I+D se desagregan solo por grado académico, buscando observar otra de las características de esta población, puede observarse en el gráfico 3 la misma tendencia que se observa en la estructura universitaria. Las mujeres se concentran en los grados 2 y 3 disminuyendo su representación en los grados 4 y 5.

Gráfico 3. Responsables⁷ por grado y sexo según demanda y satisfacción de la demanda (1992-2012)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CSIC. Programa I+D

En suma, en la evolución del programa se observa una mayor participación de las mujeres como responsables desde el año 2006 hasta la fecha.

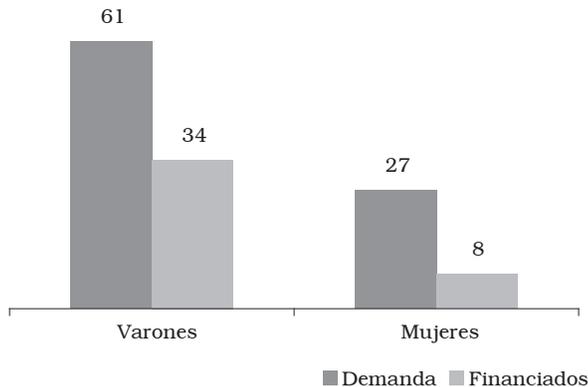
Programa Grupos de Investigación

El Programa Grupos de Investigación de la Universidad de la República, busca apoyar —en todas las áreas de conocimiento— la consolidación de Grupos de Investigación (GI) a través del desarrollo de sus agendas de investigación y actividades conexas, así como la incorporación y formación de jóvenes investigadores. A su vez, este programa representa uno de los escalones más altos en términos de las exigencias requeridas a los responsables del grupo, experiencia y trayectoria, para sustentar las propuestas presentadas.

⁷ Tomando como referencia primer responsable.

En la primera edición del programa, que tuvo lugar en 2010, fueron financiados 42 grupos. Con relación a la demanda, según sexo del responsable, puede observarse que las mujeres representaban el 31% mientras que los varones el 69%. Luego del proceso de evaluación, los grupos financiados se caracterizan por contar con una mayor proporción de varones como responsables (el 81% de estos grupos cuenta con varones como responsables).

Gráfico 4. Mujeres y varones presentados y financiados como responsables en el Programa de Grupos de Investigación (2010)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CSIC. Programa Grupos de Investigación, 2010

Si se toma en cuenta otra característica de los responsables de GI, como es el grado docente, la estructura se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 7. Mujeres y Varones responsables de Grupos de Investigación financiados según grados (2010)

	G3	G4	G5
Mujer	1	4	3
Varón	2	15	17

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CSIC. Programa Grupos de Investigación, 2010

Por otro lado, con relación al resto de los integrantes que conforman los GI, según los datos relevados por la Unidad Académica de CSIC, en el total de participantes la proporción de varones es levemente superior que la de mujeres (52% frente a 47%).

En suma, puede observarse que las mujeres encuentran un «freno» al avance de su presencia en este programa en comparación con los demás anteriormente analizados. Las mujeres solo representan 19% de los responsables de los GI financiados y también su participación es menor como integrantes de los diferentes GI.

Reflexiones finales

Los datos presentados muestran avances y persistencias en torno a la participación de mujeres y varones en los diferentes programas de CSIC. Los avances se ubican, por un lado, en la mayor participación de mujeres en los programas asociados con el inicio de las carreras académicas, estudiantes e iniciación a la investigación. Por otro lado, se observa que esta mayor participación también alcanza al Programa de I+D en los últimos años. La persistencia de la desigualdad la encontramos en el programa de Grupos de Investigación, donde las mujeres son minoría.

En este sentido, será clave avanzar en la respuesta a la pregunta ¿Por qué las mujeres investigadoras participan y son apoyadas en menor medida que sus colegas varones en este programa? Las respuestas a esta pregunta pueden provenir de diferentes ámbitos y trascienden estrictamente el orden académico. Algunas investigaciones en la Udelar (Tomassini, 2012) observan la necesidad de analizar conjuntamente el ámbito académico y reproductivo para dar cuenta de las desigualdades que llevan a que las mujeres tengan una menor representación dentro de la estructura académica. Tener en cuenta estos ámbitos permitirá construir estrategias para revertir la problemática planteada.

Dentro de la teoría de género las barreras que enfrentan las mujeres suelen entenderse a través de la metáfora del «techo de cristal», en donde las mujeres consiguen avanzar hasta determinado punto de la estructura académica. Al igual que en otros países de la región y el mundo, hay un patrón que parece reproducirse y que da cuenta de que a mayor cargo jerárquico, menor es la presencia de las mujeres. El avance sobre esta situación necesariamente implica el reconocimiento del mismo como un problema del colectivo académico en su conjunto, en la medida que muchos talentos y capacidades podrían estar subvalorándose o perdiéndose. Saber cuáles son los obstáculos que enfrentan las mujeres investigadoras es un punto clave para el desarrollo y aprovechamiento de las capacidades dentro del ámbito académico.

En definitiva, con la excepción del programa de Grupos de Investigación, en los diferentes programas las mujeres han alcanzado y superado, en algunos casos, a sus colegas varones, no solo en la demanda sino también en la financiación. Esta mayor presencia de las mujeres en los sucesivos programas va de la mano de la tendencia

general de la estructura universitaria con relación a la feminización de sus estudiantes y docentes. Sin embargo, al igual que en la estructura docente de la Udelar, las desigualdades persisten en la participación de mujeres en los grados más altos de la estructura docente dentro de los presentados a los programas de I+D y Grupos, así como por áreas de conocimiento.

Analizar desde una perspectiva de género los datos presentados adquiere, en parte, un efecto amplificador sobre algunas problemáticas, que continúan permeando las estructuras académicas y las trayectorias de investigación. Esto ocurre particularmente cuando se observa la menor presencia de las mujeres investigadoras en el Programa de Grupos, en especial porque este programa supone la presentación de investigadores de mayor experiencia y porque se trata de uno de los programas que otorga mayor presupuesto para la consolidación de grupos a largo plazo. ¿Cuáles son las diferencias claves entre estos programas que podrían explicar, al menos en parte, el comportamiento feminizado de los tres primeros (PAIE Iniciación e I+D) y la muy marcada masculinización del cuarto (Grupos de Investigación)? Una posible interpretación es que en la evaluación de los tres primeros programas el foco central es la calidad de los proyectos presentados, mientras que en el programa de Grupos de Investigación la evaluación de las trayectorias tiene mayor peso. En este sentido, cabe una pregunta más cuando la evaluación se centra en las trayectorias académicas (en términos de logros y experiencias acumuladas) ¿las mujeres compiten en desventaja con sus colegas varones? Si la respuesta fuera afirmativa, entonces las estrategias en términos de políticas deberían ser claras: hay que generar instrumentos para facilitar la construcción de trayectorias académicas de las investigadoras. Esta no es una conclusión menor: si suponemos que parte del problema se ubica en este nivel estructural, en términos de construcción diferenciada de las trayectorias, entonces no podemos pensar que los resultados positivos observados en algunos programas se generalizarán simplemente con el paso del tiempo.

Los datos presentados ponen en evidencia la necesidad de generar explicaciones más profundas sobre el fenómeno descrito. Con este fin se hace imprescindible contar con datos relevados de forma sistemática y desagregados por sexo en todos los niveles de formación y dentro de los niveles de estratificación de la ciencia académica, incluyendo también el acceso a becas y a los diferentes mecanismos de promoción a la formación de RRHH y a la dedicación académica a nivel nacional. Una herramienta fundamental para generar explicaciones sobre las problemáticas aquí señaladas son los estudios longitudinales que permitan analizar el tránsito de diferentes cohortes tanto por estos niveles como por las etapas de sus trayectorias académicas en combinación con trayectorias familiares.

Por último, cabe mencionar que la incorporación de una perspectiva de género en el ámbito universitario a través de políticas específicas permitirá impulsar cambios que tiendan a generar equidad entre mujeres y varones, promoviendo la consolidación de un sistema equilibrado.

Referencias bibliográficas

- Ardanche, M.; Bianco, M. y Tomassini, C. (2012) «Grupos de Investigación en la Universidad pública de Uruguay: cambios y permanencias» en Ciudad de México IX ESOCITE.
- Bielli, A.; Buti, A. y Viscardi, N. (2000) «Participación de mujeres en actividades de investigación científica a nivel universitario en Uruguay en Unidad Académica, CSIC» en *Documento de Trabajo* n.º 5.
- Buré, C. (2007) «Gender in/and Science, Technology and Innovation Policy. An overview of current literature and findings» en *Strategic Commissioned Paper for Innovation, Policy and Science Program Area. International Development Research Centre (IDRC)*.
- Comisión Europea. (2001) «Política científica de la Unión Europea. Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros» en *Informe del Grupo de trabajo de ETAN sobre las mujeres y la ciencia*. Bruselas: Comisión Europea.
- Darré, S. (en prensa) «Mujeres en educación e investigación: los laberintos de la exclusión» en *Género y movilidad en las IES en América Latina*. Berlín: Universidad Libre de Berlín.
- Estebanez, M. (2003) «Las participación de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología Argentina» en E. Pérez Sedeño, *Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*, GENTEC. OEI, UNESCO.
- Etzkowitz, H.; Kemelgor, C. y Uzzi, B. (2003) *Athena Unbound: The Advancement of Women in Science and Technology*. New York: Cambridge University Press.
- European Commission. (2009) *She Figures 2009. Gender in Research and Innovation*. Bruselas: European Commission.
- Gómez, A. y Pérez Sedeño, E. (2008) «Igualdad y equidad en ciencia y tecnología en Iberoamérica». *ARBOR* 733.
- Hornig, L. S. (2003) «The Current Status of Women in Research Universities» en Hornig, L.S., *Equal Rites, Unequal outcomes*. New York: Kluwer Academic, pp. 1-18.
- Kumar, N. (2001) «Gender and Stratification in Science: An Empirical Study in the Indian Setting» en *Indian Journal of Gender Studies*, pp. 5-67.
- Lowell, H. y Long, S. (2002) «Demographic Inertia and Women's Representation among Faculty in Higher Education» en *The Journal of Higher Education*, 73 (4), pp. 494-517.
- Marín, G.; Barrantes E. G. y Chavarría, S. (2007) *Are women becoming extinct in the Computer Science and Informatics Program?* San José, Costa Rica: CLEI.
- Mason, M. A., y Goulden, M. (2004) «Marriage and Baby Blues: Re-defining Gender Equity» en *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, pp. 86-103.
- OEA (2004) *Iniciativa Hemisférica: Recomendaciones para integrar la perspectiva de género en las políticas y los programas de ciencia y tecnología en las Américas*. Lima: Organización de los Estados Americanos (OEA) y Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI).
- Scott, J. (1996) «El género: Una categoría útil para el análisis histórico» en Lamas, M. (comp.) *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: PUEG, pp 265-302.
- Tomassini, C. (2012) *Ciencia Académica y género: Trayectorias académicas de*

varones y mujeres en dos disciplinas del conocimiento dentro de la Universidad de la República, Uruguay. [Tesis de Maestría] Departamento de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales. Udelar.

UNESCO (2007) *Science, Technology and Gender: An International Report.* Francia: UNESCO.

——— (2012) *Atlas Mundial. De la igualdad de género en la educación.* Francia: UNESCO.

Grupos de investigación universitarios: cambios y permanencias

Melissa Ardanche, Mariela Bianco y Cecilia Tomassini

Introducción

El estudio de las formas colectivas de la investigación académica remite, a efectos de este capítulo, a la identificación y análisis de grupos de investigadores que conforman unidades organizativas de producción de conocimiento. Al interior de estas unidades se procesan agendas de investigación conjuntas, se forma a quienes se acercan a la investigación, se sistematiza la experiencia acumulada en base a tradiciones académicas compartidas y se articula la investigación con la enseñanza de grado y posgrado así como con la divulgación y extensión en ámbitos no académicos.

La extensión de formas colectivas de producción de conocimiento resulta de la confluencia de varios factores entre los que se destacan: la profesionalización de la actividad científica (Ben-David, 1984) y su consecuente división del trabajo, la especialización creciente de conocimientos y técnicas, las políticas de investigación que fomentan la colaboración entre disciplinas (Smith, 2001), así como la necesidad de abordar problemas cada vez más complejos que tornan imprescindible la convergencia de saberes e insuficiente el trabajo individual. Claramente lo expresa Ziman a principios de siglo, «la ciencia ha progresado hasta un nivel en que sus problemas más significativos no pueden ser abordados por individuos trabajando independientemente» (Ziman, 2000: 70). Es así que la unidad básica de la práctica científica pasa crecientemente a estar conformada por colectivos de investigadores que operan en instituciones de investigación sin necesidad de tener en ellas un estatuto administrativo específico. Estas unidades constituyen así un nivel intermedio entre el nivel micro del investigador individual y el nivel macro de sus instituciones de pertenencia (Bianco y Sutz, 2005). Dependiendo de las particulares culturas institucionales de cada contexto, estos colectivos pueden ser identificados con distintas denominaciones tales como núcleos, laboratorios, grupos de investigación o unidades de investigación.

Hace una década, la Unidad Académica (UA) de CSIC definió estudiar los grupos de investigación como unidad organizativa de la investigación universitaria haciendo confluír un interés compartido entre sus integrantes por analizar y comprender las dinámicas propias de estos colectivos con una preocupación de parte de la comunidad universitaria por convertir a los grupos de investigación en unidades-objeto de la política de fomento a la investigación impulsada por CSIC. Con ese propósito se desarrolló en el año 2001 un primer estudio exploratorio que buscó definir conceptualmente, identificar y relevar grupos de investigación universitarios (GI) en todas las áreas de conocimiento. Los resultados del estudio fueron recogidos en 2003 en la publicación *Grupos de Investigación de la Universidad de la República* en la que se presenta el abordaje desarrollado para el estudio empírico de grupos de investigación y se presentan las principales características, actividades desarrolladas y dificultades enfrentadas por los grupos relevados. En 2010, se realizó un segundo relevamiento con características similares a partir del cual se buscó consolidar la metodología desarrollada y obtener una panorámica actualizada de los GI activos.

En este trabajo se retoma la discusión conceptual sobre las formas colectivas de producción de conocimiento realizada en 2003 tomando a los GI como unidad de análisis. Se comparan luego los resultados de los dos relevamientos efectuados a lo largo de algunas de sus dimensiones. La característica más saliente de estos relevamientos es que la detección de colectivos de investigadores se basó en la autoidentificación. Es decir, se registró a los GI a partir de su identidad como tales en respuesta a ambas convocatorias realizadas por la CSIC. Esta metodología está sustentada en la hipótesis de que la noción de identidad cumple un rol estructurante en la configuración de grupos de investigación (Bianco y Sutz, 2005). Se entiende así que los GI constituyen estructuras de interacción en las que se construyen esquemas de referencia colectivos que otorgan a sus miembros un sentido de pertenencia e identidad y al interior de los cuales se pueden generar relaciones sociales orientadas por factores emocionales como la solidaridad y la lealtad.

Las siguientes páginas se organizan de la siguiente manera: en primer lugar, se repasa la discusión conceptual en torno a los colectivos de investigación y se presentan ejemplos regionales de políticas de fomento a GI. En segundo lugar se describe la metodología empleada para el relevamiento de GI universitarios en 2001 y 2010. A partir de ello, se caracteriza a los GI y se analizan sus cambios y trayectorias en los últimos diez años. Por último, se plantean conclusiones, se proponen recomendaciones a las políticas de CTI y se discuten posibles líneas de investigación para el futuro.

Aportes para la discusión conceptual sobre Grupos de Investigación

En tanto colectivos sociales, los grupos de investigación constituyen formas organizativas basadas en la interacción frecuente, el desarrollo de significados comunes y códigos asociados a una cierta finalidad que orienta las relaciones internas y externas al mismo (Sorokin, 1960). En su noción más básica, podemos entender a los grupos como espacios de relaciones sociales entre dos o más personas cuyas conductas toman en cuenta significativamente el comportamiento de quienes son parte de esa relación (Weber, 1993). Es decir, que la interacción y la expectativa de influencias mutuas y fines compartidos es parte integral de la noción de grupo social que engloba a los colectivos de investigación.

Aplicando nociones características del análisis económico, Olson (2000) desarrolla una teoría sobre el comportamiento colectivo en la que define a los grupos como un conjunto de personas que comparte intereses comunes y se organiza para avanzar hacia el logro de estos. La acción colectiva entre los miembros de un grupo garantiza la consecución de objetivos comunes de forma más adecuada que la acción individual. Desde esta perspectiva, se plantea además que los miembros del grupo deben tener incentivos individuales para actuar en forma colectiva, que se agregan al logro del interés grupal. Estas nociones teóricas acerca de los grupos sociales que aquí rápidamente esbozamos fueron el nivel de entrada para la conceptualización sobre grupos de investigación con la que trabaja la UA de CSIC.¹

La investigación académica actual es claramente un esfuerzo de equipo más que un desafío en solitario. La colectivización y colaboración científica constituyen consecuencias sociales de la propia acumulación de conocimientos y técnicas (Ziman, 2000) a través de las que la ciencia se conforma como «un inmenso aparato de construcción colectiva, conjuntamente utilizado» (Bourdieu, 2001:139). Hace más de veinte años, Price (1986) proponía la denominación «colegios invisibles» para hacer referencia a colectivos informales de científicos, responsables del avance del saber en las fronteras del conocimiento. El crecimiento exponencial de la literatura científica y la creciente presencia de autorías múltiples se identificaba como una tendencia saliente de la ciencia moderna que ha sido posteriormente constatada en diversas disciplinas.

La colectivización de la investigación responde también, en algunas áreas de conocimiento, a la necesidad de compartir equipamiento de alto costo, al abordaje de problemas complejos que requieren la combinación de diversas competencias especializadas, así como a una hiperespecialización en la formación de las generaciones más recientes de investigadores. En este sentido, la conformación de grupos de investigación

1 Estas y otras ideas referidas a los grupos sociales fueron desarrolladas más ampliamente en UA (2003) y Bianco (2004).

puede verse en una doble perspectiva: es un requisito necesario para el desarrollo de investigación pero también constituye una estrategia para capitalizar las posibilidades de éxito en ella. Un colectivo en el que se organizan o dividen las tareas de investigación, generalmente, potencia las oportunidades de establecer primacía sobre determinadas ideas o formular un descubrimiento recibiendo los créditos académicos correspondientes. El sistema de asignación de recompensas de la ciencia académica, basado en publicaciones, epónimos, premios y promociones, se basa en la prioridad y originalidad de los aportes por lo que el trabajo grupal resulta funcional como estrategia académica tanto en términos de réditos individuales como colectivos².

Los grupos de investigación resultan de arreglos institucionales diversos, conformados por dos o más individuos con la vocación de dedicarse a la producción de conocimiento. Por este motivo, la mayor parte de su quehacer se refiere a actividades de investigación y enseñanza en la que la socialización de nuevos investigadores adquiere un rol central. Es en los GI donde se incorporan los parámetros normativos y valorativos que componen el *ethos* de la ciencia (Merton, 1977). En este sentido, definíamos en un trabajo anterior a un grupo de investigación como

un colectivo de personas que participa de un proceso de interacción que involucra actividades interdependientes y expectativas mutuas, que tiene una estructura que lo organiza y cuya finalidad consiste en la producción y reproducción de saberes en un cierto campo (Bianco, 2004: 196 itálica en el original).

Más recientemente, Izquierdo *et al.* (2008) reflexionando sobre la academia en España, definen a los grupos de investigación en tanto comunidades de práctica y aprendizaje³, cuyos productos involucran no solo la formación y reproducción de capacidades de investigación y la generación de «productos científicos» clásicos (publicaciones, patentes), sino también la construcción de contextos, prácticas y saberes integrales, que se reflejan en sus múltiples actividades en el seno de las instituciones que los albergan. Para estos autores, los grupos son las unidades básicas de investigación en las universidades, donde los individuos se agrupan en función de intereses comunes (objetivos de investigación, temáticas, metodologías, técnicas y estrategias de publicación y difusión), que a la vez comparten un espacio físico determinado por infraestructura y medios.

2 El trabajo académico no está exento de conflictos de poder entre los miembros de un grupo, lucha por fondos dentro y fuera de las instituciones madre, establecimiento de redes entre grupos para la promoción y avance de determinadas líneas de investigación en detrimento de otras, etcétera (Vaccarezza, 2000; Atkinson *et al.*, 1998).

3 La noción de comunidades de práctica establece que el aprendizaje resulta de la participación activa de los individuos en las prácticas de múltiples comunidades sociales entendidas como colectivos informales en base a las cuales se construyen identidades (Wenger, 2001).

[Los grupos] constituyen estructuras sociales más o menos estables e incluyen acciones más o menos complejas y continuadas en el tiempo que, bajo la línea de un(os) investigador(es) responsable(s), formulan uno o varios problemas de su interés; trazan un plan estratégico, de largo o mediano plazo, para trabajar en él y producen ciertos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. El objetivo final es imprimir un avance en el conocimiento o la técnica en un(as) área(s) determinada(s), que tenga(n) una repercusión social (Izquierdo *et al.*, 2008: 124).

Los grupos de investigación se conforman generalmente a partir de disciplinas que los estructuran delimitando las temáticas de las que se ocupan, identificando sus pares así como las instancias y canales adecuados para la comunicación de sus resultados; o contrariamente, se constituyen basándose en problemas que los convocan en función de las necesidades de conocimiento que un particular tema requiere. Gibbons *et al.* (1997) han postulado el pasaje de formas organizativas de conocimiento basadas en tradiciones disciplinarias de carácter estable (Modo 1), hacia espacios colectivos en los que se articulan saberes específicos orientados por una lógica de resolución de problemas concretos (Modo 2). El propósito de los grupos de investigación con las características del Modo 2 consiste en la resolución de problemas identificados o propuestos por colectividades diferentes a la de los pares académicos, por lo que su creación y disolución es más ágil que la de los grupos disciplinarios clásicos. No obstante, los integrantes de estos colectivos vierten el conocimiento surgido en estos ámbitos tanto a otros agrupamientos conformados a partir de nuevos problemas de investigación como a los campos disciplinarios originarios.

La organización del trabajo y gestión de la investigación adquiere una importancia fundamental para GI que acumulan multiplicidad de proyectos con demandantes diversos. En su versión de carácter disciplinario o por problema, en algunas latitudes los grupos se han desarrollado complejizando sus tareas de tal forma que por ejemplo, para el caso norteamericano, Etzkowitz (2003) sostiene que los grupos de investigación han devenido colectivos comandados por un líder que desempeña tareas de organización similares a las de un empresario que gestiona y administra recursos humanos y materiales.

Como fue sugerido anteriormente, el trabajo en los grupos de investigación no se limita a aspectos vinculados a la racionalidad instrumental, sino que implica construcción colectiva de conocimiento, así como procesos emocionales de construcción de identidades. Estos procesos de naturaleza simbólica se conforman sobre la base de las tareas conjuntas y la cotidianidad compartida, dando lugar a sentimientos de pertenencia entre sus integrantes y favoreciendo la continuidad del colectivo. Tres formas básicas de identidad convergen en los grupos de investigación para construir sentimientos compartidos: 1) la identidad temática, resultante de ocuparse del estudio de una problemática definida en el marco de una

disciplina o en espacios interdisciplinarios; 2) la identidad colectiva, derivada de tener una trayectoria de trabajo conjunta expresada en producción académica común o en el reconocimiento del liderazgo académico de alguno de sus integrantes presentes o pasados; 3) la autoidentidad derivada del sentido de pertenencia y del hecho de que sus miembros se reconocen como integrantes del colectivo (Bianco *et al.*, 1999). Esta noción de identidad ha sido fundamental para el diseño de la estrategia metodológica utilizada para el estudio empírico de los GI en la Udelar, que se desarrollará en el siguiente apartado.

Ejemplos de relevamientos de Grupos de Investigación

La conceptualización y los estudios empíricos de carácter transversal sobre grupos de investigación son escasos. En la primera publicación de resultados del relevamiento de 2001 se destacaban dos experiencias sudamericanas de relevamientos nacionales en Colombia y Brasil que aún continúan vigentes (UA, 2003).

Colciencias es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación del gobierno colombiano; coordina el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país (SNCTI) y tiene como misión «formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar» políticas públicas de corto, mediano y largo plazo de fomento a la producción de conocimientos y de construcción de capacidades nacionales en materia de CTI. Desde 1992 realiza el registro y clasificación de los grupos de investigación del país, que contempla todas las áreas de conocimiento. Los grupos pueden acceder a financiación en función de cumplir con indicadores de productividad requeridos por el sistema⁴. Se define a los Grupos de Investigación como:

... el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada; formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión.

En esta visión se concibe que un grupo es tal en tanto se pueda demostrar «producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y de otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizado» (Colciencias, 2008: 16).

En Brasil, en tanto, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), agencia del Ministerio de Ciencia y Tecnología del

4 Además de estar registrados, los grupos deben tener al menos un año de existencia, estar avalados y pertenecer a una institución registrada en el sistema InstituLAC, tener al menos un proyecto de investigación en curso, un producto nuevo de conocimiento desarrollado por el grupo en el período de observación y dos resultados de actividades de investigación vinculadas a uno de los siguientes ítems o combinaciones de los mismos: apropiación social del conocimiento, divulgación, formación o extensión.

país, lleva adelante desde 1995 el Directorio de Grupos de Investigación. La validación de los grupos para figurar en el Directorio se realiza a partir del reconocimiento de alguna de las instituciones autorizadas por el Consejo, a través de un aval de la máxima autoridad en el área de investigación de la institución. Para conceder el aval, las instituciones se amparan en la noción de que un grupo de investigación consiste en:

um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças: cujo fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico; no qual existe envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa; cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa; e que, em algum grau, compartilha instalações e equipamentos.⁵

El directorio de Colciencias y el de CNPq son las únicas experiencias del continente de relevamientos de grupos de investigación llevadas a cabo por agencias del gobierno nacional. Esto hace que abarquen todo el territorio y a los grupos de múltiples instituciones integrantes de los sistemas nacionales de CTI. Ambas experiencias tienen notas comunes, como por ejemplo que los grupos pasan por diversos procesos de certificación (centralizada en la agencia gubernamental en el caso de Colciencias y descentralizada en las instituciones parte del sistema en CNPq), que sirven de base a la elaboración de políticas públicas de CTI de alcance nacional y que se proponen explícitamente aportar a la visibilidad para mejorar las articulaciones entre componentes del sistema nacional de CTI⁶.

Estas experiencias de relevamiento y evaluación de GI en otros países del continente sirven a modo de ilustración de mecanismos de incentivo a la producción colectiva de conocimiento, enmarcados en los sistemas nacionales de fomento a la investigación, y realizados desde instituciones de gobiernos nacionales o regionales. El caso uruguayo remite a un objetivo asociado al diseño de políticas de fomento a la investigación pero de alcance universitario. Cabe precisar que la estructura del sistema de producción de conocimiento en Uruguay se caracteriza, entre otras cosas, por concentrar la actividad de la gran mayoría de investigadores dentro de la Udelar⁷. En el siguiente apartado presentaremos la metodología de autoidentificación de GI desarrollada.

5 Sección preguntas frecuentes de la web del Directorio, disponible en <<http://dgp.cnpq.br/diretorio/html/faq.html#g1>> [acceso 14/03/2012].

6 Otras agencias de CTI del continente como es el caso de Chile por ejemplo, si bien realizan convocatorias a financiación de grupos, «entidades asociativas», «anillos», «redes», u otras formas de referirse a la dimensión colectiva, no definen ni mapean los colectivos de investigación.

7 La importancia en Uruguay de las acciones emprendidas desde la Universidad de la República, solo puede entenderse al explicitar que: 1) es la universidad pública más importante del país; 2) es un ente autónomo independiente del poder político, con la potestad de formular su propio presupuesto; 3) cuenta con autoridades electas por los propios universitarios (estudiantes, docentes y egresados); 4) tiene la responsabilidad de ser el ente rector de las políticas de educación superior del país.

Breve descripción del diseño metodológico

La característica más saliente de los dos relevamientos efectuados en la Udelar es que la detección de grupos se basa en la autoidentificación. Es decir, a partir de la noción de que un grupo de investigación está conformado por un número restringido de integrantes que se identifican como pertenecientes al mismo, se realizaron desde CSIC convocatorias abiertas a la autoidentificación de grupos de investigación en todas las disciplinas académicas. La primera convocatoria se realizó en 2001 a partir de la circulación de un formulario autoadministrado. Se obtuvo un total de 359 respuestas válidas correspondientes a grupos de investigación en actividad. Los datos relevados fueron contrastados con diversas fuentes secundarias que permitían comparar algunos de los parámetros conocidos sobre la estructura de la investigación universitaria, como ser el total de investigadores en régimen dedicación total⁸ y la distribución por área de conocimiento de la demanda agregada a fondos para investigación de proyectos I+D. El resultado positivo en la validación de los datos colaboró a consolidar la metodología de relevamiento a partir de los criterios de autoidentificación.

¿Por qué relevar GI, concebidos desde la noción de identidad grupal, a partir de su autoidentificación? En primer lugar porque es imposible detectarlos de forma directa ya que los GI constituyen unidades colectivas sin una necesaria existencia administrativa al estilo de las cátedras, departamentos o institutos que integran las distintas dependencias universitarias. Para ubicar GI se requiere diseñar procedimientos específicos que los vuelvan visibles ya que estos no están registrados en ningún padrón, listado, u organigrama universitario. En segundo lugar porque la demarcación conceptual de los GI elaborada por la Unidad Académica establece que los GI están integrados por personas que se identifican como pertenecientes a los mismos (UA, 2003).

Si la identificación en tanto grupo era un factor por una parte aglutinante y por otra delimitante lo suficientemente fuerte, la convocatoria sería reconocida por las entidades a las que buscaba hacer salir a la luz y estas, eventualmente, responderían, dándose así a conocer (UA, 2003: 36).

En tercer lugar, porque se contaba con una red de colaboradores con conocimiento calificado de las diferentes dependencias universitarias para difundir, explicar y recolectar los formularios de los GI⁹.

8 El régimen de dedicación total en la Udelar es equivalente a la dedicación exclusiva a la labor universitaria.

9 Se refiere a los Ayudantes I+D de CSIC radicados en la mayor parte de las facultades y escuelas universitarias. Mayor información sobre la metodología y los controles en términos de cobertura y homogeneidad de las respuestas obtenidas puede encontrarse en la publicación específica sobre este relevamiento, UA (2003).

A partir de la experiencia de 2001, se realizó en 2010 la segunda convocatoria a través de un formulario web específicamente diseñado para el relevamiento. La definición normativa de los GI se limitó al cumplimiento de tres características básicas: 1) los GI deben tener al menos dos integrantes, 2) que comparten un interés académico común, y 3) investigan regularmente en torno al mismo a través de una o más líneas de investigación. En esta convocatoria se identificaron 557 grupos de investigación, integrados por un total 3.460 integrantes.

El formulario en ambos relevamientos consideró los siguientes aspectos:

- Características de los GI: líneas de investigación, disciplinas, motivos y año de creación del GI. Actividades de investigación, creación de capacidades, difusión, vínculos internacionales y nacionales, sectores potenciales de aplicación de la investigación, proyectos específicos, financiaciones obtenidas y principales dificultades para desarrollar investigación.
- Características de los integrantes de los GI: variables demográficas (sexo, edad), grados en la escala docente de la Udelar, nivel de formación académica, vinculación institucional, año de adscripción al grupo, entre otras.
- Producción de los GI: principales productos en los cinco años anteriores al relevamiento, autores de los productos, formato de presentación y difusión, título de los productos.

A partir de la información procesada, en las secciones siguientes se analizan las principales características de los GI en 2010 y se realizan algunas comparaciones con la información de 2001 que permiten visualizar cambios y permanencias en la última década.

Sobre los grupos de investigación y sus integrantes

Caracterización de GI autoidentificados

La comparación de los dos relevamientos de GI realizados indica una tendencia positiva en el aumento de grupos autoidentificados en los últimos diez años. A lo largo de este apartado analizaremos cómo se manifiesta esta tendencia a través de las diversas áreas de conocimiento y ensayaremos hipótesis que relacionan los resultados obtenidos con factores de contexto que puedan inhibir o habilitar la expansión de los grupos de investigación.

En el año 2010 se autoidentificaron 557 GI, lo que significó un crecimiento de un 55% con respecto a los GI de 2001. El último relevamiento muestra que el 22% de los GI ya se había autoidentificado en 2001 con

características muy similares¹⁰; otros (9%) se reformulan a partir de cambios en su integración y en su perfil de investigación, mientras que la mayoría (69%) son grupos de autoidentificación reciente.

A partir del año 2004 se registra un crecimiento sustantivo en el número de GI, en forma coincidente con el comienzo de la recuperación de la crisis económica de gran magnitud que atravesó Uruguay desde fines de los años noventa. Adicionalmente, la primera década del siglo XXI, estuvo signada por un incremento en los recursos públicos para educación e investigación, que seguramente incidió en la multiplicación de GI universitarios.

Posteriormente, a nivel de la institucionalidad de Ciencia y Tecnología, en años recientes se dan una serie de desarrollos significativos que apuntan a consolidar un escenario favorable para la expansión de las actividades de investigación e innovación en el país. Se destaca entre ellos, la creación en 2008 de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) como brazo ejecutor de las políticas públicas y las líneas estratégicas determinadas por el Poder Ejecutivo en esta área (Bianchi y Snoeck, 2009), y en el 2010, luego de un largo proceso de debate y construcción de consensos, la aprobación del primer Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI). La ANII inicia su actividad con un presupuesto robusto, compuesto por fondos nacionales e internacionales, mayormente asignado a través de instancias competitivas. Los programas e instrumentos de la ANII se rigen en términos generales por los lineamientos establecidos en el PENCTI, apuntando a fortalecer las capacidades del sistema nacional de CTI y la promoción de la investigación e innovación, particularmente en áreas estratégicas. En este nuevo escenario comenzaron a funcionar en el año 2008 dos mecanismos de incentivo que inciden directamente en las actividades de investigación: por un lado, se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) dando coherencia y continuidad a dos instancias previas de compensación económica a individuos dedicados a la labor de investigación, y por otro, se conformó el Sistema Nacional de Becas (SNB) que agrupó los recursos económicos destinados a la formación de posgrados.

Por su parte, a nivel de la Universidad de la República se dan tres cambios sustanciales que impactan en la dinámica cotidiana de la investigación: 1) el incremento presupuestal a partir de 2005, que fue muy sustantivo en un quinquenio¹¹, 2) la diversificación de ofertas de

10 Las características que permiten establecer que se trata de los mismos grupos en ambos relevamientos son: 1) se mantienen las líneas de investigación, 2) se mantiene el investigador responsable o al menos uno de ellos en el caso de responsables múltiples, 3) se mantienen en 2010 al menos dos de sus integrantes registrados en 2001.

11 Según la publicación *Estadísticas Básicas de la Universidad de la República*, en 2004 el presupuesto de la Udelar era \$ 1.823.827.327 y en 2009 correspondía a \$ 4.640.901.287 (DGP, 2005 y 2010).

programas de fomento a la investigación, con una orientación hacia los colectivos de investigación y su financiación a largo plazo y 3) la creación de la Comisión Académica de Posgrado, que brinda becas y apoyo institucional a carreras de posgrado. En particular, a partir de 2009 se instrumentan programas concretos para financiar iniciativas de investigación que involucran GI además de investigadores a título individual¹².

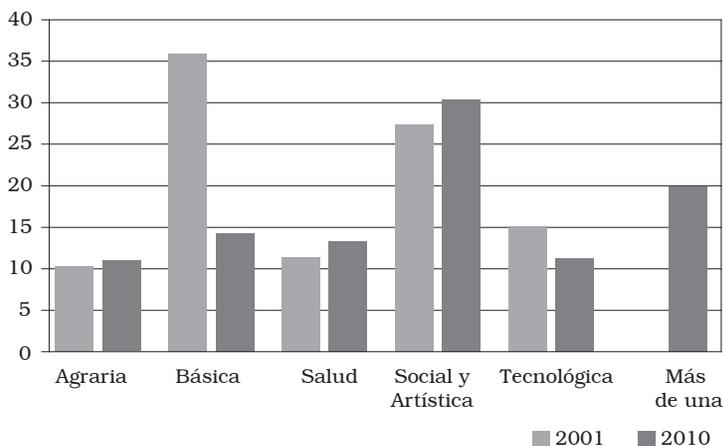
Los GI relevados en cada área de conocimiento, denotan diferentes momentos en los que sus años de creación se concentran. En particular se destaca que:

- para el área de ciencias básicas, la mayoría de los GI se crea a partir de fines de los años ochenta y principios de los noventa, lo que coincide con la consolidación del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA¹³) y la creación de la Facultad de Ciencias;
- para el área social (que agrupa las ciencias sociales, humanidades y disciplinas artísticas) todas las creaciones de GI son posteriores a los años noventa, década en que se crea la Facultad de Ciencias Sociales y en que las Humanidades desarrollan un espacio institucional propio. Es de destacar que a partir del año 2005 se da el mayor aumento en la creación de GI en esta área, así como en el área de ciencias de la salud;
- para el área tecnológica, aumenta significativamente la creación de GI desde fines de los años ochenta y se visualiza que en el período de crisis económica nacional (entre 2000 y 2003) se crea el 25% de los GI autoidentificados de esta área. Si bien este dato podría llamar la atención, se adelanta la siguiente hipótesis de interpretación: dada la gran inclinación hacia el mercado profesional de las especialidades académicas agrupadas en esta área, en la medida en que se contrae el sector que demanda sus aplicaciones (sector productivo y gubernamental), los investigadores tienden a generar estrategias de compensación, volviéndose hacia la investigación universitaria.

12 Estos son los subsidios para Proyectos de Iniciación a la Investigación adscriptos a Grupos de Investigación creado en 2009 y reeditado en 2011 y 2013 y el Programa de I+D para Grupos de Investigación creado en 2010.

13 El PEDECIBA es un programa de fomento de la investigación y formación de posgrado creado a fines de los años ochenta que incluye las siguientes disciplinas: Biología, Física, Geociencias, Informática, Matemática y Química, con la reciente incorporación de Bioinformática.

Gráfico 1. Distribución porcentual de GI por áreas cognitivas (2001-2010)



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Proyectos I+ D, CSIC

De la comparación de datos de ambos relevamientos surge que tres de las áreas (agraria, salud, social y artística) muestran un aumento neto en el crecimiento del número de GI en actividad (gráfico 1). La disminución observada en las áreas básica y tecnológica en el año 2010 se explica por su alta participación en la categoría «Más de un área», que alcanza el 20%¹⁴. Dentro de esta categoría las combinaciones más frecuentes involucran alguna de estas dos áreas: agraria-básica, básica-tecnológica, básica-salud, tecnológica-salud, tecnológica-social, salud-básica-tecnológica, social-salud-básica.

El tamaño de los GI, medido a través de la cantidad de investigadores que nuclean, muestra una distribución muy similar entre ambos relevamientos. Los grupos de tamaño pequeño (hasta cuatro integrantes) e intermedio (entre cinco y ocho integrantes) son mayoritarios en 2001 y 2010, a pesar de registrarse en ambos un leve decrecimiento en el último relevamiento. Paralelamente, se observa un crecimiento de los GI de mayor tamaño (más de catorce integrantes). El agrupamiento que cuenta con más GI dentro de esta última categoría es «Más de un área» lo que

14 En el relevamiento de 2001, esta categoría no fue contemplada como opción de respuesta por lo que la comparación no es posible. En los últimos años se ha registrado una promoción explícita a los abordajes y estrategias de investigación multi e inter disciplinarias: desde la Universidad a través de la creación del Espacio Interdisciplinario en el año 2007, que alberga a núcleos de investigación interdisciplinaria, y desde programas como el PEDECIBA, a través de la concreción de maestrías y doctorados, como los de Bioinformática. Si bien existen emprendimientos de más de una disciplina académica al interior de una misma área de conocimiento, gran parte de ellos agrupa investigadores con trayectorias en diferentes áreas cognitivas.

podría sugerir que la mayor cantidad de integrantes estuviera vinculada a la necesidad de incorporar distintos abordajes o aportes cognitivos específicos a la investigación. Las medias son de siete integrantes para agraria, básica, salud y tecnológica, de seis integrantes para social y artística y de ocho integrantes para los GI de más de un área.

El surgimiento de los GI obedece a múltiples razones. De los GI autoidentificados en 2010, aproximadamente la mitad declara haber sido creado por un interés académico específico (47%). El segundo motivo en importancia es la demanda concreta de conocimiento o solución de algún problema específico, que alcanza el 32% (cuadro 1). Estas dos motivaciones básicas reflejan de cierta forma la convivencia de las dos vertientes organizativas al estilo de los Modos 1 y 2 propuestos por Gibbons *et al.* (1997), mencionadas en el apartado 2 de este capítulo, en la que los primeros se constituyen a partir de tradiciones disciplinarias y los segundos responden a necesidades y oportunidades planteadas por colectivos extraacadémicos.

Cuadro 1. Distribución porcentual de GI por motivos de creación (2010)

<i>Motivo de creación</i>	<i>Porcentaje</i>
Demanda concreta de conocimiento o solución de algún problema	32,5
Financiamiento de proyectos	5,7
Fragmentación de un grupo mayor	1,1
Interés académico específico	47,1
Políticas institucionales	4,7
Retorno de un investigador uruguayo desde el exterior	8,2
Otros	0,7
Total	100

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Programa de I+D, CSIC

En las motivaciones, existen diferencias entre las áreas cognitivas que se asocian a las improntas más características de la investigación en cada una de ellas así como a las diferentes circunstancias que moldearon su desarrollo institucional. Entre los GI creados por demanda concreta de conocimiento y resolución de problemas se destaca el peso de los pertenecientes a más de un área, seguidos por las áreas con una clara orientación a la investigación asociada a temáticas aplicadas como el área agraria y tecnológica. Este dato podría abonar la hipótesis de que de manera creciente, la resolución de problemas que requieren un aporte de conocimiento original producto de actividades de investigación tiende a producirse a partir de abordajes que articulan más de una tradición cognitiva.

En el caso de los grupos creados por interés académico específico, son mayoría el área social y artística, seguida de básica y salud. Es

interesante destacar que el área básica tiene mayor peso en categorías referidas a la creación del grupo por efecto del retorno de un investigador proveniente del exterior y fragmentación de un grupo mayor, mientras que el área social es la que tiene mayor peso en la creación de GI debido a políticas institucionales y como resultado de financiamiento de proyectos.

Con respecto a las fuentes de financiación de los proyectos de los GI en los cinco años anteriores al relevamiento, se evidencia en primer lugar que las investigaciones realizadas sin financiamiento específico decrecen entre 2001 (14,8%) y 2010 (8%). El relevamiento 2010 destaca que la mayoría de las fuentes de financiación indicadas por los GI proviene de fondos públicos nacionales: 42% corresponden a programas de la propia Universidad de la República y 30% se distribuye entre la ANII y otros fondos nacionales no universitarios.

En síntesis, una caracterización general de los GI permite establecer que: a) En la última década se ha verificado un crecimiento significativo en el número de los GI autoidentificados en la Udelar. Esto se produce en el marco de un incremento presupuestal considerable en la Universidad, el establecimiento de políticas universitarias con énfasis en la dimensión colectiva y la generación de agendas de investigación de largo plazo, así como en la multiplicación de las políticas nacionales de fomento a la I+D+i y la inyección de recursos a través de la ANII. b) Aproximadamente un tercio de los GI tiene una trayectoria grupal de más de diez años. No obstante, la presencia de grupos consolidados no ha limitado la proliferación de nuevos agrupamientos, lo que hace que coexistan en el concierto universitario GI en distintos estadios de desarrollo. Esta situación obligaría a pensar en la creación de herramientas de fomento diferenciales y complementarias para GI que se encuentran en distintos momentos de su trayectoria. c) Los GI que se ubican en más de un área tienen un peso muy significativo en el total de los GI autoidentificados en 2010, y son mayoritarios dentro de los que declaran crearse por demandas concretas de conocimiento y resolución de problemas. Esto refuerza la idea de que problemas complejos requieren soluciones complejas y, por ende, más abarcativas desde el punto de vista de los campos cognitivos involucrados en su resolución.

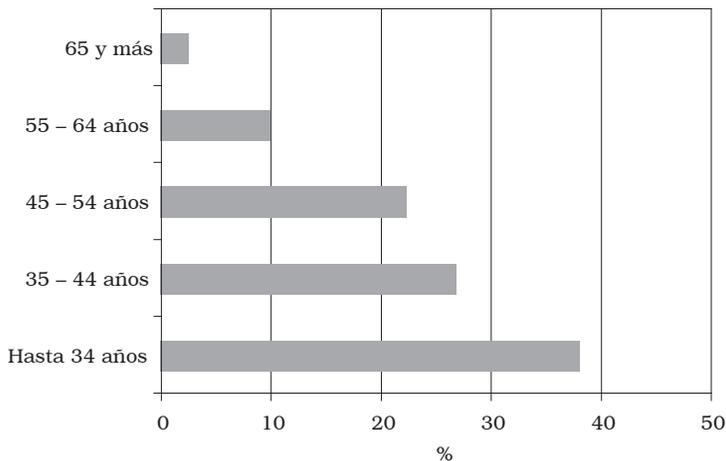
Caracterización de los integrantes de GI

Los GI relevados están integrados, en general, por más mujeres (56%) que hombres (44%). No obstante, quienes se identifican como los investigadores responsables de los GI son mayoritariamente hombres estando la jefatura de los GI integrada por un 45% de mujeres y un 55% de hombres. Esta relación ha tendido a equipararse en la última década ya que el relevamiento efectuado en 2001 había detectado solo un tercio de los grupos con jefatura femenina. La descripción de la

participación diferencial de hombres y mujeres en la jefatura de grupos debe complementarse con la distribución del grado académico que detentan hombres y mujeres que ocupan los cargos de responsabilidad en la dirección de GI. Entre las mujeres responsables de GI, 14% ocupa el grado más alto, entre los cinco que conforman el escalafón docente universitario, y el 29% el inmediatamente inferior. En cambio entre los hombres responsables de grupo, 31% detenta el grado más alto y 30% ocupa un cargo en el grado inmediatamente inferior. Al considerar el área de conocimiento de los GI la estructura muestra que las áreas salud (63%) y social y artística (51%) concentran proporciones mayores de grupos con jefatura femenina mientras que las restantes áreas se mantienen en torno al promedio general.

La edad de los investigadores en los GI autoidentificados muestra una distribución porcentual que concentra más de la tercera parte en el tramo más joven, seguido de un 27% en el tramo de 35 a 44 años y un 22% en el de 45 a 54 años (gráfico 2). La relativa juventud de los miembros de los GI resulta interesante en términos del desarrollo potencial de los grupos en los próximos años. Se registran diferencias esperables entre la edad de quienes se desempeñan como responsables de los GI encontrándose en etapas más maduras de la vida y el resto de los miembros de los GI. En promedio, los responsables de GI tienen 50 años y el resto de los miembros 38.

Gráfico 2. Distribución porcentual de investigadores en GI por tramos de edad (2010)



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Programas I+ D, CSIC

Independientemente de la edad de sus miembros, el desarrollo relativo de los GI puede verse a través de dos indicadores indirectos que expresan características de sus integrantes. El primero registra la proporción de GI que cuenta con investigadores en el régimen de dedicación total universitario y el segundo establece la proporción de grupos que tiene miembros con formación académica completa (detenta título de doctor). Una variante de este indicador muestra el peso de los doctorados como proporción del total de miembros del grupo (cuadro 2). El primero involucra a 63% de los GI habiendo ascendido desde un 56% detectado en el relevamiento de 2001. El segundo indica que 67% de los grupos cuenta con al menos un investigador doctorado. Este indicador se ubicaba en 54% en el relevamiento de 2001.

Nuevamente, se registran diferencias en estos indicadores por área de conocimiento. Las áreas dedicadas a las ciencias agrarias, que han tenido un impulso temprano a la investigación en Uruguay en las primeras décadas del siglo XX, y a las ciencias básicas impulsadas a través del PEDECI-BA ya mencionado, son las que, a través de estos indicadores, presentan grados de consolidación mayor en términos comparativos. La siguiente sección permitirá profundizar en los cambios relativos al desarrollo de los GI a través de la formación académica de sus investigadores.

Cuadro 2. Consolidación de los GI en base a indicadores seleccionados (2010)

	<i>% Grupos con DT¹</i>	<i>% Grupos con Doctorado²</i>	<i>Doctorados/Total miembros de Grupo³</i>
Agraria	75,4	83,6	31,4
Básica	96,2	94,9	40,1
Salud	39,2	36,5	11,3
Social	59,6	61,1	16,9
Tecnológica	61,9	73,0	22,3
Total	63,1	67,0	21,9

1 Indica el porcentaje de grupos que cuenta con al menos un integrante en régimen de exclusividad universitario.

2 Indica el porcentaje de grupos con al menos un integrante con título de Doctorado.

3 Tasa del número de Doctorados/número de integrantes del grupo.

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Programas de I+ D, CSIC

Traectorias académicas: evolución de la formación de posgrado de los GI

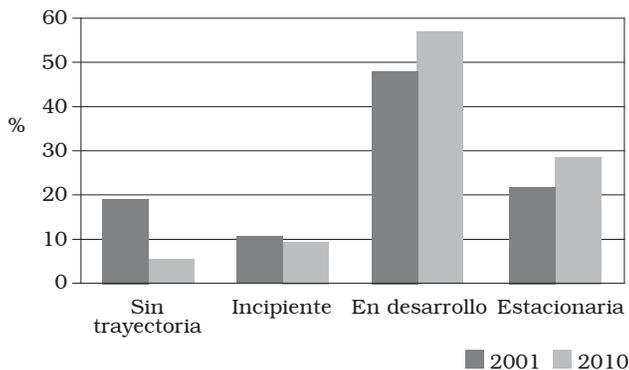
La noción de trayectoria académica de los GI es analizada a través de los niveles de formación académica de sus integrantes. Para este análisis se elaboran categorías donde el nivel académico de los integrantes de los grupos (diferenciado según hayan iniciado o culminado estadios de formación de posgrado) es un indicador aproximado del desarrollo académico de los GI.

Las trayectorias analizadas se agrupan en cuatro niveles:

- Grupos sin trayectoria en la formación de posgrado: carecen de integrantes con estudios de posgrado culminados o en proceso.
- Grupos de trayectoria incipiente: tienen estudiantes de Maestría o de Doctorado pero no cuentan con integrantes titulados en ninguno de estos niveles.
- Grupos de trayectoria en desarrollo: tienen al menos un estudiante de posgrado y al menos un miembro con Maestría o Doctorado terminado.
- Grupos con trayectoria estacionaria: tienen miembros con Maestrías o Doctorados culminados pero no cuentan con estudiantes de posgrado¹⁵.

El análisis comparativo entre 2001 y 2010 permite identificar una tendencia global positiva (gráfico 3). Por un lado, los grupos sin trayectoria de formación de posgrado descienden en el total de GI. En la evolución temporal se observa que los grupos sin trayectoria son la categoría que más decrece en el año 2010, bajando 15 puntos porcentuales respecto del año 2001. Por otro lado, los grupos que integran entre sus miembros a egresados y estudiantes de posgrado aumentan (trayectoria en desarrollo); en 2010 más del 80% de los GI cuenta entre sus integrantes a egresados de Doctorado o Maestrías (trayectorias en desarrollo y estacionarias). Dentro de estos, un 29% de los grupos no tiene entre sus integrantes a estudiantes de posgrado, por lo cual sus trayectorias se consideran estacionarias.

Gráfico 3. GI según trayectorias de formación de posgrado (2001-2010)

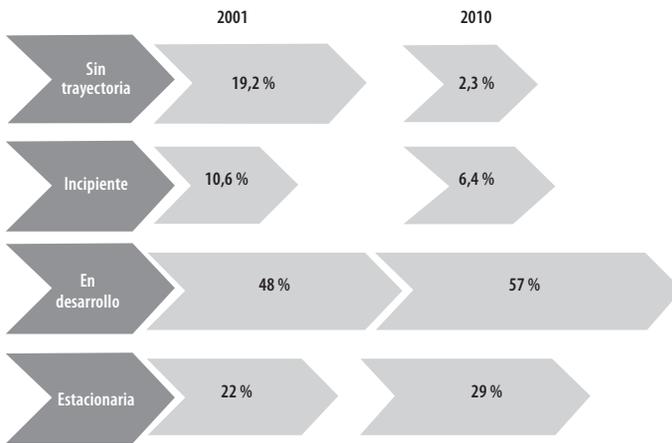


Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Programas I+D, CSIC

¹⁵ Estas categorías para analizar trayectorias fueron empleadas en el estudio publicado en el 2003 sobre *Grupos de Investigación de la Universidad de la República*, lo que habilita la comparación.

Esta categorización marca una evolución entre la inexistencia de la formación de posgrado y la consolidación de la misma. Se trata de una herramienta analítica útil a los efectos de examinar el tránsito de los grupos entre las categorías. Para analizar más específicamente la evolución nos valemos de la comparación en los últimos diez años. Tomamos como referencia la evolución de las trayectorias de aquellos GI que habiéndose autoidentificado en el año 2001 (N=352) vuelven a hacerlo en el año 2010 (N=170).

Figura 1. Tránsito de las trayectorias de posgrado



En la figura 1 se observa que el 19% de los GI no tenía trayectoria de posgrado en el año 2001. En el transcurso de los últimos diez años, continúan sin trayectoria tan solo un 2,3% de los GI autoidentificados en 2001. Algo similar ocurre entre los GI de trayectorias incipientes, los que para el 2010 representan un porcentaje 4 puntos porcentuales menor. Dado el aumento en las trayectorias en desarrollo y estacionarias, es esperable que los GI sin trayectoria o con trayectorias incipientes hayan avanzado hacia mayores niveles de formación.

Cuadro 3. Tipos de trayectorias según áreas de conocimiento (2010)

	Agraria	Básica	Salud	Social	Tecnológica	Más de una
Sin Trayectoria	0	0	6,8	5,9	4,8	6,3
Incipiente	4,9	2,5	12,2	14,2	4,8	11,7
En Desarrollo	62,3	62,0	44,6	58,6	44,4	64,0
Estacionaria	32,8	35,4	36,5	21,3	46,0	18,0
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de los Grupos de Investigación de Programas de I+ D, CSIC

Al observar la distribución de los tipos de trayectoria por áreas de conocimiento, se destaca que las áreas agraria y básica son las que registran los avances más positivos en cuanto a la formación de posgrado de sus integrantes. En el año 2001 el área agraria contaba con 5% de sus GI sin trayectoria de posgrado mientras que el área básica lo hacía en un 10%. Actualmente, ninguna de las dos registra grupos sin trayectoria (cuadro 3).

En el área salud, tomando en cuenta las especializaciones médicas como formación de posgrado, el porcentaje de los GI sin trayectoria se reduce con relación a 2001, cuando constituía un 56%. No obstante, sigue siendo el área con mayor cantidad de GI sin trayectoria (7%). El resto de las áreas (social, tecnológica y GI con más de un área) tienen entre 5 y 6% de sus GI sin formación de posgrado.

Las trayectorias en desarrollo son mayoritarias para cuatro de las áreas en el año 2010, con excepción del área tecnológica, en la que predominan las trayectorias estacionarias. En definitiva, la evolución de las trayectorias académicas evidencia un panorama alentador en cuanto al desempeño académico de los GI y la integración de nuevos investigadores. Sin embargo, cabe establecer una señal de alerta a medida que empieza a registrarse una porción considerable de GI que no integra nuevos miembros en etapas de formación de posgrado (trayectoria estacionaria). Este aspecto resulta particularmente relevante dado que es al interior de estos colectivos que se produce la socialización de nuevos miembros en las prácticas asociadas al quehacer académico¹⁶.

Conclusiones

A partir de la comparación de los dos relevamientos de grupos de investigación efectuados se refleja una tendencia positiva en la creación y desarrollo de GI dentro de la Universidad de la República entre 2001 y 2010. Esta tendencia acompaña la incipiente diversificación del sistema de promoción de la CTI en Uruguay y evidencia el rol central de los GI en la producción de conocimiento y la creación de capacidades a nivel nacional.

La creación de conocimiento, ya sea para satisfacer necesidades sociales y productivas como para resolver problemas de la propia agenda académica, se basa cada vez más en la interacción de GI con actores extraacadémicos, en la construcción de abordajes que requieren la confluencia de múltiples disciplinas y en la utilización de técnicas de investigación cada vez más complejas y equipamientos frecuentemente costosos. Por estos motivos, y desde una concepción de la ciencia entendida como institución social basada en la cooperación y el trabajo

¹⁶ Resulta interesante agregar que las distintas trayectorias académicas desplegadas por los grupos no tienen vínculo con los motivos que dieron origen a la creación del grupo de acuerdo al listado identificado en la tabla 1. Así, una vez establecidos, los GI tienden a desarrollar trayectorias en consonancia con el desarrollo del área cognitiva en la cual se desempeñan.

en equipo (Hemlin y Barlebo, 2006), el abordaje específico sobre las formas que asume la creación colectiva de conocimiento y los GI adquiere gran relevancia y los ubica como sujetos privilegiados de las políticas de fomento a la I+D. Es necesario, por tanto, continuar avanzando en la comprensión de las dinámicas colectivas de producción de conocimiento para generar condiciones favorables a su desarrollo.

A medida que se avanza en la conceptualización de los GI se abren nuevas interrogantes para futuros análisis e intercambios en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología: ¿cuáles son los factores que desde las políticas de fomento favorecen la permanencia y el desarrollo de los GI? ¿Cuáles son los efectos del actual sistema de incentivos en la estructura de los GI y sus agendas de investigación? ¿Cómo integran los grupos los nuevos desafíos de la producción de conocimiento en áreas y disciplinas de transformación dinámica y cómo puede la política promover desarrollos, diferenciales en función de la diversidad existente? ¿Qué parámetros de evaluación se deben aplicar a los GI, partiendo del reconocimiento de los mismos como entidades que trascienden la mera sumatoria de méritos de sus integrantes?

Las investigaciones en el campo de los estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación pueden aportar definiciones dinámicas y flexibles sobre las formas colectivas de producción de conocimiento, que trasciendan la simple clasificación de los grupos por sus índices y niveles de producción, y que sirvan como insumo a las políticas de fomento nacionales y universitarias. Estas deben reconocer la diversidad de los agrupamientos y sus trayectorias, ofreciendo herramientas diferenciales de fomento que capten a los GI en sus diferentes etapas (inicio, desarrollo y consolidación) y los apuntalen atendiendo a las fortalezas y debilidades relativas a cada área cognitiva.

A su vez, los GI plantean desafíos para los sistemas de evaluación del desempeño académico individual, donde la unidad apropiada para la evaluación pasa de la producción del investigador individual a la porción de los trabajos grupales en los cuales cada integrante de grupo se involucra activamente. Adicionalmente, los resultados colectivos frecuentemente conllevan esfuerzos intangibles (en construcción institucional, vinculación entre la oferta y demanda de conocimiento, exploración de líneas de investigación de largo plazo en las que albergar la formación de nuevos investigadores, entre otros), que no se reducen a la sumatoria de méritos individuales expresados en productos clásicos de la investigación.

En la Udelar el creciente nivel de formación académica de los integrantes de los grupos y el aumento de la presencia de investigadores en régimen de dedicación total han sido el correlato —síntoma o causa— del aumento de los colectivos de investigación. Es de esperar, por tanto, que las políticas de apoyo a los GI, además de destinar fondos a la I+D en forma de proyectos o programas de investigación, avancen en modalidades complementarias de apoyo a la construcción de capacidades colectivas.

Referencias bibliográficas

- Atkinson, P.; Batchelor, C. y Parsons, E. (1998) «Trajectories of Collaboration and Competition in a Medical Discovery» en *Science, Technology, & Human Values*, julio, Vol. 23 (3), pp. 259-284.
- Ben-David, J. (1984) *The Scientist's Role in Society*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bianchi, C. y Snoeck, M. (2009) *Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Desafíos Estratégicos, Objetivos de Políticas e Instrumentos. Propuestas para el PENCTI 2010-2030*. Montevideo: ANII. Disponible en: <http://www.anii.org.uy/imagenes/Libro_CTI_aNivelSect.pdf> [acceso 14-03-2012].
- Bianco, M. (2004) «Una aproximación conceptual a los grupos o colectivos de investigación» en Kreimer, P. et al. *Producción y Uso Social de Conocimientos*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Mujica, A.; Sutz, J. y Viscardi, N. (1999) «Centros, Programas y Redes de Excelencia entre Países del MERCOSUR, Bolivia y Chile, Capítulo Uruguay» en *Informe de investigación*. Montevideo: CINDA-OEA.
- Bianco, M. y Sutz, J. (2005) «Las formas colectivas de la investigación universitaria» en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, diciembre, Vol. 2 (6), pp. 25-44.
- Bourdieu, P. (2001) *Science de la Science et réflexivité*. París: Raisons d'Agir Editions.
- Colciencias. (2008) *Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación - Año 2008*. Aprobado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Bogotá, D.C., Julio de 2008, pág. 16. Disponible en: <www.colciencias.gov.co> [acceso 15-01-2012].
- Dirección General de Planeamiento (DGP) (2005) *Estadísticas Básicas 2004 de la Universidad de la República*. Montevideo: Udelar.
- (2010) *Estadísticas Básicas 2009 de la Universidad de la República*. Montevideo: Udelar.
- Etzkowitz, H. (2003) «Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university» en *Research Policy*, Vol. 32, pp. 109-121.
- Gibbons, M. et al. (1997) *La nueva producción de conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares – Corredor S.A.
- Hemlin, S. y Barlebo, S. (2006) «The shift in academic quality control» en *Science, technology & human values*, Vol. 31 (2), pp. 173-198.
- Izquierdo, M.; Moreno, L. e Izquierdo, J. (2008) «Grupos de investigación en contextos organizacionales académicos: una reflexión sobre los procesos de cambio y los retos futuros» en *Investigación Bibliotecológica*, enero/abril, Vol. 22 (44).
- Merton, R. (1977) *La Sociología de la Ciencia*. Madrid: Alianza Universidad.
- Olson, M. (2000) *The Logic of Collective Action. Public goods and the theory of groups*. Cambridge, MS: Harvard University Press.
- Price, D. J. (1986) *Little Science, Big Science ... and Beyond*. New York: Columbia University Press.
- Smith, D. (2001) «Collaborative Research: Policy and the Management of Knowledge Creation on the UK Universities» en *Higher Education Quarterly*, 55 (2), pp. 131-157.
- Sorokin, P. A. (1960) *Sociedad, Cultura y Personalidad*. Madrid: Aguilar.

- Unidad Académica (2003) *Grupos de Investigación en la Universidad de la República*. Montevideo: CSIC-UDELAR.
- Vaccarezza, L. (2000) «Las estrategias de desempeño de la profesión académica. Ciencia periférica y sustentabilidad del rol de investigador universitario» en *Redes*, agosto, Vol. 7 (15), pp. 15-43.
- Weber, M. (1993) *Basic Concepts in Sociology*. New York: Citadel Press.
- Wenger, E. (2001) *Comunidades de Práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.
- Ziman, J. (2000) *Real Science. What is, what it means*. Cambridge, UK.: Cambridge University Press

Capítulo 9

Investigación e innovación orientadas a la inclusión social: análisis reflexivo de un proceso experimental

*Santiago Alzugaray, Mariela Bianco, María Goñi,
Leticia Mederos, Judith Sutz y Sofía Robaina*

Introducción: creación de conocimiento e inclusión social

«Una desigualdad basada en el conocimiento prevalece en el mundo actual» (Tilly, 2005: 123). Esta afirmación equivale a reconocer la debilidad de la promesa igualadora del conocimiento por sí mismo. Entre el conjunto de hipótesis sobre las que descansa dicha promesa se destaca aquella según la cual no importa ni qué, ni dónde, ni quién ni para quién se produce conocimiento, pues de una forma u otra dicho conocimiento contribuye a elevar la calidad de vida de todos y a disminuir las diversas brechas que están en la base de la desigualdad. El crecimiento de la producción de conocimiento se ha acelerado en las últimas décadas; la desigualdad, sin embargo, no ha retrocedido sustancialmente. Más aún, como recuerda Tilly, sobrepuesto a estructuras sociales profundamente desiguales, el conocimiento se imbrica en ellas y acentúa aún más la desigualdad. La expresión del Foro Mundial para la Investigación en Salud, «la brecha 90/10», es elocuente en este sentido: si solo el 10% de la investigación mundial se dirige a plantearse los problemas de salud del 90% de la población mundial, la desigualdad entre el 10% de la población restante —cuyos problemas reciben el 90% de los recursos mundiales para investigación en salud— y la mayoría abrumadora de la población, no puede sino ampliarse. Este es uno de los tantos ejemplos de desigualdad basada en el conocimiento.

Podría pensarse que es un problema de tiempo y que con paciencia se verán con posterioridad los frutos del esfuerzo de investigación de hoy, en términos de disminución de la desigualdad. Ejemplo típico de este razonamiento es el que liga conocimiento con inclusión social a través del incremento de la competitividad basada en el conocimiento y su efecto «derrame» sobre el conjunto de la sociedad, actuando básicamente a través de la generación de mayores recursos para financiar políticas sociales y de una mejor calidad del empleo. El escepticismo frente a este razonamiento no surge únicamente de la perdurabilidad de la desigual-

dad. Surge también, al menos en América Latina y también en Uruguay, de la comprobación de que la economía no está basada en el conocimiento; para que ello ocurra debería producirse un cambio estructural, largamente evocado por la Comisión Económica para América Latina, pero no menos esquivo hoy que en los tiempos de Transformación Productiva con Equidad (CEPAL, 1990). Es fundamental impulsar dicho cambio estructural, es decir, agregar conocimiento a todas las facetas y formas de la producción nacional, pero la afirmación central que hacemos es que ello no es suficiente ni para disminuir la desigualdad presente en los sectores más vulnerables de la sociedad ni para aprovechar la potencia del conocimiento para lograr dichos fines. Como corolario de esta afirmación, establecemos que la contribución del conocimiento a la inclusión social requiere que una parte de la investigación y de la innovación sea puesta de forma directa al servicio de ese objetivo, es decir, investigación e innovación orientadas a la inclusión social.

Como ejercicio de delimitación conceptual vale la pena atender dos interrogantes. La primera tiene que ver con la insistencia en la desigualdad como problema, pues podría pensarse que el verdadero y principal desafío es la pobreza y no la desigualdad. La segunda tiene que ver con la especificidad cognitiva/productiva de los problemas asociados a las diversas formas de exclusión social. En cuanto a la primera, partiendo de la noción de desarrollo como la expansión de las libertades de la gente para vivir vidas que tienen razones para valorar, Sen (2000a) plantea igualmente que la desigualdad es un obstáculo mayor al desarrollo así entendido:

[...] consideremos la caracterización de la pobreza como la simple escasez de ingresos que es, por supuesto, muy antigua y aun bastante común en la literatura establecida acerca de privación y miseria. Este punto de vista, que está bastante alejado de la noción relacional de la exclusión social, tiene sin embargo sus méritos, puesto que el ingreso —adecuadamente definido— tiene una enorme influencia en las vidas que podemos vivir. El empobrecimiento de nuestras vidas resulta frecuentemente de la inadecuación de los ingresos, y en ese sentido los bajos ingresos deben ser entendidos como una causa importante de vivir una vida pobre. Aún así, como este propio argumento sugiere, la pobreza en última instancia debe ser vista en términos de vivir vidas pobres más que en términos de escasez de ingresos (y «nada más»). El ingreso puede ser el medio más prominente para vivir una buena vida sin privaciones, pero no es la única influencia en las vidas que podemos llegar a vivir. Si nuestro interés mayor está en las vidas que la gente puede llegar a vivir —la libertad que tienen de vivir vidas mínimamente decentes— no puede ser sino un error concentrarse exclusivamente en uno u otro de los medios para dicha libertad. Tenemos que mirar a las vidas empobrecidas y no solamente a las billeteras vacías (Sen, 2000b: 9, traducción propia).

Estar excluido de las posibilidades y beneficios que otros tienen puede sin duda ser una seria dificultad que empobrece las vidas que los individuos pueden disfrutar. *Ningún concepto de pobreza puede ser satis-*

factorio si no toma adecuada nota de las desventajas que surgen por ser excluido de oportunidades compartidas de las que otros disfrutaban (o. cit: 50, traducción propia, énfasis nuestro).

Esta cita justifica el énfasis en la desigualdad, desde un cierto enfoque sobre el desarrollo que compartimos. Entre las desventajas que surgen por estar excluido de oportunidades compartidas por otros, una es la no existencia —o la no aplicación— de conocimiento y de innovación que contribuyan a la búsqueda de soluciones a problemas que implican exclusión social. Colaborar de forma directa a la disminución de la desigualdad y a la inclusión social se constituye así, a partir de este enfoque del desarrollo, en un objetivo legítimo de la investigación y de la innovación.

Ahora bien, aunque se admitiera lo anterior, podría ponerse en duda que algún tipo especial de investigación o de innovación —y, podríamos agregar, de políticas de investigación y de innovación— fueran necesarias para abordar problemas de inclusión social. Esta cuestión admite, al menos, dos miradas. La primera y más directa tiene que ver con una cuestión de agenda de trabajo. Si un problema no entra en la agenda de investigación y otro sí, el segundo tiene muchas más posibilidades de ser resuelto que el primero; es a esto que se refiere, en el caso de la salud, la «brecha 90/10». De allí que varias enfermedades derivadas de la pobreza hayan sido denominadas «enfermedades olvidadas». Muchos problemas que afectan la inclusión social, en áreas tan variadas como salud, nutrición, hábitat, educación, cultura, por solo citar algunas, son en los hechos «problemas olvidados» para la investigación y la innovación. Un punto entonces es cómo conformar la agenda de trabajo: reconocer este tema implica aceptar que la inclusión social le plantea desafíos específicos a la investigación y a la innovación.

La segunda mirada refiere a la idea de que para abordar en general problemas asociados con la exclusión social puede que no hagan falta ni conocimiento ni innovación específicos. No se trataría así de «problemas olvidados» sino de «problemas subfinanciados», y por lo tanto, con suficientes recursos se podría acceder a las soluciones ya disponibles. Teóricamente, el argumento podría ser de recibo; empíricamente, es insostenible. Por ejemplo, en el caso brasileño, la evolución de la balanza comercial en salud alcanzó en el año 2010 un déficit de diez mil millones de dólares, habiendo empezado a crecer dicho déficit desde el año 2003 (Maldonado, 2011). Esto fue el resultado de una explosión de la demanda en el sector salud, respuesta a su vez a una política pública que abrió fuertemente las prestaciones del sistema de salud a una población antes marginada de ellas. Dicho déficit está compuesto en un 70% por fármacos, medicamentos, equipamiento y materiales. La respuesta brasileña al desafío planteado por estas cifras incluye la innovación endógena para reducir el déficit de la balanza comercial del sector (en otras palabras, sustitución innovativa e inclusiva de impor-

taciones). Pero el problema va más allá, y apunta a la especificidad cognitiva/productiva de los problemas de inclusión social. Frecuentemente, las soluciones a problemas ofrecidas en el mercado mundial son respuestas a demandas de conocimiento y de innovación donde las prestaciones incluidas y el costo final de la solución reflejan contextos de abundancia relativa. No es de extrañar entonces, particularmente en el caso de soluciones a problemas de inclusión social, que su transferencia a contextos de escasez sea problemática y lleve o bien a la no incorporación de la solución o, en caso contrario, a déficits en la balanza comercial. Expresado de otra forma: la solución a problemas de inclusión social en el subdesarrollo requiere un tipo de investigación y de innovación que no es fácil que sea imaginada en contextos de abundancia (de recursos monetarios, de infraestructuras, de servicios). Un concepto que está haciendo su camino en la literatura sobre innovación es particularmente bienvenido para nuestro enfoque: «innovación frugal». Este tipo de innovación ha sido definido de la siguiente forma:

La innovación frugal se caracteriza por sus medios y por sus fines. Responde a limitaciones en recursos, sea de tipo financiero, material o institucional y, utilizando muy diversos métodos, transforma las restricciones en ventajas. A través de minimizar recursos en el desarrollo, la producción o la distribución, o mediante formas nuevas de llevar a cabo estas acciones, la innovación frugal resulta en productos y servicios dramáticamente más baratos. Las innovaciones frugales exitosas no solo son más baratas, sino que se comportan mejor que las alternativas y pueden hacerse accesibles en gran escala (Bound y Thorton, 2012: 6, traducción propia).

Lo que no caracteriza a la innovación frugal es el tipo de conocimiento que utiliza: puede ser resultados de investigación académica o puede ser conocimiento tácito de gente de todo tipo de oficios. El punto central es la capacidad de innovar en condiciones de escasez (Srinivas y Sutz, 2008), es decir, de resolver problemas creativamente en el marco de las diversas restricciones presentes en países como Uruguay. Es razonable pensar que la investigación y la innovación orientadas a la inclusión social pertenecen a la especie «innovación frugal».

Poner directamente al conocimiento y a la innovación al servicio de la disminución de diversos tipos de desigualdades y de la inclusión social está así justificado no solo en términos normativos sino también en términos teóricos y prácticos. Esta cuestión está adquiriendo significativa relevancia internacional y organismos tan diversos como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la CEPAL, la Unión Europea o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la están incorporando en sus discursos. Forma parte del resurgimiento de las políticas de innovación «desde la demanda» donde ya no se trata solo ni principalmente de la demanda de mercado sino de la demanda de la política pública, una de cuyas finalidades es contribuir a la inclusión social. Forma parte también de algo culturalmente muy impor-

tante: la revalorización de los saberes y capacidades de resolución de problemas de las comunidades y de la «gente común», ejemplos muchas veces notables de innovaciones frugales. La noción de «desarrollo inclusivo» —extraña si se piensa en lo contradictorio que resulta la idea de un desarrollo no inclusivo— se abre camino en la literatura especializada, lo que reconoce la importancia del aporte de Fernando Fanjzylber y su «casillero vacío del desarrollo», el que combinaría crecimiento económico con disminución de la desigualdad (Fanjzylber, 1990). Si tantas veces se ha dicho que el conocimiento y la innovación son claves para el desarrollo, es razonable proponer que la investigación y la innovación orientadas a la inclusión social son claves para un desarrollo inclusivo.

Cuando en 2003, la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC-Udelar) implementó por primera vez el Programa «Proyectos de Investigación que atiendan la situación de emergencia social» como respuesta a las dramáticas secuelas de la crisis socioeconómica del momento, era mucho más escasa que en la actualidad la elaboración en torno al tema. El apoyo entusiasta del sector estudiantil mostró que el programa tocaba una fibra profunda de la Universidad de la República y su compromiso social. Pasaron algunos años y el programa, con su nombre actual, «Proyectos de investigación e innovación orientados a la inclusión social», fue relanzado en 2008 y se convirtió desde entonces en un programa regular de la CSIC. A lo largo de una década, se reflexionó, se experimentó y se aprendió acerca del tema. Algunas intuiciones del comienzo se afirmaron: desde todas las áreas de conocimiento se puede contribuir a la solución de problemas de exclusión social; la vocación solidaria de investigadores está presente en la comunidad universitaria pero su concreción exige apoyos cuya convocatoria o diseño son por demás complejos, lo que lleva a más reflexión, estudio y aprendizaje. Este capítulo da cuenta de algunas de las principales características y resultados de este proceso.

El espíritu del programa y cambios en las convocatorias¹

Convertir privaciones de capacidades en oportunidades para la satisfacción de necesidades, sobre la base de nuevo conocimiento o innovaciones, es la idea que nutre el programa creado por la CSIC. El contexto en el cual surge estuvo signado por una profunda crisis socioeconómica consecuencia de la crisis financiera desatada en el año 2002. A fines de ese año, el ya reducido PIB uruguayo había caído 11%, afectando negativamente el empleo hasta alcanzar una tasa de desempleo cercana al 20% y superior a la registrada durante la crisis de principios de los años ochenta (Amarante y Arim, 2009; Antía, 2009).

1 Esta sección está basada en Bianco, Oliva, Tomassini y Sutz (2010) y Alzugaray, Mederos y Sutz (2011).

Como efecto de la crisis se aceleró el proceso de concentración de los ingresos que se registraba desde la década anterior y se profundizó la desigualdad, consolidando una tendencia a la creciente concentración de niños y adolescentes en los estratos de ingresos más bajos (Bucheli y Furtado, 2004). En 2003, un 25% de la población uruguaya se encontraba en situación de pobreza e indigencia (Amarante y Vigorito, 2007).

En este contexto, a sugerencia de la Unidad Académica de la CSIC, y contando con el apoyo de la Federación de Estudiantes Universitarios, se diseñó una convocatoria competitiva a proyectos de investigación invocando la creatividad de la comunidad académica para atender, a través de la investigación, alguno de los aspectos de la emergencia social. Así, el principal objetivo de las investigaciones que se buscaba estimular debía estar referido al estudio de diferentes aristas de la vulnerabilidad a la que se enfrentaban diversos sectores de la población uruguaya, con el propósito de proponer soluciones para atenderlas.

De manera elocuente, el texto de la convocatoria establecía que la Universidad de la República, en tanto universidad pública financiada por el conjunto de la sociedad, tiene un mandato claro en términos de su responsabilidad por la producción de conocimientos que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad que presenta, por diferentes motivos, una gran proporción de la población. Esto no quiere decir que los problemas que están en el origen de dicha vulnerabilidad se deban a la falta de conocimientos acerca de cómo abordar posibles soluciones, aunque se está lejos de contar con los que haría falta para ello. No quiere decir tampoco que, de obtenerlos, la construcción de soluciones estaría asegurada. La Universidad de la República y sus capacidades de investigación configuran un actor que en soledad poco puede hacer, aunque tenga lo que aportar en el marco de voluntades colectivas por superar la situación de emergencia social (CSIC, 2003).

De esta forma, la iniciativa se sustentaba en la convicción de que las capacidades de investigación acumuladas en la comunidad universitaria podían ponerse al servicio de la resolución de problemas concretos de la población, y que a su vez un conjunto de aspectos relativos a temáticas de empleo, educación y capacitación, contaminación ambiental, hábitat y vivienda, salud física y mental, violencia y pobreza requerían para su solución de la producción creativa de saberes provenientes de diversas disciplinas académicas. La expectativa al poner en práctica este nuevo programa era que en la comunidad universitaria se conjugarían voluntades y capacidades de investigación para elaborar propuestas orientadas a resolver problemas de inclusión social, más allá de que la identificación de estos últimos pudiera ser especialmente compleja para algunas áreas de conocimiento.

Luego de esta convocatoria experimental el programa se retomó en 2008. Se han lanzado hasta el momento tres convocatorias sucesivas que incorporaron modificaciones fruto de un proceso de aprendizaje continuo sobre la gestión del programa y el estímulo a la presentación

de propuestas. Cada nueva convocatoria intentó colaborar a que el «radar académico» de los investigadores para detectar problemas de su interés capture crecientemente señales provenientes de situaciones de exclusión social. Más allá de la situación de emergencia social concreta que originó el programa, la concepción que sustenta su permanencia y lo convierte en un programa regular de la CSIC es que la investigación e innovación universitarias, así orientadas, tienen un gran potencial para aportar a revertir situaciones persistentes de exclusión social.

La convocatoria realizada en 2008 partió de la necesidad de incidir en la definición de una agenda de investigación orientada a la inclusión social, desarrollando un proceso amplio de consulta para la identificación de necesidades que pudieran ser consideradas objeto de investigación. Previo a la apertura del llamado se incentivó el diálogo e interacción entre distintos actores para, a partir de ello, identificar necesidades y demandas de investigación. En este sentido, los objetivos de la convocatoria se proponían

hacer visible la utilidad social del conocimiento científico, generando diálogos entre actores con lógicas disímiles que reflexionen, a partir de vivencias personales y de su entorno, la forma en que la generación de nuevo conocimiento podría contribuir a la solución de sus problemas y necesidades (CSIC, 2008).

A partir de la identificación de problemas que afectaban la inclusión social en contextos especialmente relevantes que, además, requirieran ser abordados a partir de conocimiento nuevo, la CSIC definió posibles temáticas de investigación convergentes con los problemas (véase cuadro 1). Se trató de relevar —mediante mesas de diálogo, consultas por escrito y numerosas entrevistas—, las necesidades y demandas de determinados sectores y grupos sociales, para posteriormente acercarlas a los investigadores y fomentar el desencadenamiento de procesos de búsqueda de soluciones a los problemas sociales en clave de conocimiento. Como última instancia, se organizó una jornada de trabajo en la que se expusieron las temáticas identificadas como ejes de la convocatoria y se organizaron talleres para estimular el diálogo entre investigadores con capacidades acumuladas en las temáticas referidas y representantes de la política pública y de distintos ámbitos de la sociedad en contacto con los grupos sociales afectados por la problemática. La organización de esta instancia de encuentro cara a cara intentó allanar el camino para articular más efectivamente el interés de todos los actores necesarios para que las potenciales propuestas de solución a los problemas que se proponía estudiar llegaran a destino.

En 2010, se lanzó la tercera versión de este programa con un nuevo giro a efectos de orientar las agendas de investigación con relación a temáticas relativas a inclusión social. Se intentó intermediar entre actores sociales y comunidad universitaria a efectos de poder traducir las eventuales demandas a los investigadores potencialmente interesados

en abordarlas. Para ello, se realizó durante el año previo a la apertura del llamado un esfuerzo de sistematización de las vías de identificación de necesidades y demandas de investigación así como de promoción del programa para interesar a un mayor número de investigadores universitarios en la presentación de propuestas.

La convocatoria 2010 se abrió con dos características particulares. En primer lugar, se consideró que la generación de este tipo de proyectos enfrentaba a los investigadores a una dificultad considerable para captar las demandas sociales e incorporarlas a sus agendas de investigación. En este sentido, se creó una modalidad especial de financiamiento («Modalidad 2») orientada a crear espacios para la detección de la demanda de investigación e innovación para la resolución de problemas de inclusión social. La creación de esta nueva modalidad, que incluía la posibilidad de financiar, durante un período acotado de tiempo, la preparación de proyectos de investigación de calidad enfocados en la solución de problemas de inclusión social intentó motivar a investigadores provenientes de áreas de conocimiento que en primera instancia no se reconocían a sí mismos como potenciales beneficiarios del programa. En definitiva, esta modalidad apuntó a hacer posible el trabajo interno de los equipos de investigación con vocación por las temáticas referidas, pero que no contaban con una oportunidad específica para desviar su atención cotidiana hacia ellas.

En segundo lugar, se procuró involucrar más fuertemente a actores sociales y de política pública en el desarrollo de los proyectos, como una forma de aumentar las posibilidades de éxito de la puesta en práctica de las soluciones. Para ello, se incorporaron al proceso nuevas instancias y requerimientos para la presentación de propuestas y la evaluación. Así, las propuestas debían documentar el interés de una contraparte no académica en la realización de la investigación o utilización de los resultados de la misma. En consecuencia, el proceso de evaluación incorporó una etapa de realización de entrevistas con las contrapartes no académicas involucradas en cada proyecto, con el propósito fundamental de calibrar

la importancia del problema y la necesidad de investigación para resolverlo desde la perspectiva de los actores sociales relacionados y el compromiso de las diferentes organizaciones o instituciones sociales involucradas con la implementación de los resultados de investigación (CSIC, 2010).

Estas contrapartes no académicas involucraron básicamente tres tipo de actores: representantes de organizaciones de los propios afectados por los problemas a estudiar, actores vinculados de diferente forma con los problemas pero sin estar afectados por ellos, representantes de la política pública con capacidad efectiva de incidir en la implementación de las soluciones encontradas a través de la investigación (Alzugaray, Mederos y Sutz, 2011). Si bien la evaluación de los proyectos siguió priorizando la calidad académica de las propuestas de investigación, a partir de esta convocatoria se incorporó también el interés de conocer

más a fondo las dinámicas y estrategias propias del relacionamiento entre investigadores y actores sociales.

En la última edición, realizada en 2012, se procuró focalizar esfuerzos de investigación en torno a un problema social concreto que permitiera financiar más de una propuesta con vistas a la articulación de los equipos de investigación a lo largo de su ejecución. En el reconocimiento de que la complejidad de los problemas asociados a la inclusión social requiere del abordaje desde múltiples enfoques y disciplinas difíciles de articular en proyectos aislados, se planteó la posibilidad de acumulación de esfuerzos en torno a una plataforma problema. La plataforma problema se enfocó en la malnutrición infantil y materno-infantil en el Uruguay.

Cuadro 1. Programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social

Convocatoria 2008
<i>Ejes temáticos financiados:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en el acceso a Servicios de Salud de alta calidad. • Desarrollo y acompañamiento del Plan Ceibal (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea). • Problemáticas planteadas desde el territorio en barrios de Montevideo con concentración de población carenciada.
<i>Proyectos: 30 presentados; 12 financiados</i>
Convocatoria 2010
<i>Ejes temáticos financiados:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Aportes a la equidad en el acceso a servicios de salud de alta calidad. • Aportes a problemas identificados desde las políticas sociales públicas. • Otros aportes a problemas de inclusión social.
Proyectos en los ejes temáticos: 38 presentados; 10 financiados Modalidad de financiamiento para detección de demandas de investigación: 10 presentados; 3 financiados.
Convocatoria 2012
<i>Ejes temáticos financiados:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Malnutrición infantil y materno-infantil. • Otros aportes a problemas de inclusión social.
<i>Proyectos: 30 presentados; 7 financiados</i>
Modalidad de financiamiento para detección de demandas de investigación: 15 presentados; 6 financiados.

En síntesis, la gestión del programa implica un proceso de aprendizaje y búsqueda continua de formas más eficaces de vincular necesidades específicas con capacidades latentes de contribución a la solución de problemas de inclusión social. En la siguiente sección se examinan las perspectivas de los investigadores acerca del desarrollo de investigaciones orientadas a la inclusión social, y la puesta en práctica de sus resultados. Luego se analizan las diferentes contrapartes no académicas.

cas vinculadas a las investigaciones en cuestión, y se plantea al final un par de ejemplos de proyectos finalizados que presentan distinto grado de implementación de las soluciones alcanzadas.

La mirada de los investigadores

Un programa de fomento a la investigación y la innovación como el anteriormente analizado exige transformaciones, a veces profundas, en las prácticas de investigación de quienes deciden vincularse a él. La evolución descrita en el apartado anterior ha tenido como horizonte plasmar en bases y requisitos el desarrollo conceptual esbozado en la introducción y, por otra parte, llegar a más investigadores con la convocatoria. Sin embargo, los cambios no ocurren en forma lineal ni exenta de dificultades: son múltiples los obstáculos y los desafíos a los que se enfrentan los investigadores para orientar sus agendas en el sentido que este programa propone. En esta sección se analizan opiniones de investigadores que han sido financiados en diferentes ediciones del programa. Estas se organizan en un primer apartado de dificultades y desafíos, y un segundo apartado de logros y virtudes².

Dificultades y desafíos

Pueden identificarse algunas dificultades que, según los investigadores, se constituyen en limitantes para el desarrollo de la investigación en clave de inclusión social. Este tipo de dificultades, y los desafíos que generan, pueden clasificarse en dos tipos según su origen: a) de carácter estructural y externo a este tipo de investigación y b) de carácter intrínseco a este tipo de abordaje.

Dificultades externas

Según algunos entrevistados, la traducción de los resultados del trabajo en el marco de este programa en comunicaciones académicas es bastante más compleja que en la investigación «clásica». Esto la llevaría a ser considerada menos redituable desde el punto de vista académico. Los mecanismos de evaluación académica a los cuales los investigadores están sujetos priorizan las publicaciones indexadas como indicador cuantitativo para medir el desempeño de sus trayectorias académicas. Esto es percibido como un desincentivo para la inversión de tiempo de trabajo en temas que generan menor rédito que otros de acuerdo a este parámetro de medición. El abordaje de problemas que constituyen un factor de exclusión social desde una perspectiva que contribuya a revertirla, habitualmente requiere enfoques que articulen más de una

2 Se realizaron 10 entrevistas en profundidad a responsables de proyectos inscriptos en distintas áreas de conocimiento, financiados en las ediciones 2008 y 2010 del programa, y se analizaron los informes finales de las investigaciones realizadas.

disciplina, demandan la interacción con actores no académicos con lógicas distintas y, además, frecuentemente refieren a especificidades locales que no son de interés para las revistas científicas del *mainstream*.

El abordaje de problemas de este tipo queda con frecuencia supeditado a la voluntad, sensibilidad y apertura de la comunidad académica a las demandas de actores externos a ella. El fragmento que sigue —extraído de una de las entrevistas realizadas— sintetiza la lógica que rige la definición de las agendas de investigación:

[...] el sistema te lleva, te conviene mucho más estar trabajando en un tema preciso y no hacer cosas interdisciplinarias. Eso es mucho más eficiente, desde el punto de vista de las publicaciones, [...] más fácil publicar, no tenés que conocer otras cosas, no tenés que coordinar, todas tus publicaciones van a estar en una determinada área [...].

Una segunda dificultad que aflora en las entrevistas es la percepción de que este tipo de investigación implica una mayor complejidad. Esta proviene de la necesidad de un mayor tiempo de trabajo, ya sea por la interrelación necesaria con otras disciplinas y actores no académicos o porque la problemática abordada es más compleja. De esta manera, se verifica que el estudio de problemáticas sociales es visto como una «investigación de riesgo» (Arocena y Sutz, 2000): los procesos son de largo plazo; las variables en juego, múltiples, y los resultados en la mayoría de los casos, inciertos.

El siguiente fragmento de una de las entrevistas realizadas resulta ilustrativo de ambas dificultades señaladas:

[...] muchas veces presentarse a programas de este tipo implica salir muy a la descubierta de lo que hacemos todos los días [...] dejás tu cobijo seguro de área donde publicar [...] y todo para dedicarte a algo que... vaya a saber uno qué resulta.

Dificultades intrínsecas

De las entrevistas realizadas se desprenden tres tipos de dificultades intrínsecas a este tipo de abordaje:

1. La adaptación de las formas de trabajo y su orientación hacia una agenda inclusiva.
 2. El abordaje interdisciplinario.
 3. La vinculación con actores no académicos.
1. Interpelar el saber propio y buscar canales para contribuir a la resolución de problemas que afectan a diferentes sectores de la sociedad constituye una dificultad que algunos investigadores pueden sortear de mejor manera que otros. Vincular sus formas de trabajo, adaptándolas a los requisitos y objetivos del programa, resulta ser una dificultad recurrente. En este sentido, varios entrevistados valoran

positivamente las Jornadas de vinculación de actores³ y las instancias previas de interacción con la Unidad Académica de la CSIC en tanto espacios útiles para la comprensión del espíritu del programa y de sus requisitos de presentación.

2. La complejidad de los problemas abordados con frecuencia implica abordajes interdisciplinarios, constituyéndose en una segunda dificultad emergente. En las diferentes ediciones del programa varias propuestas de investigación han apostado a un abordaje de este tipo. En este sentido, podemos distinguir dos posturas sobre el desarrollo y las implicancias de los proyectos interdisciplinarios.

Por un lado, están aquellos que evalúan favorablemente la experiencia y desarrollo de la investigación interdisciplinaria. Una vez sorteadas las dificultades propias de este tipo de trabajo, el proceso es valorado en forma positiva:

[...] al principio costaba mucho, porque tenemos vocabularios distintos y la forma de ver los problemas [es] muy distinta. Entonces lleva un tiempo de entenderse. Después es sumamente rico, porque es más lo que aprendés que otra cosa, porque ves otra forma de pensar el problema. Y creo que eso es un intercambio mutuo. Entonces ahora [...] tenemos trabajos publicados en conjunto. Conseguimos entendernos, pulir y llegar realmente a tener trabajos que aportan de los dos lados.

Por otro lado, están aquellos que, reconociendo las virtudes de la producción interdisciplinaria de conocimiento, han encontrado dificultades que no lograron superar en el proceso de investigación. En estos casos, los obstáculos propios de la interrelación entre disciplinas no permitieron aprovechar la diversidad de cada una ellas, su aporte particular al objeto de estudio y, aún menos, alcanzar un abordaje articulado del problema:

La interdisciplinariedad implica mucho más trabajo, más diálogo, puesta en común. Grupos distintos, diálogo entre disciplinas [...] integrar nuestras concepciones, discutir las, confrontarlas (y eso que no estamos en disciplinas tan alejadas). No pudimos integrar los conocimientos, las perspectivas cuanti y cuali, la perspectiva de unos y otros [...]

3. Una tercera dificultad refiere a la generación y desarrollo de vínculos con actores extrauniversitarios o contrapartes de los proyectos. Surgen de las entrevistas dos situaciones diferentes de partida respecto a la vinculación y articulación con los diversos actores no académicos, que repercuten en la forma en que ocurre el diálogo y el trabajo conjunto posterior:

- En algunos casos preexisten vínculos personales entre los investigadores y los actores o las instituciones vinculadas a la temática

3 Sobre las Jornadas previas al cierre de los llamados se profundizará en el siguiente apartado de logros y virtudes del programa.

ca a estudiar. Este conocimiento previo facilita la articulación y la formalización de la confianza necesaria para el desarrollo de la investigación.

- En otros casos se identifica una problemática a abordar, pero no se tiene contacto con los actores vinculados a la misma. No todos los académicos poseen herramientas y vínculos para acercarse a actores sociales. La experiencia del programa muestra que en la mayoría de los casos el conocimiento parcial de dichos actores o instituciones conduce a que la articulación ocurra, casi exclusivamente, con ámbitos de la política pública.

Una vez superadas las dificultades propias de la definición del problema de estudio, e identificados los actores e instituciones a involucrar en el proceso, sobrevienen dificultades específicas del relacionamiento con los actores no académicos. Las más sobresalientes son:

- Desfasaje entre los plazos en que las organizaciones requieren soluciones y los plazos para la obtención de resultados de investigación.
- Diferencias en los «lenguajes» y miradas sobre una misma problemática, lo que obstaculiza el diálogo y la posibilidad de complementar las perspectivas, objetivo por demás deseable a la hora de alcanzar la resolución o el aporte efectivo al problema en cuestión.
- Dificultades para lograr el involucramiento activo de los actores no académicos.

Aunque el relacionamiento con un *otro* externo implica un gran esfuerzo para el investigador y un cambio importante en su rutina de producción académica, los investigadores son enfáticos a la hora de referirse a lo enriquecedor del proceso de intercambio con la contraparte. Evalúan muy positivamente la interacción generada en tanto *espacio de aprendizaje* que abre paso a nuevas formas de interrogar al objeto de estudio, redundando en una mayor y mejor utilización de los conocimientos generados en torno al problema. Estos espacios, además de contribuir a resolver las problemáticas identificadas, han generado en algunos casos nuevas alianzas y nuevas propuestas de investigación. Cuando se logra conformar una alianza virtuosa entre investigadores y actores no académicos, la relación y el proceso de investigación en sí mismo ocurre en forma más fluida y fructífera.

Los aciertos

Pese a la dificultad propia de este tipo de investigación y a los múltiples desafíos que plantea a los investigadores, son varios los aspectos positivos identificados por estos.

Todos los espacios previos al cierre de cada convocatoria se consideran instancias positivas que aportan a la visibilidad y comprensión del

programa en la comunidad académica. Las Jornadas de Investigación e Innovación para la Inclusión Social, las visitas, reuniones y talleres previos en los servicios universitarios han sido exitosos en promover la comprensión cabal del espíritu y los requerimientos del programa en opinión de aquellos que han presentado propuestas y recibido financiamiento para desarrollarlas.

Las jornadas, además de constituir un espacio para presentar los términos formales del programa y promover la comprensión de sus cometidos, fomentan el intercambio a la interna de la comunidad académica, y de esta con los actores externos a la universidad. Algunos entrevistados las identifican como un disparador para la interpelación del conocimiento propio y para la búsqueda del posible aporte que pueden realizar en la resolución de problemas que afectan a diferentes sectores de la sociedad.

Otro de los logros del programa desde la mirada de los investigadores entrevistados es el hecho de promover una forma de trabajo que desafía su creatividad e irrumpe en sus rutinas de investigación clásicas; es percibido como innovador porque busca romper con las lógicas de producción de conocimiento hegemónicas. Además, se reconoce que las investigaciones en este sentido generan una satisfacción particular en el investigador, en la que se identifica, conoce y relaciona con el potencial beneficiario del trabajo de investigación, lo que actúa como un estímulo.

Sobre las contrapartes

Entre las transformaciones que implica la investigación para la inclusión social y que desafían las prácticas de investigación de gran parte de la comunidad académica se encuentra la vinculación con actores no académicos. El establecimiento de tales vínculos representa un desafío porque implica una búsqueda y apertura hacia la construcción de espacios de diálogos y reflexión con actores de diversa índole y pertenencias.

A nivel general sostenemos que es imprescindible que el problema a investigar sea identificado como tal por actores externos al ámbito académico, que tengan algún grado de vinculación con la problemática, o con capacidad de implementar las soluciones que se obtengan del proceso de investigación. En la convocatoria al programa se especifica que los investigadores que se presentan deben plantear «(...) estrategias para involucrar al conjunto de actores en la discusión de la propuesta y para asegurar su participación en la puesta en práctica de los resultados que se obtengan». Estos actores, «contrapartes» en el marco del programa, son instituciones, organizaciones —públicas o privadas— o personas con algún grado de conocimiento y vínculo con el problema de inclusión social a cuya resolución se pretende aportar mediante la construcción de nuevo conocimiento.

Si bien quienes se vinculan directamente con el problema o lo padecen son actores centrales en la puesta en práctica de la solución, su rol es ne-

cesariamente diferente del de los actores capaces de generalizar soluciones y asegurar su llegada a todos los afectados. Típicamente son los actores vinculados a la política pública quienes tienen tales características.

En algunas oportunidades resulta fundamental la participación de actores afectados por el problema; en otros tal participación es sumamente difícil de lograr y al mismo tiempo reviste, a los efectos de la investigación propiamente dicha, escasa relevancia. No obstante, el compromiso y participación de quienes tienen capacidad de implementar y llevar a la escala necesaria la solución derivada del proceso de investigación es clave en todos los casos.

En el proceso de investigación de los proyectos orientados a la inclusión social es frecuente la identificación e incorporación de actores cuya participación no se tuvo en cuenta originalmente y que resulta relevante en la comprensión del problema o en la implementación de la solución. La flexibilidad, apertura y aprendizaje son características del proceso de construcción de conocimiento enmarcado en este tipo de investigación.

La evolución que ha tenido el programa en sus sucesivos llamados se refleja —entre otros aspectos— en las características de las contrapartes identificadas por los proyectos. Esto se aprecia fundamentalmente al analizar el tipo de organización, su cercanía o distancia con respecto al problema y la potencial capacidad de implementación de las soluciones a la escala del problema.

Hasta el momento han sido 30 las propuestas financiadas (llamados 2008, 2010 y 2012) en la modalidad de proyectos completos. Estas han identificado un total de 69 contrapartes, predominando las organizaciones sociales y sindicales, ministerios y reparticiones de estos, dependencias estatales de atención a problemáticas sociales diversas, centros de salud públicos y unidades médicas, ONG e instituciones educativas públicas.

Las contrapartes identificadas por los proyectos financiados en el llamado 2008 fueron mayoritariamente organizaciones locales, insertas en el territorio, vinculadas directamente con el problema identificado y fundamentalmente organizaciones que abarcan a personas afectadas por el problema (esto no significa que el problema sea el elemento aglutinador de esas organizaciones). En 2010, las contrapartes de los proyectos se dividen en partes iguales entre las que tienen vínculo directo e indirecto con las problemáticas, siendo estas últimas las que si bien están vinculadas con el problema, no mantienen con este o con quienes lo padecen una relación inmediata. En 2012, se reparte en tercios la vinculación directa por afectación por el problema, vinculación directa por trabajo con el problema y vinculación indirecta.

Al analizar el potencial de generalización de la solución a la escala del problema, se observa que las contrapartes de proyectos 2008 tenían mayoritariamente baja o nula capacidad de llevar la solución a una escala tal que permitiera resolverlo. En el llamado 2010 las capacidades

medias y altas superan la mitad y en 2012 es ampliamente mayoritaria la capacidad media y alta de llevar la solución a la escala necesaria⁴.

Tomando estas apreciaciones en conjunto, encontramos que los cambios en el programa también han afectado los espacios de diálogo y vinculación con las contrapartes. Así, las contrapartes en 2008 eran predominantemente locales y vinculadas directamente con los problemas, pero con baja o nula capacidad de implementación de soluciones. En 2010 hubo un aumento del vínculo indirecto con los problemas (las contrapartes no eran organizaciones que nuclearan personas afectadas por los problemas ni que trabajaran directamente con estos) pero también aumenta la capacidad alta de implementar soluciones para todos los afectados por un problema determinado. En 2012, finalmente, se aprecia una predominancia del vínculo directo con los problemas, y al mismo tiempo un mayor potencial de implementación de soluciones.

Este derrotero se corresponde con algunos aspectos de la evolución de programa. Lo que sigue es una esquematización, quizá excesiva, pero sirve para ilustrar el razonamiento. En 2008 se priorizó el vínculo directo con las problemáticas, el conocimiento directo de las mismas y la participación de los afectados por los problemas en la definición de la agenda de investigación. En 2010 se puso particular énfasis en la participación de actores con capacidad de implementar soluciones, apuntando a esferas altas de instituciones y organismos con capacidad de llegar a todos los afectados por un problema determinado. En 2012 se mantuvo este énfasis, pero a su vez se hizo hincapié en la vinculación directa con los problemas.

Dos ejemplos ilustrativos

A continuación se exponen dos ejemplos que ilustran problemas que afectan la inclusión social, su abordaje por parte de la investigación y los actores no académicos involucrados en cada caso. En el primero, la solución cognitiva aún no ha encontrado su vehiculización a través de la política pública, por lo tanto, aún no se ha constituido en una solución disponible para los afectados por el problema. En cambio, en el segundo ejemplo sí se ha avanzado en ese sentido y se espera que la solución pueda implementarse en breve. El contraste entre ambos

4 Por capacidad nula entendemos la imposibilidad de llevar el resultado a la escala del problema (por lejanía con el mismo o por las características de la organización). Capacidad baja se atribuye a organizaciones fundamentalmente pequeñas y locales, que si bien pueden eventualmente facilitar la implementación de la solución en el territorio, no pueden llevarla a la escala global del problema. Capacidad media se asocia a organizaciones o instituciones de mayor alcance, capaces de llevar la solución a una buena parte de la población afectada, pero que aún dependerían de organismos superiores o mayores para dar solución completa al problema. Capacidad alta es la de organizaciones o instituciones capaces de implementar la solución a la escala del problema.

casos muestra claramente la relevancia de la política pública en la implementación de las soluciones cognitivas.

Vivienda de Emergencia ante Desastres Naturales⁵

Problema y situación de partida

La vivienda es un derecho básico de los ciudadanos y constituye uno de los principales factores del proceso de inclusión social en tanto su carencia afecta la calidad y dignidad de la vida. Ante situaciones de emergencia desencadenadas por catástrofes naturales (típicamente inundaciones), la población más afectada es la asentada en viviendas precarias en zonas no aptas para el desarrollo urbano. Brindar una solución habitacional de emergencia a esta población es una forma de disminuir su vulnerabilidad mientras se facilita su acceso a programas estatales de vivienda permanente, lo que generalmente insume tiempos prolongados. El realojo de las personas en un hábitat transitorio minimizando situaciones de hacinamiento, inseguridad y desarraigo contribuye a mejorar la calidad de vida de la población afectada por desastres naturales. La vivienda de emergencia constituye un hábitat de carácter transitorio que permite a los realojados atravesar el período de carencia de vivienda en adecuadas condiciones de seguridad física y emocional, con un grado aceptable de intimidad, al abrigo de las inclemencias, posibilitando el acopio de sus bienes materiales personales, y que luego de finalizado su período de uso pueda desarmarse sin dejar rastro de su presencia en el territorio para ser reutilizado.

Objetivo

Diseñar un sistema modular de viviendas temporales, desarmables, reutilizables y transportables capaz de acoger grupos familiares de distintos tamaños y de acoplarse a otras unidades para formar un Hábitat de Emergencia Plurifamiliar.

Resultados

Se diseña un Hábitat de Emergencia compuesto por módulos habitacionales, servicios húmedos colectivos, sede social y área de esparcimiento. Durante la ejecución de la investigación se evidencia la utilidad de los resultados no solamente para situaciones de catástrofes naturales sino también como vivienda transitoria en casos de realojo de población por distintos motivos (por ejemplo, erradicación de asentamientos precarios). El sistema constructivo consta de andamios multidireccionales, paneles prefabricados con aberturas de aluminio integra-

5 La información de este ejemplo está contenida en el informe final del proyecto de investigación: Fontana, J. J., Laurino, P., Vila, V. y Botti, L. (2013). «Hacia un Sistema Nacional de Viviendas de Emergencia», y complementada en una entrevista realizada a los investigadores responsables.

das, compuestos por perfiles de acero galvanizado, aislamiento térmico, terminación exterior de chapa de acero galvanizado y equipamiento interior de las viviendas integrado por camas, estantes, mesa y bancos de madera. Todos los materiales necesarios para el kit básico se acopian en el interior de un contenedor marítimo de 40 pies y son manipulables por dos personas. El armado se logra en una jornada de trabajo de un operario capacitado y un grupo de ayudantes sin experiencia. El costo de los materiales para cuatro unidades básicas capaces de alojar a 24 personas varía entre los U\$S 25 y 30 mil.

Estado de situación

Los ministerios de Desarrollo Social y de Vivienda recibieron la propuesta en julio 2013. Ninguno de ellos se involucró como contraparte activa durante el proceso de investigación. El Sistema Nacional de Emergencia (integrado por varios ministerios y gobiernos departamentales) sería el marco institucional adecuado para decidir la implementación de la vivienda de emergencia pronta para ser utilizada en una situación de desastre natural en cualquier lugar del territorio nacional.

Diagnóstico de contaminación con plomo en humanos

Problema y situación de partida

La contaminación con plomo es una de las enfermedades laborales más reconocidas. También es una enfermedad presente en la población en general, provocada por diversas formas de exposición al metal. El plomo inorgánico es utilizado por diversas industrias y actividades humanas, y se encuentra presente como elemento contaminante en el aire, el agua y en los suelos. Los síntomas de intoxicación tempranos son: fatiga, apatía, irritabilidad y síntomas gastrointestinales vagos. Los de intoxicación moderada: fatiga general, dificultad para concentrarse, agotamiento muscular, temblor, cefalea, dolor abdominal difuso, vómitos, pérdida de peso, estreñimiento. Los de intoxicación aguda: insomnio, confusión, deterioro de la concentración y problemas de memoria, polineuropatía distal; pérdida de la libido, esterilidad en varones, trastornos menstruales y abortos, aparición de una línea azul gris de pigmentación en las encías. Los niños captan más plomo con relación a volumen corporal que los adultos, y los efectos en un organismo en desarrollo son aún más adversos; fundamentalmente neurológicos y de desarrollo óseo. El plomo se acumula en el organismo, fundamentalmente en huesos, riñones, hígado y músculo estirado⁶.

6 Elaborado en base a SMU s/d. *Contaminación por plomo. Informe elaborado por la Comisión de Salud Ocupacional del Sindicato Médico del Uruguay*. Disponible en: <<http://www.smu.org.uy/sindicales/resoluciones/informes/plomo-0501.html>>. [Acceso septiembre de 2013].

En Uruguay existe un subdiagnóstico de esta problemática, ya que hasta el momento hay un único laboratorio público con capacidad instalada para detectar plomo en sangre. Este se localiza en la capital del país, Montevideo, lo que dificulta la llegada de las muestras desde otras partes del país, y depende de caros reactivos importados. La problemática es identificada como tal tanto por los trabajadores (central sindical), la administración de salud del Estado y organismos de contralor del Estado.

Objetivo

Ampliar la capacidad analítica nacional para la detección de contaminación con plomo en trabajadores y población en general. El proyecto, llevado a cabo por investigadores de la Facultad de Ciencias, propuso obtener un dispositivo de base nanotecnológica, portable y de fácil uso, para realizar análisis de *screening* en terreno y poder determinar si la persona analizada se encuentra por encima o por debajo de los valores máximos aceptados de plomo en sangre. Además y subsidiariamente, propusieron investigar y desarrollar alternativas (nacionales, más baratas y libres de mercurio) a los reactivos de los que depende el laboratorio público (importados, caros y basados en mercurio).

Resultados

El proyecto tuvo éxito en ambas líneas de trabajo, obteniendo el kit de *screening* y los reactivos sustitutivos a los importados.

Estado de situación

Actualmente se está en la etapa de presentación de resultados a nivel hospitalario. Complementariamente, se está trabajando en la organización de un nuevo laboratorio especializado bajo la órbita del Ministerio de Salud Pública. También se prevén líneas de trabajo futuras vinculadas a la detección de otros metales en muestras biológicas.

Conclusiones

La experiencia derivada del Programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social muestra que es posible movilizar agendas de investigación hacia la resolución de problemas de inclusión social. También muestra que el proceso que implica poner al servicio de la inclusión social las capacidades cognitivas universitarias es complejo en varios sentidos. En primer lugar, lo es porque dicho proceso supone la identificación de un problema que afecte la inclusión social, lo cual es en sí mismo una dificultad dada la baja demanda de investigación que caracteriza el contexto general de los países subdesarrollados. En el caso de los problemas de inclusión social se acentúa dicha dificultad en virtud de que habitualmente los afectados por dichos problemas no tienen herramientas para impulsar la búsqueda de soluciones.

En segundo lugar, implica la interacción de los investigadores con actores no académicos y la participación de estos últimos en la planificación de la investigación, en su desarrollo o en su implementación. Por otra parte, los actores no académicos pueden ser de diverso tipo, de acuerdo a su vínculo con el problema o de acuerdo a su capacidad para implementar las soluciones derivadas de la investigación. A su vez, los actores específicos, así como las instituciones u organizaciones y personas particulares dentro de estas cuya participación es necesaria en el proceso de resolución dependen del problema que se esté abordando, todo lo cual resulta en un amplio espectro de potenciales actores que es necesario identificar y, eventualmente, vincular. En el estado actual de la política e instrumentos universitarios y estatales no existe ningún mecanismo especializado en facilitar o realizar estos vínculos, por lo que en el marco del programa que se está analizando el establecimiento de ellos queda fundamentalmente a cargo del investigador.

En tercer lugar, supone por lo general tiempos o temáticas no convergentes con los mecanismos de evaluación académica imperantes en la actualidad. Los tiempos de elaboración de proyectos y de investigación son más intensos dada la dedicación a la interacción con actores no académicos y con otros académicos en los casos de abordajes interdisciplinarios. Por su parte, las temáticas ligadas a los problemas de inclusión social de países subdesarrollados y los productos académicos de ellos derivados no siempre encuentran cabida en revistas académicas de alto impacto, disminuyendo así las oportunidades de publicación de los investigadores y por ende desincentivando la dedicación a este tipo de investigación. En virtud de que un cambio en los mecanismos de evaluación no es tarea sencilla —aunque actualmente existen iniciativas en ese sentido en la Udelar— y excede las fronteras meramente universitarias, dichos mecanismos actúan como un obstáculo estructural en la orientación de agendas de investigación hacia los problemas que afectan la inclusión social.

Las complejidades señaladas, las potencialidades que tienen las capacidades cognitivas y la necesidad de lograr un mayor impacto en la inclusión social, requieren que la política universitaria de investigación orientada en ese sentido deba ir de la mano de la política nacional. A nivel global, los procesos e interacciones que necesariamente deben estar presentes en la investigación orientada a la inclusión social pueden ser inducidos por la política pública y sus instrumentos, tanto a través de la demanda de conocimiento como en la implementación de las soluciones cognitivas alcanzadas. A nivel específico, la política pública de CTI podría establecer instrumentos que permitieran el desarrollo de soluciones cognitivas —derivadas de la política universitaria— a la escala necesaria para alcanzar a todos los afectados. El desafío de este planteo es enorme, por ello es fundamental el compromiso de la diversidad de actores cuya participación es clave.

Referencias bibliográficas

- Amarante, V. y Arim, R. (2009) «Diagnóstico del mercado laboral de Uruguay 2003-2008» en *Informe final para el Banco Interamericano de Desarrollo, como insumo para la nota de política para el diálogo con el gobierno de Uruguay*. Disponible en: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catsemecnal/material/Amarante_y_Arim2009Diagnosticodelmercado_laboral_de_Uruguay2003-2008.pdf> [acceso 22-07-2012].
- Amarante, V. y Vigorito, A. (2007) *Evolución de la pobreza en el Uruguay 2001-2006*. Montevideo: INE-PNUD-UNFPA.
- Antía, F. (2009) *Uruguay: crisis y reactivación económicas en los ochenta y en los dos mil*. Montevideo: Udelar.
- Alzugaray, S.; Mederos, L. y Sutz, J. (2011) «La investigación científica contribuyendo a la inclusión social» en *Revista CTS*, Vol. 6 (17), pp. 11-31.
- (2012) «Building Bridges: Social Inclusion Problems as Research and Innovation Issues» en *Review of Policy Research*, 29 (6), pp. 776-796.
- Arocena, R. y Sutz, S. (2000) *La universidad latinoamericana del futuro*. México: UDUAL.
- Bianco, M.; Oliva, E.; Sutz, J. y Tomassini, C. (2010) «Investigación orientada a la inclusión social: complejidades y desafíos para el contrato social de la ciencia en contextos de subdesarrollo». En Buenos Aires, *VIII ESOCITE*. Disponible en <http://www.esocite2010.escyt.org/sesion_ampliada.php?id_Sesion=246> [acceso 08-08-2013].
- Bound, K. and Thornton, I. (2012) *Our frugal future: lessons from the India's system of innovation*. London: NESTA. Disponible en: <www.nesta.org.uk/areas_of_work/economic_growth/assets/features/our_frugal_future_lessons_from_indias_innovation_system> [acceso 12-08-2013].
- Bucheli M. y Furtado, M. (2004) *Uruguay 1998-2002: ¿quiénes ganaron y quiénes perdieron en la crisis?* Disponible en: <www.bvrie.gub.uy/local/File/JAE/2004/iees03j3280804.pdf> [acceso 13-07-2013].
- CEPAL (1990) *Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria de América Latina y el Caribe en los años noventa*. Santiago de Chile. Disponible en: <<http://archivo.cepal.org/pdfs/1991/S9181285.pdf>> [acceso 24-07-2013].
- CSIC (2003) *Llamado a Proyectos de Investigación que atiendan la situación de emergencia social*. Disponible en <<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/205>> [acceso 21-08-2013].
- (2008) *Programa Proyectos de Investigación Orientados a la Inclusión Social. Bases 2008*. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/204#heading_2016> [acceso 21-08-2013].
- (2010) *Programa Proyectos de Investigación e Innovación Orientados a la Inclusión Social. Bases 2010*. Disponible en: <http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageId/202#heading_3015> [acceso 21-08-2013]
- Fajnzylber, F. (1992) «Industrialización en América Latina. De la 'caja negra' al 'casillero vacío'», en *Nueva Sociedad*, marzo-abril, n.º 118, pp. 21-28.
- Maldonado, J. (2011) «Políticas de Innovacao no Complexo Industrial da Saude» en Río de Janeiro, *Seminario Internacional Políticas de Innovacao y Mudanza Estructural em um Contexto de Crescimento e Crise, Rio de Janeiro, Setiembre*. Disponible en: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/p8/semi/slides.php>> [acceso 12-09-2013].

- Sen, A. (2000a) *Desarrollo y Libertad*. Barcelona: Editorial Planeta.
- (2000b) *Social exclusion: Concept, application and scrutiny*. Manila: Asian Development Bank.
- Srinivas, S. y Sutz J. (2008) «Developing countries and innovation: Searching for a new analytical approach» en *Technology in Society* 30 (2), pp. 129-140.
- Tilly, C. (2005) «Historical perspectives on inequality» en Romero, M. and Margolis, E. (eds.) *The Blackwell Companion to Social Inequalities*. Malden, MA: Blackwell Publishing.

Reflexiones sobre la práctica de la evaluación académica

Mariela Bianco, Natalia Gras y Judith Sutz

Introducción

Evaluation has always been an intrinsic part of policy making.
Neave, 1998: 265

La evaluación académica está, o debería estar, indisolublemente ligada a la política. Esto es aún más cierto respecto de las políticas de investigación, puesto que están asociadas a prácticas concretas que conviven estructural e integralmente con las opiniones razonadas que otros hacen sobre sus resultados. Cuando Robert Merton (1942) proponía estilizar el deber ser de la práctica científica en cuatro características principales —comunalismo, universalismo, desinterés y escepticismo organizado— se estaba refiriendo en parte a las condiciones necesarias para permitir la opinión razonada de algunos sobre el trabajo de otros. Solo los que ponen en común sin restricciones los resultados de su trabajo, es decir, cumplen con la norma del comunalismo, habilitan el escepticismo organizado que podrá ejercerse sobre estos. Cuando dicho escepticismo es organizado por comités editoriales de revistas o por agencias de financiamiento de la investigación como parte de los requerimientos para su toma de decisiones se le puede denominar evaluación. Naturalmente, nos estamos refiriendo aquí a una opinión sobre trabajos ya hechos, lo que en la jerga de la evaluación se llama «evaluación *expost*». Este tipo de evaluación se ejerce de manera directa sobre dos unidades de análisis: los informes de actuación de investigadores, por una parte, y los resultados de investigación obtenidos por investigadores individuales o por grupos de investigación, por otra. También, aunque de forma indirecta o agregada, la evaluación *expost* se refiere a aspectos institucionales. Estos abarcan tanto organismos —que pueden ir de departamentos a facultades hasta universidades o sistemas de universidades— como los instrumentos mismos a través de los cuales se materializan las políticas y, finalmente, a las políticas mismas. Lo que tienen en común estos aspectos tan dispares de la evaluación *expost* es la secuencia de acciones que la preceden: la defi-

nición de una política, su materialización a través de instrumentos, la implementación de los mismos y los resultados obtenidos por quienes actuaron bajo el auspicio de dichos instrumentos. A su vez, esta evaluación requiere de criterios: las polémicas a las que puede llevar su definición se muestra bien a las claras en los muy mentados *rankings* de universidades, por ejemplo.

En un punto intermedio de la secuencia de acciones recién mencionada aparece otra vertiente, muy diferente, de la evaluación. La expresión «quienes actuaron bajo el auspicio de instrumentos de política» esconde una tarea compleja y doblemente masiva, pues son muchos individuos los que la realizan y muchos más los que son objeto de ella: la denominada «evaluación *ex ante*». Este tipo de evaluación es necesario cuando la adjudicación de fondos o beneficios asociados a instrumentos se realiza a partir de una revisión de los méritos que presentan los que aspiran al mismo. Algunas veces esta revisión involucra solo méritos individuales aislados, como cuando se trata de decidir si un investigador ha cumplido o no con los requisitos para ser renovado en su condición de tal o para ser incluido en tal o cual categoría; la mayoría de las veces, y aquí la tarea se complejiza notoriamente, se trata de comparar méritos para decidir a quiénes se les otorgará los beneficios derivados del instrumento. Por supuesto, los méritos a tener en cuenta dependen del instrumento; este a su vez depende de la política que se quiere llevar adelante. Aquí aparece una característica muy significativa de la evaluación *ex ante*: como estudia méritos —personales y de las propuestas de investigación presentadas— y en base a ellos emite opiniones de mucho peso en la toma de decisiones de los responsables de las políticas, necesita contar con una categorización y una jerarquización de méritos que le permita establecer comparaciones basadas en un conjunto predefinido de argumentos. Debe tenerse en cuenta que esta categorización y jerarquización no resultan de algún sentido común compartido ni derivan de alguna lógica natural. Por el contrario, solo pueden establecerse a partir de lineamientos de política. Para ciertas políticas, ciertos méritos serán tomados en cuenta; para otras, se utilizarán otros; para ciertas políticas en sus comienzos, ciertos méritos; para las mismas políticas en su etapa madura, quizá otros méritos.

Ahora bien, la evaluación *ex post* y la evaluación *ex ante* no son compartimientos estancos. En particular, hay evaluaciones *ex post* que se integran, como insumos a tomar en cuenta, en evaluaciones *ex ante*. El Currículum Vitae de un investigador, por ejemplo, suele ser considerado explícitamente un elemento de importancia en la apreciación general de las propuestas de investigación que este realiza. Esta interacción entre ambos tipos de evaluación es bastante natural, dado que en general las políticas no son eventos aislados por una única vez, pasibles de ser considerados independientes. Por el contrario, se suceden en el tiempo y así, las «salidas» de una política, es decir, sus muy diversos resulta-

dos, constituyen las «entradas» de otras, subsiguientes, a partir de las cuales nuevas decisiones darán lugar en algún momento posterior, a nuevas evaluaciones *expost*.

A esto se suma que no hay por lo general un solo conjunto de políticas dirigidas a un determinado objetivo, sino varias: políticas de universidades, políticas de gobierno, políticas de empresas, políticas de partidos, políticas de actores organizados de la sociedad civil (un campo en crecimiento en ciertos países desarrollados). De formas tan complejas que se mencionan apenas para hacer constar que también juegan el partido, intervienen en la evaluación asociada a cada política por el solo hecho de influir en el campo de juego.

Alcanza lo dicho, a pesar de lo escueto, para mostrar que la evaluación es un proceso muy distinto de lo lineal, con retroalimentaciones variadas entre sus diversas etapas y en el que la política —entendida como acción racional orientada a fines— se hace presente de forma más o menos evidente en buena parte de las acciones que la conforman.

Reflexionar sobre este complejo proceso desde la experiencia de la CSIC es el propósito de este capítulo. La segunda sección se dedica a presentar un marco útil para dicha reflexión, proveniente del breve texto de uno de los más grandes sociólogos de la ciencia, Robert Merton (1936), que apunta agudamente a una consideración de sentido común: la acción racional orientada a fines, la política, no siempre obtiene lo que busca y a menudo encuentra lo que no busca. En la tercera sección se analizan tres aspectos problemáticos de la evaluación académica: los criterios utilizados, los posibles sesgos derivados de estos y los efectos en términos de posibles restricciones a la diversidad cognitiva. Finalmente, la cuarta sección describe y analiza las tensiones cotidianas que la actividad de evaluación plantea en las prácticas de la CSIC.

La casi segura ocurrencia de consecuencias no anticipadas de las políticas y sus instrumentos

La evaluación académica se dedica a apreciar la calidad de la investigación, sea en forma de propuestas a ser desarrolladas o de resultados ya obtenidos. Los criterios a utilizar en esta tarea configuran una parte de la política de investigación. Otra parte refiere a los instrumentos concretos a través de los cuales la política se implementa, cuya evaluación tiene un carácter continuo y se centra en la adecuación de los instrumentos a los fines de la política. Ambos procesos de evaluación son distinguibles analíticamente y presentan marcadas diferencias de procedimientos, aunque la frontera entre ellos es porosa, básicamente porque en la mayoría de los casos se condicionan mutuamente. En la medida que son parte de la política de investigación, la evaluación académica y la evaluación de los instrumentos de dicha política están sometidos al tipo de problemas que Merton analiza en su trabajo «The Unanticipated Consequences of

Purposive Social Action». En esta sección se muestra cómo dicho análisis ilumina situaciones presentes en ambos procesos.

La acción racional orientada a fines, es decir, que tiene un propósito explícito, involucra una selección entre varias alternativas (Merton, 1936: 895)¹. Buena parte del éxito de la acción tiene que ver con la capacidad de optar por aquella alternativa que más chances tiene de que el propósito u objetivo de la acción, en el caso que estamos analizando, las políticas de investigación, se cumpla. Sin embargo, observar y analizar el resultado de una política, o de un instrumento de política, es decir, realizar una evaluación *expost*, presenta una «trampa metodológica», derivada del problema de la imputación causal, es decir, de la dificultad de establecer claramente que los resultados que se observan son debidos a las acciones implementadas (o. cit: 897). Por ejemplo, en el marco de las políticas de investigación del Uruguay de hoy, ¿a cuál de estas políticas debe atribuirse que se haya incrementado sustantivamente el número de personas con posgrados, o el número de publicaciones indexadas, o la participación de jóvenes en actividades de investigación? Suele ocurrir ya sea por un interés particular en atribuir causalidades unidireccionales a determinada política o, también, porque quienes participan de la implementación de una política tienden a ver solamente dicha acción al observar resultados, que la asociación entre causa y efecto resulte engañosa. Algo similar puede decirse respecto de los fracasos o debilidades de una política.

Ahora bien, si en algún sentido, y dejando de lado intencionalidades, puede decirse que la evaluación *expost* enfrenta insuficiencia de conocimientos para atribuir adecuadamente causalidades a los resultados observados, mayor aún es ese problema a la hora de decidir cursos de acción que aspiran a lograr determinados resultados. Como dice Merton: «La limitación más obvia a la correcta anticipación de las consecuencias de la acción deriva del estado de conocimiento existente» (o. cit: 898). Esto es así tanto en el diseño de las políticas —donde de hecho se realizan hipótesis acerca del efecto que tendrán ciertas acciones sobre bases a veces endebles o al menos discutibles— como en la evaluación *exante*. En este último caso el problema es la determinación del conocimiento necesario para la acción de evaluar y, en la mayoría de los casos, comparar y seleccionar. Aquí interviene fuertemente la tensión entre la obtención de un conocimiento pormenorizado y profundo, costoso en recursos escasos como tiempo y energía, y un conocimiento aproximativo, más compatible con la disponibilidad de dichos recursos. La observación que a este respecto hacía Merton hace ya casi ochenta años es aún válida hoy en día: involucrar tiempo y energía colectiva en la obtención de un conocimiento que permita anticipar las consecuencias de la acción puede re-

1 La acción racional con arreglo a fines enunciada aquí por Merton refiere directamente a uno de cuatro tipos de acción social en la tipología del sociólogo Max Weber.

saltar antieconómico (en el sentido de no ser una asignación racional de recursos escasos) si ello implica restar tiempo y energía a otros objetivos (o. cit.: 900). Esta tensión entre una evaluación basada fuertemente en evidencia, reflexión y construcción de acuerdos, altamente consumidora de tiempo y energía, y una evaluación fuertemente basada en la delegación de evidencia y en acuerdos relativamente simples de construir por remitir a cálculos acordados previamente, menos consumidora de tiempo y energía, permea todo sistema de evaluación. En posiciones extremas en ambos lados de esta tensión es probable que las consecuencias de la acción emprendida se alejen de lo que con ella se buscaba. En el primer caso porque el tiempo pasado hasta que la acción se concreta erosiona su eficacia; en el segundo porque las probabilidades de obtener resultados no esperados son altas, justamente porque la ignorancia respecto de ciertos factores que no se buscó conocer o entender induce a ello. Si a esto se suma la frecuente superposición de actividades en que el análisis de las consecuencias de la acción debe hacerse —evaluación *expost* y *exante*—, en condiciones de suma escasez de tiempo y energía por parte de quienes deben realizarlas, es fácil percibir que no se trata de una tensión de fácil resolución.

Una tendencia natural a la hora de anticipar las consecuencias de la acción, en particular, cuando esta tiende a reiterar acciones anteriores, es asumir similitudes o incluso identidades que pueden no ser tales.

Tenemos la paradoja de que mientras la experiencia pasada es la única guía de nuestras expectativas, y por tanto asumimos que ciertos actos pasados, presentes y futuros son suficientemente parecidos como para agruparlos en la misma categoría, estos en realidad son diferentes. En la medida en que dichas diferencias resultan pertinentes para los resultados de la acción actual y no se adopten correcciones apropiadas que las tomen en cuenta, los resultados obtenidos serán diferentes de los esperados (o. cit: 899).

Esto revierte a la cuestión del conocimiento, pues la asunción de similitud o identidad se hace a menudo por falta de información o de capacidad analítica. Parafraseando la anterior cita, podemos señalar otra posible paradoja: si la evidencia surgida del análisis de las acciones emprendidas en el pasado señala discrepancias entre lo obtenido y lo que se buscaba, y si la preparación de acciones futuras no las tiene en cuenta y no introduce por tanto correcciones, casi seguramente se reiterará, vez tras vez, la sorpresa de no encontrar lo que se buscaba.

En cualquier caso, parece saludable prevenirse de la reiteración, la rutina y el hábito.

Una falacia común se encuentra frecuentemente en la asunción demasiado rápida de que acciones que en el pasado dieron lugar a los resultados deseados seguirán haciéndolo. [...] Pero precisamente porque el hábito remite a una acción que ha conducido previamente a la obtención de ciertos fines tiende, a través de la repetición continua, a volverse automático y no deliberativo, de modo tal que el actor falla en reconocer que

procedimientos que fueron exitosos en ciertas circunstancias no tienen por qué serlo bajo cualquier y toda circunstancia (o. cit. 901).

Las consecuencias no anticipadas derivadas de acciones rutinarias si bien en parte pueden ser atribuidas a falta de conocimiento, pueden también ser categorizadas como resultantes de un segundo factor mayor de ellas: el error en la acción. El error es pervasivo, y

puede invadir cualquier fase de la acción con arreglo a fines: podemos errar en nuestra apreciación de la situación actual, en nuestras inferencias desde allí hacia la futura situación objetivo, en nuestra selección de un curso de acción o, finalmente, en la ejecución de la acción seleccionada (ibíd).

Esta enumeración que hace Merton es bien conocida por todos los que han diseñado instrumentos de política; el error se ha hecho presente muy a menudo en alguna o más de una de las fases señaladas.

Otro aspecto importante refiere a las fuentes de error; recordemos que entendemos por tal una apreciación incorrecta respecto de alguna fase de la acción que deriva en obtener resultados no anticipados. Si bien en general los resultados no anticipados no tienen por qué ser también perniciosos, aquellos derivados de errores probablemente sí lo sean. Una fuente de error es la parcialidad en el análisis: «el actor atiende solo a uno o algunos de los aspectos pertinentes de la situación que influencia los resultados de la acción» (ibíd). Esto puede ocurrir por falta de suficiente cuidado en el análisis de una situación dada. Puede también ocurrir por «una obsesión patológica donde hay un rechazo determinado o una incapacidad para considerar algunos elementos del problema» (ibíd.). También puede ocurrir que en vez de no considerar alguna faceta del problema, el error consista en distorsionar la situación objetivo sobre la que se quiere actuar: en este caso la acción se ejerce sobre condiciones irreales y por ello es probable que los resultados concretos diverjan de los buscados o esperados. Más allá de la distancia temporal que nos separa de este texto de Merton, nada de este análisis del error como fuente de resultados no anticipados puede sorprender a quien hoy esté involucrado en la acción institucional orientada a fines. En particular para evitar los errores mencionados, parece sensato procurar que no haya demasiada concentración de poder en la definición de acciones; lo que supuestamente se gana en eficiencia bien puede perderse en eficacia si errores como los antes dichos no tienen, estructuralmente, formas de ser corregidos.

Por último, tenemos una fuente adicional de situaciones que llevan a encontrar resultados no anticipados —que se suma a la falta de información, a la asunción de reiteraciones indebidas y al error—, que podríamos agrupar bajo la denominación de complejidad:

[...] podemos decir en general que las consecuencias serán fortuitas cuando un conocimiento exacto de muchos detalles y hechos (y no de principios generales) es necesario para poder tener incluso una predicción altamente aproximativa (o. cit.: 899).

[...] las ‘consecuencias azarosas’ son causadas por el juego recíproco de fuerzas y circunstancias que son tan complejas y numerosas que predecirlas está más allá de nuestras capacidades (ibíd).

Varios ejemplos pueden darse de no obtención de los resultados esperados de una determinada política o de una determinada condición impuesta a un instrumento de política y, también, de resultados inesperados y eventualmente no deseados: veamos dos de ellos. 1) Abrirle espacios a los jóvenes investigadores restringiendo la presentación a los grados de inicio de la carrera docente no aseguró el resultado buscado en las primeras ediciones del Programa Iniciación a la Investigación, porque la inadecuación entre nivel académico y cargos docentes —no tomada en cuenta en el diseño del programa— hacía que la identificación grado de inicio-juventud fuera incorrecta en buena parte de los servicios universitarios. Dicha identificación pasó a ser crecientemente correcta, pero como se analiza en el capítulo correspondiente (capítulo 2) el fomento de la investigación entre los más jóvenes fue un ejercicio constante de cambios en pos de acercarse al objetivo buscado. 2) Cuando un instrumento se fue haciendo más exigente, como ocurrió históricamente con el Programa de Vinculación Universidad Sectores Productivos, la expectativa tácita era que las solicitudes se amoldarían a las nuevas condiciones, sin disminuir: ello no ocurrió así. Cuando se pasó a exigir en la modalidad de proyectos con contrapartes sociales y productivas pago en efectivo —en vez de pago en especie— disminuyó drásticamente el número de solicitudes, incrementándose notoriamente la presentación de proyectos a la modalidad en que la totalidad del financiamiento era universitario. Cuando a esta última modalidad se le agregó como requisito de evaluación la entrevista a la contraparte social o productiva que se indicaba como interesada en que el proyecto se hiciera, la presentación cayó a la mitad. En ambas modalidades los objetivos explícitos del programa pudieron cumplirse a cabalidad, pero el costo —no esperado— en volumen de solicitudes fue alto.

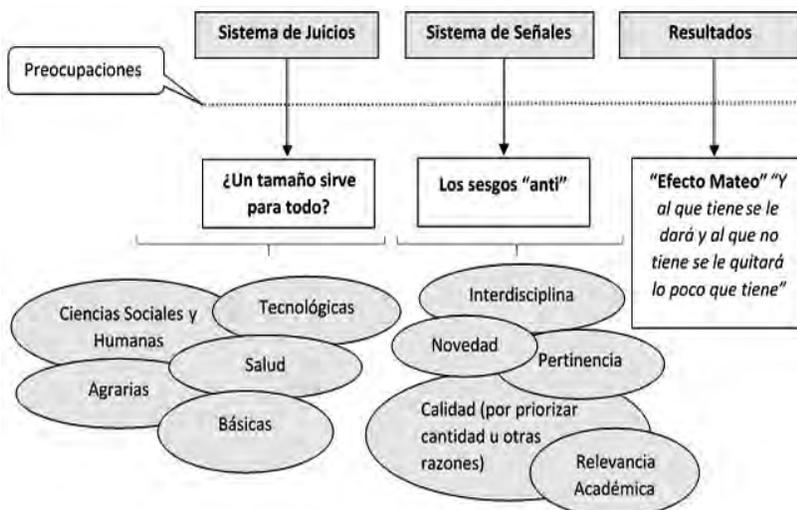
Muchas otras situaciones podrían analizarse a la luz de los conceptos propuestos por Merton. Una situación percibida por muchos, dentro y fuera de la universidad —aunque dicha percepción está lejos de haberse confirmado con datos— es que la convivencia de los sistemas institucionales de evaluación académica con el nuevo sistema nacional expresado en el Sistema Nacional de Investigadores está llevando a privilegiar la función investigación y muy particularmente la obtención de publicaciones por sobre otras funciones académicas, como la docente, la de relacionamiento con el medio y la de construcción institucional. El sistema de incentivos, que está en el núcleo mismo de las políticas de investigación, es quizá uno de los ejemplos más palmarios de los cuidados a extremar a partir de las advertencias mertonianas.

Las variadas facetas problemáticas de la evaluación académica

Como ya fuera dicho, la evaluación está en el corazón mismo de las políticas de investigación, en parte en su diseño y muy centralmente en su implementación. Como actividad, individual o en comisiones, la de evaluación es de las que se refinan con la experiencia. Esto por supuesto es así cuando los procesos de evaluación implican la aplicación de criterios relativamente abiertos; si el mecanismo es más bien de atribución predefinida de valores a determinados parámetros y de tratamiento algorítmico de ellos para llegar a una ubicación en un índice, puede que la experiencia juegue un papel menor en sucesivas ediciones de los ejercicios de evaluación. La práctica de CSIC ha sido casi siempre de aplicación de criterios relativamente abiertos y puede afirmarse que los colectivos que han llevado a cabo las numerosas instancias de evaluación asociadas a un sistema de apoyos competitivos han ido refinando sus criterios a través de procesos reflexivos de aprendizaje. A su vez, quienes no intervienen en la evaluación sustantiva pero analizan los criterios utilizados y los resultados que de ellos se derivan a lo largo del tiempo y en todas las modalidades de apoyo a la investigación —la Unidad Académica de la CSIC— desarrollan ejercicios de reflexividad con relación a ciertos aspectos de los procesos de evaluación.

Tres son las grandes líneas de preocupación que emergen de dicha reflexividad: 1) la posible inadecuación del sistema de juicios; 2) la posible inadecuación del sistema de señales; 3) las posibles asimetrías agudas en los resultados de los procesos. La figura que sigue ilustra sucintamente cómo se despliega lo anterior.

Figura 1. Esquema de preocupaciones asociadas a la evaluación académica



La posible inadecuación del sistema de juicios

Los sistemas de juicios, que también podrían denominarse sistemas de criterios, pues los primeros se basan en estos últimos, tienen que ver con cómo ponderar, sea *ex ante* o *ex post*, la contribución intelectual resultante de procesos de investigación a la producción de conocimiento. Los aspectos a tomar en cuenta en dicha ponderación forman parte central de la configuración de los sistemas de juicios. Actualmente, de forma relativamente general a nivel internacional, estos aspectos incluyen productividad científica, la calidad de dicha producción y su impacto (Sahel, 2011). Las formas de ponderar cualquiera de ellos varía ampliamente, lo que explica la gran diferenciación de los sistemas de juicios, no solo entre países sino entre instituciones académicas al interior de estos y, también, entre agencias públicas de fomento de la investigación y las instituciones donde esta se lleva a cabo. Esto no es de extrañar, puesto que los sistemas de juicios están estrechamente ligados a identidades institucionales, a lo que las instituciones son, quieren llegar a ser o temen devenir. Por esa misma razón, dichos sistemas constituyen una arena de disputa fuerte y en más de un frente. Ejemplo claro de esto último es la medición de productividad científica. Una postura clara al respecto es la definida por el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) en 2004 en la que se indica que:

En la evaluación de investigadores, un aspecto que ha resultado difícil es la comparación de méritos generados en nuestro país con méritos generados en países con mayor grado de desarrollo científico. Esto se debe a que las dificultades para producir trabajos científicos son mucho mayores en nuestro país. La comparación se facilita si al evaluar calidad atendemos más a *la originalidad, la profundidad y el rigor* que si se han usado metodologías sofisticadas de última generación. *La cantidad de publicaciones y la consideración de los índices de impacto de las revistas en las que se publica son factores que distorsionan particularmente este tipo de comparación* (PEDECIBA, 2004, énfasis nuestro).

Otra, más reciente, es la de los biólogos celulares de San Francisco, que en 2012 emitieron un manifiesto, DORA —Declaration on Research Assessment— en el que entre las recomendaciones para mejorar el sistema de juicios imperante, considerado inadecuado, se insiste particularmente en dos: eliminar el uso de métricas basadas en el factor de impacto de las revistas y apreciar la investigación a partir de sus propios méritos y no de la revista en la cual dicha investigación ha sido publicada².

Los efectos de la aplicación irrestricta de un sistema de juicios en que la productividad científica se mide a través del número de publicaciones en revistas académicas han sido estudiados en diversos países.

2 El texto completo de la declaración y sus firmantes puede encontrarse en <<http://am.ascb.org/dora>>.

En el caso de Australia, donde dicho sistema se asociaba a las remuneraciones recibidas por los investigadores, se encontró que durante la década de los noventa, cuando comenzó a aplicarse, la cantidad de publicaciones se incrementó notoriamente, aunque no necesariamente su calidad y su relevancia científica, puesto que ese no era un criterio explícitamente manejado y cotejado (Butler, 2003). Si al número de publicaciones se agrega la consideración de calidad aproximada por el factor de impacto de las revistas que las albergan, aparecen múltiples otros problemas, entre los cuales uno de particular importancia para muchas áreas de conocimiento y muchas partes del planeta es la concentración del «alto impacto» en revistas editadas en el ámbito anglosajón, lo que tiende a invisibilizar contribuciones no realizadas en inglés (Kostoff, 1997; Katz, 1999).

A su vez, la generación de conocimiento también presenta formas diferenciales dependiendo del campo científico al que se haga referencia. Podría argumentarse, sin embargo —y de hecho se argumenta con fuerza en esta dirección— que independientemente del campo científico, la buena ciencia tiene una forma normada, común a todos, de validarse: la publicación arbitrada en revistas cuya calidad se mide por su factor de impacto. Aquí aparecen dos problemas. El primero y más directo es la crítica al factor de impacto en sí, a cómo se construye y a qué es lo que efectivamente mide así como al conteo de publicaciones³. El segundo, quizá más sustantivo, es que la publicación es una entre las muchas formas en que se comunica a pares académicos y a un público más amplio los resultados de investigación. Un caso particular de relevancia refiere a la investigación asociada a un contexto de aplicación, donde la producción científica tiene muchos públicos (sociedad civil, políticos, empresarios, otros científicos, etcétera) y por tanto no toma necesariamente la estructura de comunicación normada a través de artículos publicados en revistas de alcance internacional (de Jong *et al.*, 2011). En discusiones sobre evaluación mantenidas en el medio académico uruguayo, una preocupación que surgía desde el campo de las ingenierías era el valor a asignar a los artefactos a los que se llegaba como resultado de un proceso de investigación, afirmando su condición de resultado al igual que una publicación. Una frondosa literatura reivindica la necesidad de que los

3 Dentro de las limitaciones de las medidas bibliométricas para evaluar el desempeño y calidad de la investigación, Neufeld y von Ins (2011) destacan que estas no cuentan con la capacidad predictiva necesaria para la toma de decisiones y por tanto no debieran ser utilizados en soledad. La evidencia empírica que proveen indica que tanto los beneficiarios de los recursos para la investigación como los no beneficiados tienen un desempeño similar a la hora de publicar, es decir, el número de publicaciones no resulta ser un indicador que discrimine adecuadamente la calidad de la producción científica. Por otra parte la cita puede ser un indicador de calidad o por el contrario, un indicador de mala calidad en la medida que el trabajo que se cita merece muchas críticas; pueden ser engañosas, además, las autocitas tienden a sobrerrepresentar su importancia (Kostoff, 1997).

sistemas de evaluación respeten las variadas modalidades en las que se expresa la identidad académica de diversas orientaciones disciplinarias cuando el propósito mayor es estimular la calidad en todas ellas (Regeer *et al.*, 2009; Hemlin y Barlebo Rasmussen, 2006; Bunders y Broerse, 1991; Bunders, 1990; Elzinga, 1988).

Una variante de la argumentación anterior se refiere específicamente a la situación de las ciencias sociales y las humanidades. Algunas de sus vertientes, cuya cultura de producción y de comunicación de conocimientos se asemeja más a las de las ciencias exactas y naturales, pueden incluirse dentro de aquellas para las cuales la aplicación de métodos bibliométricos ha alcanzado consenso y se ha convertido en rutina (más allá de las críticas antes anotadas). Para otras, la mayoría, universalizar los mecanismos de evaluación usualmente utilizados en un grupo restringido de orientaciones disciplinares es totalmente inadecuado (Hicks, 2004). Esto es así en las cuatro formas de literatura en que esta autora clasifica la producción de conocimiento en ciencias sociales y en humanidades: los artículos publicados en revistas de alcance internacional, los libros, la literatura sobre temáticas nacionales y la literatura dirigida a no académicos. Las razones son variadas e incluyen el ya aludido sesgo de las revistas indexadas a estar publicadas en inglés y a que los libros tienen menor cobertura que los artículos en los índices de citaciones, siendo como son muy importantes en la producción de ambas áreas⁴. Por otra parte, para aquilatar la especificidad de la literatura de temática nacional la siguiente cita es convincente:

[...] las ciencias sociales están más insertas en el contexto social porque se ocupan de la sociedad. Las agendas de investigación de las ciencias sociales están influenciadas por tendencias nacionales y por las preocupaciones políticas de los gobiernos. Los conceptos teóricos son sutiles y no cuentan con el unificador lenguaje de las matemáticas, se expresan en lenguajes nacionales y en ocasiones pueden ser solo apreciadas cabalmente en su idioma original (ibíd.: 8, traducción nuestra).

Esta especificidad en la producción de conocimiento debiera, sin desmedro de la más exigente vigilancia de la calidad, acompañarse de especificidad a la hora de la evaluación. Por último, la literatura surgida de procesos de investigación pero dirigida a no académicos, que sugerentemente la autora denomina «literatura iluminadora» (*enlightenment literature*), es totalmente invisible para los sistemas canónicos de evaluación, a pesar de que cumple un papel de mucha importancia en la posible utilización y puesta en práctica de los resultados obtenidos (ibíd)⁵.

4 Mientras que las referencias a libros en artículos en revistas referadas es solo del 0,9% del total de citas en física de la energía, alcanza el 39% en sociología (Hicks, 2004: 6)

5 En coincidencia con estas apreciaciones Katz (1999), señala que en ciencias sociales tanto las preguntas de investigación como sus resultados se centran mucho más, en comparación con las ciencias naturales, en temas de relevancia nacional y local, para

Así la pregunta que plantea Hicks (2013), a saber: «¿Un tamaño sirve para todo?», puede ser respondida por la negativa. Su conclusión está referida a las ciencias sociales, pero puede válidamente generalizarse: no es posible utilizar un mismo sistema de juicios para ponderar y valorar la diversidad de objetivos de investigación, marcos conceptuales de referencia, estrategias de investigación, tipos de resultados y sus medios de difusión. De hacerlo, se podría incurrir en consecuencias no deseadas tanto para el desempeño de la investigación, como para su impacto en el desarrollo social de largo plazo. No está sola la CSIC, entonces, en su preocupación sobre este aspecto, pues la comparte buena parte de la comunidad académica internacional, y con creciente fuerza.

La posible inadecuación del sistema de señales

Un sistema de evaluación no solo emite juicios «después del acto», sea este la presentación de una propuesta a un sistema competitivo, un artículo enviado a una revista o un informe de actividades de investigación. De forma menos directa aunque no menos vinculante, un sistema de evaluación emite señales hacia la producción de conocimiento, por lo que es esperable que impacte sobre la dirección de la investigación y sobre la conformación de agendas de investigación (Elzinga, 1988; Whitley y Gläser, 2007; van der Most, 2010). Dicho de otro modo, de cuáles sean las características específicas del sistema de juicios, que dan forma al proceso de evaluación, dependerá —entre otras cosas— el impacto que esta tendrá sobre la organización y producción de conocimiento (Whitley, 2007). En ese sentido, se podría afirmar que la evaluación orienta investigaciones y con ello puede alentar, desalentar, o al menos, no estimular ciertos tipos de producción de conocimiento. En esta dirección reflexionaba el PEDECIBA en 2004:

[...] Los mensajes explícitos o tácitos emitidos por una organización acerca de lo que es actividad científica de alto nivel tienen una fuerte influencia, pocas veces percibida, sobre el tipo de investigación que se hará en el futuro.

Preocupa crecientemente a quienes en la comunidad internacional se ocupan de estos temas y, a nivel nacional, a instituciones como el PEDECIBA o la CSIC, los posibles signos «anti» de las señales asociadas a sistemas de evaluación del tipo «un tamaño vale para todos».

Tomemos un ejemplo vinculado a la cuestión de la pertinencia y contribución de la investigación al avance del conocimiento en el ámbito local, relatado por Hicks (2013) en relación con la sociología polaca. El análisis, debido a Webster (1998), compara la cobertura y ordenamiento que tiene la producción sociológica polaca en el *Social Science Citation Index* (SSCI), el índice internacional para las ciencias sociales,

lo cual las audiencias internacionales no son su principal foco de atención y por lo tanto las revistas indexadas internacionales no representan su mejor medio de difusión.

respecto a los que presenta el *Polish Sociological Citation Index* (PSCI), de carácter nacional. Una primera constatación es que antes del derumbe del socialismo real la producción sociológica polaca prácticamente no estaba referenciada en el SSCI, lo que cambió notoriamente después. Además, y no sin vinculación con lo anterior, al comparar ambos índices post-1989, se observa escaso solapamiento: el índice polaco reflejaba citas a trabajos dirigidos a comprender cuestiones asociadas a la estructura social de la sociedad polaca y a aspectos teóricos o metodológicos, mientras que el índice internacional reflejaba abrumadoramente trabajos polacos cuyos tópicos eran la agitación social en los comienzos de los años ochenta previa a la caída del gobierno comunista. La conclusión de Webster es sugerente, más allá del caso concreto al que se refiere: «La comunidad sociológica internacional no se da cuenta de los intentos hechos en Polonia por enfrentar problemas universales en sociología; su interés primario está orientado a tópicos 'de moda'...» (Webster, 1998: 23-24, citado en Hicks, 2013: 78) Más aún, según Hicks el trabajo de Webster sugiere que

la ascendencia de una ciencia social internacional puede poner a los científicos de países pequeños en la posición de aplicar marcos de referencia a sus sociedades elaborados por otros, y ser reconocidos internacionalmente sobre todo cuando dichas sociedades presentan episodios pintorescos que devienen moda en los países grandes. Las comunidades nacionales pueden desarrollar métodos y teorías, pero los científicos sociales de los grandes países simplemente no las toman en cuenta (Hicks, 2013: 77-78).

¿Es esto válido solo para las ciencias sociales o las humanidades? ¿No podría generalizarse a otras orientaciones de investigación con una fuerte impronta local, como las que tienen buena parte de las ciencias agrarias y veterinarias, las de la salud, las del hábitat o las ingenierías? Si observamos la cuestión del sistema de señales desde el posible sesgo «anti-calidad», es interesante notar que las ciencias exactas y naturales tienen algo para decir al respecto:

Se sugiere enfatizar la calidad sobre la cantidad. La evaluación por el número de publicaciones incentiva el uso de prácticas que a largo plazo terminan deteriorando la propia calidad de las publicaciones. El intentar maximizar el número de publicaciones induce, por ejemplo, a publicar trabajos inconclusos, a no realizar los controles adecuados o a fragmentar una contribución para que resulte en varios artículos. Otra práctica es la conformación de grupos de investigadores que firman como coautores todos los trabajos generados por todos los miembros del grupo, aun aquellos trabajos en los que algunos no han hecho ningún aporte. Los criterios de evaluación usados deben contribuir a disuadir al investigador de realizar estas malas prácticas (PEDECIBA, 2004).

Una última reflexión sobre el sistema de señales concierne a la cuestión de la interdisciplina. La pregunta acerca de cómo evaluar el trabajo académico interdisciplinario ha ganado importancia a partir de la propia

evolución de las formas de producción de conocimiento, en que dicha modalidad de trabajo está cada vez más presente. A ello ha contribuido también el reconocimiento de la inadecuación, para la interdisciplina, de los mecanismos tradicionales a través de los cuales se evalúan los campos disciplinares. La especificidad de la evaluación de la interdisciplina puede ser aproximada desde diferentes perspectivas. Una particularmente elocuente es la que plantea que dicha evaluación está marcada por varios «múltiples»: «múltiples actores que toman múltiples decisiones en múltiples espacios institucionales que tienen múltiples medidas de calidad contexto-dependientes» (Thompson-Klein, 2006: 76). Lo que ocurre cuando este tipo de investigación es evaluada a través del número de publicaciones, citas o *rankings* de prestigio es que dicha evaluación:

se aparta de lo que constituye «conocimiento interdisciplinario garantizado», aprehendido por indicadores de tipo epistémico que se dirigen a la sustancia y constitución del trabajo. Los criterios «proxy» [...] reducen la evaluación del trabajo interdisciplinario a los criterios de disciplinas particulares (ibíd).

No falta evidencia empírica sobre cómo la utilización de ciertas medidas bibliométricas pueden poner en desventaja a la investigación interdisciplinaria en términos de evaluación académica. En particular, se señala que la evaluación que se sustenta en los *rankings* de revistas exhibe un sesgo sistemático a favor de la investigación monodisciplinaria lo que afecta negativamente la evaluación y consecuentemente la asignación de recursos para la investigación interdisciplinaria. Esto con el tiempo puede traducirse en que los investigadores perciban menos incentivos a trabajar interdisciplinariamente y por lo tanto sean reacios a orientar su producción de conocimiento hacia la resolución de problemas específicos, que no vienen pre-divididos en campos disciplinares (Rafols *et al.*, 2012). La presión por publicar puede afectar negativamente la producción de conocimiento orientada a atender y contribuir decididamente a la resolución de problemas complejos (sociales, productivos o de política pública) que tienen lugar en un espacio y momento histórico determinados. Si la evaluación no toma en cuenta esta tendencia termina castigando estas orientaciones, que en general se caracterizan por su interdisciplinaria y por la heterogeneidad de los actores involucrados en el proceso de búsqueda de soluciones cognitivas y tecnológicas (Nowotny *et al.*, 2001). Naturalmente, como los investigadores viven en el sistema académico y, sobre todo si son jóvenes y al comienzo de su carrera, no tienen poder o incluso capacidad de organización para desafiar al *statu quo* del sistema de evaluación, si este penaliza en los hechos el arriesgado ejercicio de traspasar fronteras disciplinarias, emite una señal que indica «no traspasar: el riesgo es suyo».

Vemos así que hay razones para preocuparse. Si se quiere evitar que el sistema de juicios se transforme en un sistema de señales que orienta las actividades de investigación hacia problemas cuya condición

de «a la moda» facilita la prospectiva de publicación, lo suficientemente sencillos como para no demorar demasiado su pasaje a artículo, bien centrados en los paradigmas mayores de cada disciplina para evitar la guadaña que suele segar las incursiones interdisciplinarias, lo que se tiene por delante es una ardua tarea.

Hasta aquí el análisis se centró en la inadecuación intrínseca de una evaluación que parte, tácita o explícitamente, de la premisa de que hay una forma privilegiada de evaluar la investigación y, también, de cómo de ella se deriva un sistema de señales con posibles consecuencias negativas para la calidad académica, la pertinencia respecto de realidades nacionales y la complejidad de los problemas que se abordan, entre otras. Un motivo adicional de preocupación, el tercero en el esquema inicial de esta sección, tiene que ver con el impacto de la evaluación sobre la diversidad cognitiva.

Posibles asimetrías en los resultados de la evaluación

En general, en las distintas disciplinas y al interior de cada una de ellas, hay direcciones de trabajo que por los más diversos motivos desarrollaron fortalezas dispares. La tendencia natural de un sistema de evaluación de propuestas es a premiar a las mejores, independientemente de cualquier criterio ajeno a los méritos cuya apreciación fue acordada. Esta tendencia no puede sino reforzar lo que Robert Merton denominaba «efecto Mateo en la ciencia». En sus palabras:

El concepto de ventajas acumulativas dirige nuestra atención hacia las formas por las cuales ventajas comparativas iniciales en capacidades y entrenamiento, ubicación estructural y recursos disponibles dan lugar a sucesivos incrementos de dichas ventajas de modo que la brecha entre los que tienen y los que no tienen en ciencia (como en otros dominios de la vida social) se sigue ensanchando hasta que no resulta amortiguada por procesos que la contrarresten (Merton 1988: 606).

Whitley (2007) reflexiona sobre el reforzamiento de asimetrías que pueden derivar de los sistemas de evaluación, a nivel tanto personal como institucional. En efecto, estos pueden conducir: 1) a un aumento en la estratificación de las organizaciones de investigación, generando una élite de organizaciones de primer nivel y otras de menor nivel; 2) al reforzamiento de las disciplinas centrales, junto a una creciente legitimación de sus estándares y prioridades de investigación; 3) a la disminución de la diversidad intelectual y del pluralismo en la producción de conocimiento; y, 4) al aumento de las restricciones para el desarrollo de nuevos campos de conocimiento. La necesidad de competir para obtener el reconocimiento de las elites científicas, hace que las investigaciones propuestas (los proyectos) se encuentren más integrados en torno a los objetivos de investigación que dichas elites consideren relevantes. Los evaluadores desarrollan y aplican criterios estándar de calidad y relevancia y, conforme avanza el tiempo, dichos juicios, normas y ob-

jetivos se institucionalizan como dominantes en el campo (sistema de señales). Así aumenta la incertidumbre respecto a la relevancia intelectual de estrategias de investigación desviadas respecto a la corriente principal así como de sus resultados, lo que provoca una suerte de disminución de la diversidad tanto de enfoques, marcos conceptuales como de objetivos de investigación. Esto puede inhibir el desarrollo de nuevos campos cognitivos y problemas de investigación, básicamente porque se incrementa el riesgo de invertir en proyectos que no se ajustan a los parámetros vigentes y, también, porque aumenta el riesgo de moverse hacia nuevas áreas y adoptar técnicas y enfoques provenientes de otros campos. Es así que la innovación intelectual tenderá a focalizarse en las ciencias existentes y en sus preocupaciones. Estos efectos se ven especialmente reforzados entre los investigadores más jóvenes, ya que ellos deben demostrar —con mayor insistencia— los méritos de su investigación para avanzar en su trayectoria académica.

Volviendo a la metáfora de Merton, el sistema de evaluación es uno de los que da lugar a sucesivos incrementos de las ventajas iniciales que producen divergencias: los procesos que pueden contrarrestar la tendencia al efecto Mateo no dependen solo ni quizá principalmente de los sistemas de evaluación (véase el capítulo 5 en este libro), pero estos pueden fortalecer o limitar la tendencia.

Además, cuando el efecto Mateo campea a partir de sistemas de evaluación de la actividad académica y sistemas de señales concomitantes tan fuertes como unilaterales, las estrategias individuales de supervivencia en el mundo científico se concentran en producir aquello que es evaluado positivamente, con un descuido bien comprensible de actividades que desvían del propósito principal. También aquí poder amortiguar estas tendencias está asociado a transformar el sistema de evaluación. Un ejemplo de que esto es posible son algunos criterios establecidos por el PEDECIBA.

A efectos de no descuidar la formación de recursos humanos —ya que es lo que garantiza la renovación y continuidad de la producción de conocimiento—, los criterios del PEDECIBA son claros en la necesidad de valorar adecuadamente el tiempo y el esfuerzo que dedican los investigadores a esta actividad. Aquí, nuevamente, se resalta la importancia del equilibrio ente cantidad y calidad, ya que el objetivo principal es que los jóvenes en formación incursionen en los variados aspectos de la actividad científica para poder convertirse en investigadores autónomos. Otro aspecto de crucial importancia que se contempla tiene que ver con la diversidad de aportes que desde la producción de conocimiento se puede realizar tanto al avance científico como al desarrollo social y cultural. Dichos aportes están dados por actividades como: a) la elaboración de libros de texto o de divulgación; b) la organización de eventos científicos; c) la participación —con otros actores de la sociedad—, en actividades que buscan fortalecer la ciencia u otros aspectos

de la cultura; y 4) la gestión de la actividad académica y la participación en la vida institucional. Los criterios del PEDECIBA señalan que todos estos aportes deben considerarse al momento de la evaluación de la actividad del investigador. Igualmente se valora la integración de comités editoriales, la evaluación de artículos científicos o de proyectos de investigación, el dictado de conferencias y la redacción de trabajos de revisión. Finalmente, otro elemento —de importancia mayor para propiciar y estimular las diversas trayectorias académicas— considerado por el PEDECIBA, es que cada uno de los criterios planteados pesa diferencialmente en la evaluación, dependiendo tanto del desarrollo académico del investigador como del área o disciplina en la que trabaja.

Ninguno de estos problemas ha sido ajeno a la reflexión de la CSIC. Desde ella se impulsó, en tiempos recientes, una discusión sobre su propio accionar en materia de evaluación así como sobre el Régimen de Dedicación Total universitario y los criterios en él utilizados, donde cuestiones como las anteriormente descriptas fueron colectivamente debatidas. En 2012 el Consejo Directivo Central de la Universidad aprobó un documento sobre pautas de evaluación de las actividades universitarias al que la CSIC contribuyó activamente en los aspectos relacionados con investigación. En él se dice:

La evaluación rica, flexible y plural de la investigación es fundamental para la Udelar así como para el conjunto del Sistema de Investigación e Innovación del Uruguay, por lo cual criterios adecuados en la materia son necesarios para generar acuerdos que ayuden a que los diversos sistemas de evaluación de conocimientos que hoy conviven en el país converjan hacia un sistema de señales coherente y orientado hacia el desarrollo nacional de carácter integral. En la evaluación de la investigación debe prestarse atención a las especificidades de las diversas áreas de conocimientos, considerando tanto los aspectos disciplinarios como los interdisciplinarios, y valorando asimismo las dimensiones culturales, artísticas y simbólicas. Dicha evaluación debe tener en cuenta las diversas formas de validación de los conocimientos producidos, atendiendo tanto a su relevancia como a su calidad. Se trata de apreciar la contribución sustantiva, en lo individual y en lo colectivo, al avance del conocimiento y a su socialización (Udelar, 2012).

Sobre la práctica de evaluación en CSIC: tensiones cotidianas

Todos los instrumentos de apoyo a la investigación gestionados por CSIC, especialmente los que implican una competencia de propuestas de investigación, involucran una etapa de evaluación *ex ante* con dos fases consecutivas. La primera, más sencilla, consiste en verificar que las propuestas recibidas ante cada convocatoria cumplen con los requisitos establecidos en las bases del programa en cuestión y que se ha presentado toda la documentación requerida. Cumplida esta fase, se habilita el tránsito de las propuestas hacia la etapa sustantiva de eva-

luación académica. En esta segunda fase las propuestas son sometidas al escrutinio académico de los pares en un proceso de evaluación que combina la opinión de evaluadores individuales nacionales y extranjeros y de comisiones asesoras especialmente conformadas por académicos de reconocida trayectoria, internos y externos a la propia universidad. El mecanismo que sustenta esta práctica es la evaluación por pares, es decir, la revisión sustantiva de la propuesta de investigación por parte de expertos en la materia/temática/disciplina de ella. Es esta una práctica que se utiliza desde hace décadas en el mundo académico internacional y que no por ello está exenta de dificultades.

Una primera dificultad vinculada a la evaluación por pares consiste en la correcta selección del evaluador. La adecuación del perfil del especialista a la temática planteada por la propuesta de investigación determinará, en buena medida, la suerte de ella en la evaluación y, consecuentemente, sus probabilidades de obtener financiamiento. En definitiva, hay que asegurar que el evaluador asignado tenga dominio sobre la temática que se propone investigar, posea una sólida formación metodológica que le permita considerar si el camino propuesto por el proyecto es correcto, y calibre el eventual aporte al conocimiento de los resultados a obtener, es decir, que sea efectivamente un par⁶. Una segunda dificultad que hay que salvar es la eventual discrepancia entre evaluaciones producidas por diferentes pares. Habitualmente, las propuestas son examinadas por más de un experto, precisamente, para minimizar sesgos derivados de una selección desafortunada de un único evaluador. Ocurre, sin embargo, que diferentes evaluadores formulan en ocasiones diferentes juicios sobre la misma propuesta de investigación. La eventual discrepancia de juicios entre evaluadores se origina en que, aun en la misma especialidad cognitiva, existen diferentes tradiciones académicas, opciones metodológicas preferidas por diferentes colectivos de investigadores, y contextos institucionales y geográficos diversos que moldean las prácticas de investigación de manera diferente. Esto suele agravarse en el caso de propuestas de carácter interdisciplinario o en campos emergentes del saber en los cuales la disponibilidad de expertos es escasa y el desafío de evaluar adecuadamente la calidad académica es mayor (Lamont, 2009; Lyall *et al.*, 2011). Como referencia adicional, vale mencionar que en tanto el proceso de evaluación es una práctica social y no meramente un acto de carácter

6 La elección del evaluador que reúna esas condiciones en una comunidad pequeña como la uruguaya no es tarea sencilla. Quienes son pares frecuentemente trabajan o han trabajado juntos por lo que en aras de eliminar cualquier grado de parcialidad en el análisis, se eliminan como potenciales evaluadores de sus colegas. Esto lleva la selección fuera de fronteras, lo cual no siempre elimina la parcialidad como fuente de error en el sentido que fue descrita en el segundo apartado de este capítulo, pero puede introducir la dificultad adicional de la distancia relativa entre contextos institucionales de investigación.

técnico, la no coincidencia entre evaluadores puede estar influida por sesgos derivados de la posición institucional del evaluador, su nacionalidad o sexo lo que ha sido documentado en la literatura especializada sobre el tema (Langfeldt, 2006). En los programas más competitivos de CSIC los casos de discrepancias importantes entre las opiniones de los dos primeros evaluadores a los que se envían las propuestas en general no ha superado el entorno del 10% del total de presentaciones.

Las comisiones asesoras son el ámbito donde se atienden este tipo de discrepancias —por ejemplo, enviando un proyecto que recibió opiniones polares a un tercer evaluador—, se elaboran consensos y se construyen nociones de calidad académica para emitir juicios finales sobre las propuestas de investigación. La comparación y categorización de propuestas es el cometido central de estas comisiones ya que su dictamen será el insumo principal para la asignación de fondos. Habitualmente, las comisiones se organizan por área de conocimiento dado que como ha sido comentado antes en este capítulo, las distintas áreas se diferencian notoriamente entre sí. La integración de estos colectivos tiene mucha importancia a los efectos de garantizar la transparencia y legitimidad del proceso de evaluación. Sus integrantes están en un lugar privilegiado para influir en la decisión de qué propuesta de investigación se apoya y cuál no, por lo que no basta con que sean investigadores de reconocida trayectoria académica, sino que además deben mostrar capacidad para trabajar en colectivo, tener una mente amplia que le permita evitar «la rutina y el hábito» reconociendo el potencial académico allí donde se presente y, no menos importante, espíritu universitario para propender al avance del conocimiento y de la comunidad de investigadores por encima del de su área específica de actuación universitaria. Esto es fundamental para lograr un equilibrio de perspectivas, maximizar la imparcialidad y favorecer la emergencia de nuevas ideas⁷. En una comunidad académica reducida e institucionalmente concentrada como la uruguaya, asegurar una integración equilibrada en las comisiones asesoras no siempre es una tarea fácil. Esta tarea se complica adicionalmente cuando quienes acceden a encargarse de ella se ven razonablemente inhabilitados para competir con propuestas propias en la misma convocatoria en la que son árbitros. Así, conformar comisiones asesoras con las características antes indicadas es cuestión compleja, que solo ha podido resolverse por la disposición de decenas de investigadores activos a ceder tiempo y dedicación a sostener uno de los pilares de cualquier institución dedicada a la promoción de la investigación.

Las comisiones actuantes en cada instancia elaboran sus guías de evaluación y proporcionan a los especialistas consultados un formula-

7 Autores como Roy (1984) han manifestado que el sistema de revisión por pares en la evaluación de propuestas de investigación desestimula la innovación en campos de gran dinamismo porque los investigadores temen que los evaluadores se apropien de sus ideas y las utilicen en sus propias investigaciones.

rio estandarizado a los efectos de asegurar la comparabilidad de los informes recibidos. La elaboración de juicios cualitativos donde se describen las fortalezas y debilidades de una propuesta de investigación conforman una práctica estimulada una y otra vez ya que no es evidente que una misma calificación de excelente entre un evaluador y otro haya sido asignada en base a la misma vara de medición. Invariablemente, se ha invocado la *excelencia académica* como concepto general, casi ideal, para la evaluación de las propuestas de investigación. En ausencia de una definición acabada y aceptada por las distintas áreas de conocimiento para la noción de excelencia académica, esta ha descansado en la elaboración de juicios acerca de la mejor o peor *calidad intrínseca* de los proyectos. Para la estimación de esta, se cuenta fundamentalmente la maduración teórica de la propuesta, su solidez metodológica, la posible contribución al avance del conocimiento, la originalidad del tema de investigación propuesto y los resultados esperados.

La consideración de estos aspectos se complementa con un juicio acerca de las capacidades del investigador responsable y su equipo de trabajo para llevar adelante la propuesta a partir de la revisión de la trayectoria académica expresada en su currículum vitae. Aparece aquí una tercera fuente de dificultades asociada al mecanismo de evaluación por pares ya que este es ciego en una sola dirección. El investigador responsable del proyecto no conoce la identidad del evaluador, pero a este se remite el currículum completo del primero. La confidencialidad del evaluador individual intenta protegerlo, asegurando que su juicio se elabore sin interferencias, es decir, sin estar mediado por conjeturas acerca de lo que el investigador cuya propuesta es evaluada pueda pensar o decir acerca del juicio en cuestión. No obstante, esta modalidad no elimina la distorsión de un posible efecto de «autoridad académica» derivada del hecho de que el conocimiento de la trayectoria expresada en el currículum de quien presenta la propuesta pueda incidir en el juicio sobre la calidad de la misma. Esta distorsión tiene más posibilidades de expresarse, naturalmente, cuando la trayectoria del investigador responsable de la propuesta lo revela como una autoridad en su especialidad. Minimizar esta distorsión requiere implementar un sistema de doble ciego lo cual ha sido resistido, particularmente por algunas áreas de conocimiento, con el argumento que conocer las capacidades específicas del equipo de investigación, el equipamiento y las facilidades (de laboratorio) con las que se cuenta para implementar la investigación son elementos centrales para evaluar la viabilidad de la propuesta. De aquí se pasa nuevamente a la cuestión de los resultados de la evaluación, las implicancias de la acumulación de prestigio y el posible acceso diferencial a los recursos descripto por Merton como el efecto Mateo.

Históricamente, el presupuesto de CSIC no ha sido suficiente para atender a toda la demanda académicamente calificada para recibir fi-

nanciamiento⁸. Por esta razón no alcanza con juzgar la calidad de cada una de las propuestas sino que hay que compararlas entre sí y establecer criterios de distribución que habiliten la toma de decisiones acerca del otorgamiento del financiamiento. Cabe aquí señalar un recaudo que se toma para minimizar la concentración cognitiva a través de una lógica de fomento a la diversidad: en distintas bases de los programas de CSIC se establece que se «procurará que los apoyos otorgados a proyectos de alta calidad atiendan a la mayor diversidad posible de grupos de investigación, disciplinas y subdisciplinas»⁹. Una vez que se ha aprobado académicamente un conjunto de propuestas en base a los informes de especialistas y comisiones asesoras, la distribución efectiva del financiamiento es el siguiente desafío.

La asignación de fondos se realiza, habitualmente, de acuerdo al volumen de la demanda por área de conocimiento de manera tal que aquellas áreas que presentan una mayor demanda de propuestas académicamente aprobadas son quienes mayor proporción de recursos reciben en cada convocatoria. Los programas más competitivos de CSIC han tenido una estructura de la demanda por área cognitiva muy estable a lo largo del tiempo: dos áreas muy grandes —básica y social—, dos áreas parejas, mucho más pequeñas —agraria y tecnológica— y un área intermedia, salud. La baja demanda de algunas áreas, en caso de ser satisfecha en proporción a su volumen en el total (asumiendo paridad en términos de calidad académica), podría llegar a ser demasiado baja como para estimular significativamente su desarrollo. En otras palabras, los financiamientos derivados linealmente de la distribución de la demanda impedirían en ciertas áreas ir revirtiendo, aunque lentamente, las asimetrías observadas (Bianco, Gras y Sutz, 2008). La preocupación por esta situación, aunada a la convicción de la necesidad de preservar la diversidad cognitiva, llevó a proponer un sistema de «pisos», por el cual la distribución de recursos en vez de hacerse linealmente en proporción a la demanda aceptada a partir de su calidad, se hacía por otro mecanismo: cierta proporción de los recursos se dividía en forma igualitaria entre las áreas y la otra mitad en proporción a la demanda. La asignación de recursos teórica —antes de la evaluación— efectivamente disminuía las áreas grandes e incrementaba a las demás. Sin embargo, en los programas de demanda muy masiva y satisfacción de demanda alta, típicamente los de Formación de Recursos Humanos, la asignación real de recursos, efectuada después de la evaluación, anulaba el efecto ecualizador del piso y coincidía de forma prácticamente total con la asignación proporcional a la demanda. La explicación a

8 En el capítulo 1 de este libro se menciona que la satisfacción de la demanda global en el conjunto de los distintos programas de financiamiento ha sido del 56% con diferencias importantes entre las diferentes áreas cognitivas.

9 Esa frase figura en las bases de las convocatorias a los siguientes programas: Proyectos I+D, Grupos I+D, Iniciación a la Investigación.

este desencuentro entre lo esperado y lo ocurrido es que el proceso de evaluación, que en condiciones de recursos escasos procura apoyar prioritariamente las propuestas de mayor calidad, produjo trasvases de fondos entre áreas para evitar que el efecto piso dejara de lado propuestas excelentes en ciertas áreas por promover otras, por debajo de las anteriores, en otras áreas cognitivas. En otros programas, en cambio, la asignación del piso probablemente haya respondido a una interpretación equivocada de los datos. La asimetría entre áreas no ofrece dudas, pero sí su explicación. Cuando en 2001 se procesó la encuesta de autoidentificación de grupos de investigación, una de las preguntas indagaba sobre las fuentes de financiamiento: las áreas agraria y tecnológica eran las que presentaban proporciones más altas de sus grupos (casi una cuarta parte y casi una tercera parte, respectivamente) con financiamientos externo a CSIC (UA, 2003). Demanda más baja a fondos CSIC, particularmente para desarrollar proyectos de investigación, puede así reflejar el tener fuentes de financiamiento alternativo y no necesariamente debilidad académica intrínseca.

Las cuestiones anteriores valen fundamentalmente para los programas de agenda libre de CSIC. Otros programas de proyectos de investigación, que identificamos como de demanda inducida porque intentan vincular la investigación con necesidades sociales específicas que han sido referidos en otros capítulos de este libro, tienen objetivos más complejos para la evaluación de las propuestas de investigación. El aporte a la resolución de problemas sociales, (incluyendo obviamente entre estos los productivos y económicos), como criterio integrado en el proceso de evaluación al concepto de calidad presenta nuevas dificultades a atender. Esta evaluación debe, necesariamente, considerar los criterios básicos de originalidad, solidez metodológica, avance del conocimiento, pero requiere también un análisis experto de carácter no académico.

La investigación interdisciplinaria, la que aborda problemas multidimensionales o la que involucra actores extraacadémicos constituye en cierta forma un tipo de investigación no convencional para la cual el formato estandarizado de evaluación puede no ser adecuado, como ya fue analizado anteriormente. Una propuesta de investigación innovadora y ambiciosa en este sentido puede ser considerada demasiado arriesgada como para merecer un financiamiento —muy disputado— a los ojos de un experto entrenado en la evaluación convencional de carácter más bien monodisciplinaria. Así a medida que se consolidan procedimientos estandarizados de evaluación uniformes para todas las áreas, podría inhibirse el desarrollo de nuevos formatos de investigación o de campos que trasciendan los límites disciplinarios u organizacionales actuales (Whitley, 2007), requiriéndose la puesta en práctica de habilidades distintas para su cabal comprensión. Un interesante aprendizaje institucional en este sentido es el que se viene desarrollando en torno a los Proyectos de Investigación e Innovación Orientados a

la Inclusión Social y de Vinculación Universidad-Sociedad-Producción y más recientemente a los proyectos de vinculación con entes públicos y organizaciones sociales¹⁰. En estos casos, el proceso de evaluación requiere, además del examen de la calidad académica en términos de valor científico de la propuesta según los pares, analizar la relevancia del problema de investigación identificado respecto de la situación social o productiva en la que se enmarca, la pertinencia de la investigación planteada en términos de sus aportes a posibles soluciones, así como la factibilidad de su puesta en práctica desde el punto de vista de terceros actores involucrados en la implementación. En este marco, la correcta interpretación de la misión de la comisión evaluadora es una tarea fundamental (Langfeld, 2006); estimular un proceso de reconversión desde prácticas convencionales con las que los evaluadores están más consustanciados es de suma importancia; no lograrlo puede convertirse en amenaza para un proceso de evaluación más integral. Una evaluación de este tipo debe conjugar adecuadamente el juicio en base a calidad académica, la pertinencia en términos de relevancia de los problemas planteados y si es posible, su viabilidad luego de finalizada la investigación. Reconocer que estos juicios difícilmente podrían ser emitidos por una misma entidad evaluadora, implicó un aprendizaje a lo largo del tiempo. Así, a aquellos que no son pares (los «impares», en la denominación de Avalos, 1997) les corresponde un componente de evaluación orientado con base en criterios distintos a los estrictamente académicos y más bien alineados con las implicancias de la utilización del conocimiento producido y su eventual impacto socioeconómico. Integrar evaluadores competentes en esta materia es un desafío presente en cada nueva convocatoria de los programas de demanda inducida de CSIC.

Finalmente, la evaluación retrospectiva de la investigación *ex post* ha sido durante mucho tiempo un tema de preocupación en la CSIC. Básicamente, se ha hecho la apuesta de afinar la puntería en la evaluación para la asignación de recursos apuntando a una buena cosecha de resultados de investigación, pero se ha incursionado poco en saber qué ha pasado con esos recursos una vez que se han asignado. Un esfuerzo general de evaluación *ex post* se realizó, por primera vez, en 2005 tomando como base los programas de Recursos Humanos, Proyectos I+D y Proyectos de Vinculación con el Sector Productivo. De este proceso surgieron recomendaciones diversas para mejorar los programas que se retomaron en sus sucesivas ediciones y fueron implementándose cambios en las bases a medida que se procesaban consensos y posibilidades prácticas¹¹.

10 Se refiere a los proyectos de vinculación con la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP), de vinculación con la Administración Nacional de Puertos (ANP) y con el Plenario Intersindical de Trabajadores (PIT-CNT).

11 Por ejemplo algunas de los cambios implementados en algunos programas que pueden

En un nivel distinto, el de la evaluación *expost* de las propuestas de investigación financiadas específicamente en el programa de I+D, se realizó un ejercicio parcial de evaluación en 2008. La dificultad que este proceso tuvo fue que recayó sobre las comisiones asesoras que a su vez actuaban en un nuevo proceso de evaluación *exante* de propuestas lo cual hizo que la sobrecarga de tareas frustrara el intento. Recientemente, en 2013, se implementó para los proyectos de I+D una modalidad menos ambiciosa pero aparentemente más efectiva que consiste en revincular a los evaluadores externos que examinaron las propuestas de investigación financiadas y pedirles un dictamen sobre los resultados obtenidos en base al informe final presentado al término de la ejecución.

Llegados a este punto parecería que del conjunto de tensiones relevado por Merton al analizar las consecuencias no anticipadas de la acción racional orientada a fines, la que se plantea entre dedicarle mucho tiempo a afinar lo más posible la acción para minimizar fallas y la segura competencia de ese tiempo con otras tareas útiles y necesarias es probablemente la que tiene más fuerza en el caso de la evaluación. La literatura internacional muestra que ni esta ni otras tensiones han sido satisfactoriamente resueltas aun en espacios académicos mucho más amplios. Esto habla de que «los problemas de la evaluación» son de aquellos con los que hay que convivir. El punto es aceptar que la evaluación es un problema: solo así se puede tener la reflexividad imprescindible para aprender de las sucesivas experiencias.

Desde que se creó la CSIC hasta la actualidad, han sido muchos —autoridades, integrantes de las comisiones evaluadoras, evaluadores externos, investigadores y miembros de su unidad académica—, los que han realizado múltiples aportes y reflexionado sistemáticamente sobre los diversos programas de estímulo a la investigación en todos los campos científicos y sus procesos de evaluación, criterios, procedimientos y resultados, con el objetivo central de evitar los eventuales efectos no deseados de los mismos. En definitiva, las preocupaciones manifiestas en torno al sistema de juicios y su respectivo sistema de señales, convergen en una preocupación mayor: la que se refiere a los resultados a los cuales dan lugar las políticas de investigación que la CSIC implementa. La reflexión sistemática sobre las prácticas busca minimizar los peores efectos de los sistemas de evaluación sobre la organización y producción de conocimiento. Es por eso que las bases de los programas y los criterios para evaluar propuestas son sometidos a escrutinio permanente: la experimentación a partir de la evidencia acerca de los resultados de la acción ha devenido tarea habitual. Esto

rastrearse a las recomendaciones surgidas de esta evaluación son la separación en años alternados de los llamados de Proyectos I+D y de Iniciación a la Investigación, el aumento de los montos máximos por proyecto y del tiempo de ejecución de ellos hasta 36 meses en el caso de I+D.

no quiere decir que se haya logrado eliminar los efectos no deseados o, al menos, no anticipados de la evaluación académica ni, menos aún, que las discusiones sean sencillas y desemboquen en consensos. Al menos a un acuerdo creemos haber llegado: el tema evaluación no ha sido ya resuelto de una vez para siempre y para toda la gama posible de investigaciones; por el contrario, es tema legítimo de debate en el que debe primar el respeto y la comprensión con relación a las múltiples variantes en las que la producción de conocimiento de calidad se presenta.

Referencias bibliográficas

- Ávalos, I. (1997) «El CONICYT: Casa de pares e impares (o cómo no hay ideas equivocadas sino extemporáneas)», en J. Sutz (ed.) *Innovación y Desarrollo en América Latina*. Caracas: Nueva Sociedad - Agencia Española de Cooperación Internacional, pp. 151-162.
- Bianco, M.; Gras, N. y Sutz, J. (2008) «Estímulos a la investigación universitaria: una mirada de conjunto» en *CSIC: 15 años construyendo capacidades*. Montevideo: CSIC, Udelar.
- Bunders, J. F. G. (ed.) (1990) *Biotechnology for small-scale farmers in developing countries. Analysis and assessment procedures*. Amsterdam: VU University Press.
- y Broerse, J. E. W. (1991) *Appropriate biotechnology in small-scale agriculture: How to orient research and development*. Wallingford: CAB International.
- Butler, L. (2003) «Modifying publication practices in response to funding formulas» en *Research Evaluation*, 12 (1), pp. 39-46.
- de Jong, S. P. L. et al. (2011) «Evaluation of research in context: an approach and two cases» en *Research Evaluation*, 20 (1), pp. 61-72.
- DORA (2012) *San Francisco Declaration on Research Assessment*. Disponible en: <<http://am.ascb.org/dora/>> [acceso 14-06-2013].
- Elzinga, A. (1988) «The consequences of evaluation for academic research» en *Science Studies*, 1, pp. 5-14.
- Hemlin, S. y Barlebo Rasmussen, S. (2006) «The Shift in Academic Quality Control Science» en *Technology & Human Values*, 31(2), pp. 173-198.
- Hicks, D. (2004) «The Four Literatures of Social Science» en H. Moed (ed.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic.
- (2013) «One size doesn't fit all: On the co-evolution of national evaluation systems and social science publishing» en *Confero. Essays on Education Philosophy and Politics. Managing by measuring: Academic knowledge production under the ranks*. Marzo, Vol. 1 (1) Disponible en: <www.confero.ep.liu.se> [acceso 14-04-2013].
- Katz, J.S. (1999) *Bibliometric Indicators and the Social Sciences ESRC*, Polaris House, North Star Avenue, Swindon SN2 1UJ
- Kostoff, R. N. (1997) «Use and Misuse of Metrics» en *Research Evaluation Science and Engineering Ethics*, 3, pp. 109-120.
- Lamont, M. (2009) *How professors think: inside the curious world of academic judgment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Langfeldt, L. (2006) «The policy challenges of peer review: managing bias, conflict of interests and interdisciplinary assessments» en *Research Evaluation* 15(1), pp. 31-41.
- Lyall, C.; Bruce, A.; Tait, J. et al. (2011) *Interdisciplinary Research Journeys: Practical Strategies for Capturing Creativity*. London: Bloomsbury Academic.
- Merton, R. (1988) «The Matthew effect in science, II: Cumulative advantage and the symbolism of intellectual property», *ISIS*, 79(4): 606-623.
- (1936) «The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action» en *American Sociological Review*, 1(6), pp. 894-904.
- (1942) «The normative structure of science». Reproducido en *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*, University of Chicago Press, pp. 267-280.

- Neave, G. (1998) «Revisiting the Evaluative State» en *European Journal of Education*, 33(3), pp. 265-284.
- Neufeld, J. y von Ins, M. (2011) «Informed peer review and uninformed bibliometrics?» en *Research Evaluation*, 20(1), pp. 31-46.
- Nowotny, H.; Scott, P. y Gibbons, M. (2001) *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press, Cambridge.
- PEDECIBA (2004) «Criterios, herramientas y procedimientos generales para la evaluación de la actividad académica de los investigadores» en *Documento aprobado por la Comisión Directiva del PEDECIBA en su sesión del 17 de junio de 2004*. Disponible en: <<http://www.pedeciba.edu.uy/docspd/CritEvaluInv04.pdf>> [acceso 14-06-2013].
- Rafols, I., et al. (2012) «How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between Innovation Studies and Business & Management» en *Research Policy* 4, pp. 1262-1282.
- Regeer, B.J. et al. (2009) «Six Guiding Principles for Evaluating Mode-2 Strategies for Sustainable Development» en *American Journal of Evaluation* (30), pp. 515-537.
- Roy, R. (1984) «Alternatives to review by peers: a contribution to the theory of scientific choice» en *Minerva* 22 (3-4), pp. 316-328.
- Sahel, J.A. (2011) «Quality versus quantity: assessing individual research performance» en *Sci Transl.* Mayo, Vol. 3, Issue 84.
- Thompson Klein, J. (2006) «Afterword: the emergent literature on interdisciplinary and transdisciplinary research evaluation» en *Research Evaluation*, 15(1), pp. 75-80. Disponible en: <<http://digitalcommons.wayne.edu/englishfrp/4>> [acceso 12-08-2013].
- Udelar (2012) *Resolución n.º 4 de la Sesión ordinaria del Consejo Directivo Central del 31 de julio de 2012*.
- Unidad Académica. (2003) *Grupos de investigación en la Universidad de la República*. Montevideo: CSIC, Udelar.
- van der Most, F. (2010) *Use and non-use of research evaluation: A literature review Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE)*, Lund University, Working Paper n.º 2010/16.
- Webster, B. M. (1998) «Polish Sociology Citation Index as an Example of Usage of National Citation Indexes in Scientometric Analysis of Social Science» en *Journal of Information Science*, 24 (1). pp. 19-32.
- Whitley, R. (2007) «Changing Governance of the Public Sciences: The Consequences of Establishing Research Evaluation Systems for Knowledge Production in Different Countries and Scientific Fields», en Whitley, R. y Gläser, J. (eds.) *The changing governance of the sciences. The Advent of Research Evaluation Systems*. Springer, Netherlands.
- y Gläser, J. (eds.) (2007) *The changing governance of the sciences. The Advent of Research Evaluation Systems*. Springer, Netherlands.

Autoras y autores

- Alzugaray, Santiago es asistente de la Unidad Académica (UA) y licenciado en Ciencias Antropológicas. Actualmente cursa la maestría en Antropología de la Cuenca del Plata (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE), Universidad de la República (Udelar)). Contacto: santiago@csic.edu.uy
- Ardanche, Melissa es ayudante de la UA y del curso Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (Unidad Multidisciplinaria-Facultad de Ciencias Sociales (FCS)-Udelar). Es licenciada en Ciencia Política y actualmente cursa la maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Argentina). Contacto: mardanche@csic.edu.uy
- Bianco, Mariela es profesora agregada de la UA y del Departamento de Ciencias Sociales de la Facultad de Agronomía (Udelar). Es licenciada en Sociología, magíster y doctora en Sociología Rural (Pennsylvania State University, Estados Unidos). Contacto: sur@csic.edu.uy
- Cohanoff, Claudia es asistente de la UA y licenciada en Ciencias Biológicas. Actualmente cursa la maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur (Udelar). Contacto: claudia@csic.edu.uy
- Goñi Mazzitelli, María es ayudante de la UA, licenciada en Sociología y diplomada en Género y Políticas Públicas (FCS, Udelar). Estudiante de la maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ, Argentina), actualmente se encuentra en etapa de entrega de tesis. Contacto: mgoni@csic.edu.uy
- Gras, Natalia es asistente de la UA, licenciada en Economía y magíster en Economía y Gestión de la Innovación (Universidad Autónoma de México (UAM), México). Actualmente es estudiante del doctorado en Ciencias Sociales con especialización en Economía de la Innovación (UAM, México). Contacto: natalia@csic.edu.uy
- Laviano, Franco es ayudante de la UA, licenciado en Comunicación, especializado en Divulgación y Cultura Científica (Universidad de Oviedo, España). Actualmente cursa el posgrado en Crítica y Difusión de Arte (Instituto Universitario Nacional del Arte, Argentina). Contacto: francolav@csic.edu.uy
- Mederos, Leticia es asistente de la UA, licenciada en Sociología, estudiante de la maestría en Historia Económica y Social (en etapa de entrega de tesis) y del doctorado en Ciencias Sociales opción Historia Económica (FCS, Udelar). Contacto: lmederos@csic.edu.uy

- Robaina, Sofía es ayudante de la UA, licenciada en Sociología y cursa actualmente el diploma de Análisis Sociodemográfico aplicado a la gestión y la maestría en Demografía y Estudios de Población (FCS, Udelar).
Contacto: srobaina@csic.edu.uy
- Schenck, Marcela es ayudante de la UA, de la Cátedra de Ciencia Política de la Facultad de Derecho (Udelar) e integra el Área Política, Género y Diversidad (Instituto de Ciencia Política (ICP)-FCS-Udelar). Es licenciada en Ciencia Política y actualmente cursa la maestría en Ciencia Política y el diploma en Género y Políticas Públicas (FCS, Udelar).
Contacto: mschenck@csic.edu.uy
- Sclavo, Analía es ayudante de la UA, licenciada en Ciencia Política y actualmente cursa el diploma en Género y Políticas Públicas (FCS, Udelar). Contacto: asclavo@csic.edu.uy
- Simón, Lucía es ayudante de la UA, licenciada en Bibliotecología y actualmente cursa la maestría en Información y Comunicación (Facultad de Información y Comunicación (FIC), Udelar).
Contacto: lsimon@csic.edu.uy
- Sutz, Judith es profesora titular y coordinadora académica de la CSIC. Es ingeniera eléctrica, magíster en Planificación del Desarrollo (Universidad Central de Venezuela, Venezuela) y doctora en Socio-Economía del Desarrollo (Universite de Paris I-Pantheon-Sorbonne, Francia).
Contacto: jsutz@csic.edu.uy
- Tomassini, Cecilia es asistente de la UA y del Departamento de Sociología (FCS-Udelar), licenciada y magíster en Sociología (FCS, Udelar), actualmente cursa el doctorado en Políticas Públicas, Estrategias y Desarrollo (UFRJ, Brasil).
Contacto: ctomassini@csic.edu.uy
- Vignolo, Alejandro es ayudante de la UA y becario de Investigación del Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CEIL) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Argentina). Cursa la maestría en Ciencias Sociales del Trabajo (Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina).
Contacto: avignolo@csic.edu.uy
- Waiter, Andrea es ayudante de la UA, licenciada en Sociología y cursa actualmente la maestría de Historia Económica y Social (FCS, Udelar).
Contacto: awaiter@csic.edu.uy

Santiago Alzugaray / Melissa Ardanche / Mariela Bianco / Claudia Cohanoff
María Goñi / Natalia Gras / Franco Laviano / Leticia Mederos / Sofía Robaina
Marcela Schenck / Analía Sclavo / Lucía Simón / Judith Sutz / Cecilia Tomassini
Alejandro Vignolo / Andrea Waiter

El conjunto de reflexiones y análisis contenido en este libro abarca veinte años de políticas de investigación de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República. Refleja un esfuerzo colectivo, realizado con espíritu crítico y propositivo, por un variado equipo docente. A lo largo de sus capítulos, el libro recorre diversas dimensiones del diseño e implementación de las políticas de investigación y discute los dilemas derivados de la toma de decisiones en contextos de recursos escasos: ¿cómo distribuir?, ¿cómo fomentar la investigación de calidad en todas las áreas del conocimiento?, ¿cómo hacerlo teniendo en cuenta las especificidades de cada área o de cada campo disciplinar?, ¿cómo atender las trayectorias académicas de acuerdo a sus etapas o al género?, ¿cómo promover la apertura de agendas de investigación hacia problemas sociales y productivos del país?, ¿cómo acordar criterios de evaluación que aseguren la calidad académica y, también, enfren-ten con eficacia las fuerzas y señales que dificultan el logro de los objetivos de las políticas?

Al reflexionar sobre los avatares del fomento de la investigación universitaria se identifican *aciertos*, surgen *dudas* y se construyen *aprendizajes*. Estos aciertos, dudas y aprendizajes son de interés para un amplio espectro de lectores: tomadores de decisión en temas de política científica y tecnológica, estudiosos del campo Ciencia, Tecnología y Sociedad, investigadores y universitarios en general, entre otros. Para todos en general y para ninguno en particular está escrito este libro...

CSIC
COMISIÓN SECTORIAL DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



TRILCE

