

Primer Laboratorio Latinoamericano de Políticas de Ciencia y Tecnología de la UNESCO

Análisis del instrumento de financiamiento a la Investigación Orientada de la provincia de Santa Fe (2008-2019): espacios de mejora y recomendaciones de política

Florencia Fiorentin (Instituto de Industria-Universidad Nacional de General Sarmiento (IdeI/UNGS); CONICET)

Malena Nigro (Escuela de Política y Gobierno, Universidad Nacional de San Martín)

Bárbara Bercovich (Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (IESCT-UNQ); CONICET)

María Carolina Bustamante (Escuela de Gobierno, Universidad Torcuato Di Tella)

Gastón Federico Montesino (Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) -Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE); CONICET)

Fernando Svampa (Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) -Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE); CONICET)

Resumen ejecutivo

El objetivo del informe es presentar los resultados de la investigación realizada en el marco del Primer Laboratorio Latinoamericano de Políticas de Ciencia y Técnica de la UNESCO. La investigación se propuso identificar espacios de mejora en el instrumento de fomento a la investigación científica y tecnológica: “Investigación Orientada” (IO), de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASaCTeI) de la provincia de Santa Fe. El análisis se centra en el diseño del instrumento, su implementación y algunos de los resultados alcanzados a lo largo de sus más de diez años de trayectoria.

La metodología incluyó estrategias de abordaje cualitativas y cuantitativas. Se ha estudiado documentación oficial y se han llevado a cabo entrevistas a actores/as clave. En total, se realizaron cinco entrevistas a funcionarios/as de la cartera de CTI santafesina y a directoras de proyectos adjudicados. Además, se realizó una encuesta en línea y autoadministrada a investigadores/as beneficiarios/as del instrumento durante 2017, 2018 y/o 2019. La tasa de respuesta alcanzó un nivel de representatividad del 41,15% de los proyectos financiados durante 2017-2019, y el 14% del total de proyectos financiados durante 2008-2019.

El análisis del instrumento permitió identificar la coexistencia de tres objetivos asignados al instrumento: 1. fortalecer las capacidades de investigadores/as y grupos jóvenes o de reciente formación de la provincia; 2. fomentar la investigación orientada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia; y 3. fomentar la investigación aplicada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia. Se estableció un espacio de mejora central vinculado con esta superposición de objetivos, que no necesariamente resultan complementarios. En ese sentido, se recomienda priorizar alguno de los objetivos identificados, para alinear algunos de los aspectos del diseño del instrumento y definir resultados esperados que permitan mejorar su monitoreo. Al mismo tiempo, se identificaron los siguientes espacios de mejora:

1. **En relación al objetivo 1:** Dividir la convocatoria en dos grupos en función de los/as destinatarios/as (por ejemplo, en consolidados, por un lado, y de reciente formación, por el otro) o establecer cupos para los/as más jóvenes o con menos trayectoria y antecedentes.
2. **En relación al objetivo 2:** Establecer un cupo gradual de financiamiento para temas estratégicos, que debieran continuarse en diversas convocatorias. Además, redefinirlos como “problemas estratégicos”, en lugar de “temas”.

3. **En relación al seguimiento y la evaluación:** Sistematizar la información estadística y elaborar indicadores para el monitoreo y evaluación del instrumento, en función del objetivo definido y los resultados e impactos esperados.
4. **En cuanto a aspectos transversales:** Finalmente, se propone que se establezca un calendario de plazos antes de que se lancen las convocatorias, que se definan con mayor precisión y se expliciten los criterios de selección de los proyectos.

La investigación permitió también dar cuenta de la importancia del desarrollo de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) a nivel subnacional en aquellos subsistemas que hayan alcanzado un umbral mínimo de desarrollo, como es el caso de Santa Fe. Por eso mismo, se vuelve fundamental la sistematicidad en el seguimiento y evaluación de la política, para optimizar la intervención y generar mejores resultados e impactos. La investigación permite reflexionar también sobre la importancia de que los artefactos de política se diseñen en función de los fondos disponibles y de los objetivos que se proponen. En el caso estudiado, además, es menester que en los momentos de disponibilidad de presupuesto se destine parte de este a las actividades vinculadas con su administración y gestión, para optimizar la operatividad y mejorar el funcionamiento de los instrumentos y programas, y no solo a aumentar la oferta de fondos en términos de montos y/o cantidad.

Esperamos que la investigación realizada permita mejorar el funcionamiento del instrumento analizado. Además, que el análisis sobre el caso de la provincia de Santa Fe funcione como un ejemplo para el resto de los sistemas subnacionales que hayan alcanzado un umbral mínimo de desarrollo de sus sistemas de CTI, y para alentar al resto de las provincias para el alcance de dicho umbral de sus sistemas.

Índice

1. Introducción.....	5
2. El instrumento de Investigación Orientada de la provincia de Santa Fe	6
2.1. Trayectoria del instrumento	7
2.2. La experiencia del instrumento de Investigación Orientada	11
2.3. El perfil de los/as destinatarios/as	16
3. El instrumento de IO como artefacto de política.....	17
3.1. La(s) estrategia(s) del instrumento.....	18
3.2. El ciclo del instrumento.....	22
4. Recomendaciones	25
5. Reflexiones finales	28
6. Referencias bibliográficas	31

1. Introducción

El presente informe presenta un análisis del instrumento de política de Ciencia y Tecnología (CyT) “Investigación Orientada” (IO) gestionado y financiado por la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASaCTeI). En particular, el estudio se centra en identificar espacios y propuestas de mejora a partir de la revisión del diseño del instrumento, su implementación y algunos de los resultados alcanzados a lo largo de sus más de diez años de trayectoria. Existe un consenso en la literatura sobre la relevancia de los subsistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) como una herramienta que permite desplegar procesos de desarrollo vinculados con las especificidades locales (Asheim, 2011; 2016; Tödtling, 2013). En este sentido, es fundamental reconocer a las provincias como actores clave para relevar los desafíos y oportunidades del territorio. Así, es menester fortalecer sus carteras de CTI y generar las posibilidades para que puedan definir una agenda propia (Montagna, 2014). La particularidad de los instrumentos de CyT subnacionales, como el caso que ocupa al presente estudio, se vincula con la disponibilidad presupuesto y posibilidad de planificación por parte de los gobiernos también subnacionales. Pero, además, con objetivos de corto, mediano y largo plazo más específicos que los diseñados a nivel nacional, más cercanos a demandas identificadas en el territorio.

La provincia de Santa Fe, es una de las jurisdicciones que más se destaca en el país en términos de su sistema de CTI. Según datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, en 2015 la provincia de Santa Fe ocupaba el cuarto lugar en cuanto a inversión nacional en actividades de CyT (luego de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires -CABA-, Córdoba y Río Negro) y el tercero en la cantidad total de investigadores/as, con 715 investigadores por millón de habitantes. Por lo anterior, es una provincia en la que el desarrollo de políticas de CyT no sólo tiene sentido por el nivel de desarrollo de la infraestructura, sino que es posible por la disponibilidad de fondos provinciales y el nivel de capacidades del sistema público. En ese sentido, la creación del instrumento de IO en 2008 coincide con la inauguración de una etapa de fomento de las actividades de CTI en la provincia, como parte de la estrategia pública, vinculada con una tendencia al alza en la inversión en esta materia. El presente análisis de una política subnacional, entonces, debe entenderse en el marco de un sistema provincial de CyT consolidado y robusto, pero que, no obstante, es en general dependiente del gobierno nacional, principalmente en términos de recursos económicos y humanos.

El análisis de caso realizado en este informe ha combinado estrategias de abordaje cualitativas y cuantitativas. Respecto de las primeras, se ha realizado un estudio de documentación oficial y se han llevado a cabo entrevistas a actores/as clave. En total, se realizaron cinco entrevistas a funcionarios/as de la cartera de CTI santafesina y a directoras de proyectos que recibieron financiamiento por medio de este instrumento. Con el objetivo de complementar y profundizar sobre lo estudiado en esa instancia, en un segundo momento se realizó una encuesta a investigadores/as beneficiarios/as del instrumento durante 2017, 2018 y/o 2019. La encuesta se elaboró en formato electrónico a través de la herramienta “Formularios de Google” (<https://docs.google.com/>) y se basó en un formulario para autocompletar, que contó con preguntas de respuesta cerrada múltiple y preguntas de respuesta abierta. En total lo conformaron 21 preguntas distribuidas en cinco secciones. La encuesta se envió el 15 de julio de 2021 e incluyó recordatorios semanales. Al 12 de agosto de 2021 se obtuvieron 93 respuestas completas, lo que da como resultado una tasa de respuesta del 41,15%. Ello representa el 41,15% y 14% de los proyectos financiados durante 2017-2019 y durante 2008-2019, respectivamente. Cabe destacar que la representatividad pudiera incluso ser mayor, en tanto muchos/as de los/as encuestados/as (25%) han obtenido financiamiento también en convocatorias previas a las de 2017, 2018 y 2019.

El estudio permitió identificar la coexistencia de más de un objetivo dentro del instrumento de IO que no necesariamente son complementarios y que tampoco se reflejan completamente en su diseño e implementación. En ese marco, el estudio del ciclo del instrumento permitió encontrar diversos espacios de mejora vinculados con cada etapa. Si bien se trata de un instrumento de gran alcance y con una trayectoria ya consolidada, en el presente informe se proponen ciertas propuestas de mejora que se resumen en una cuestión central: la necesidad de alcanzar coherencia entre los objetivos, el diseño y la implementación del instrumento de IO.

El resto del informe se organiza en cuatro secciones. Luego de la presente introducción, la sección 2 presenta una descripción del instrumento de Investigación Orientada de la provincia de Santa Fe, en términos de su trayectoria, principales resultados y el perfil de sus destinatarios/as. La sección 3 se dedica a analizar los objetivos del instrumento, su ciclo y los espacios de mejora identificados. A continuación, la sección 4 ofrece algunas recomendaciones de política surgidas a partir de todo el análisis previo. La sección 5 presenta las reflexiones finales de todo el trabajo.

2. El instrumento de Investigación Orientada de la provincia de Santa Fe

El instrumento de Investigación Orientada, gestionado actualmente por la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASaCTeI), brinda financiamiento a proyectos de investigación de 18 meses de duración conducidos por grupos cuyos/as directores/as se desempeñan en instituciones de CyT de la provincia de Santa Fe¹. Con un enfoque de demanda, se trata de un subsidio a nivel de proyecto, que no requiere contraparte y que puede destinarse a bienes de capital, materiales e insumos, viáticos, servicios de terceros y otros gastos. A su vez, en tanto el vínculo entre beneficiario/a y ASaCTeI es mediado por una Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), parte del subsidio es destinado a sus gastos de administración. Un elemento a destacar del instrumento, que lo diferencia de otros a nivel nacional pero también de otros provinciales, es que el monto financiado es entregado íntegramente al inicio de los proyectos adjudicados.

Como se estudiará en las secciones siguientes, el instrumento combina un enfoque horizontal con uno vertical. En este marco, está orientado, por un lado, a financiar proyectos de investigación vinculados con temáticas generales, que abordan todas las áreas del saber. Por el otro, se dirige también a proyectos que se adecúen a temáticas específicas, definidas como prioritarias por parte de la ASaCTeI, junto con la SECTeI y otras áreas de gobierno (de allí el nombre del instrumento).

La ASaCTeI gestiona el instrumento de IO junto con otros de fomento a la CTI. Al menos en los últimos años, IO ha tenido un importante peso en el presupuesto de la Agencia. En 2018 el monto total destinado al financiamiento de proyectos por medio del instrumento de Investigación Orientada representó un 23,5% del total de los fondos destinados a todos los instrumentos de promoción de la actividad de CTI implementados por la ASaCTeI.

A lo largo de sus más de diez años de existencia, este instrumento de política ha atravesado diversas modificaciones que permiten entender y contextualizar algunos de sus rasgos actuales. El apartado siguiente reseña brevemente las inflexiones más relevantes, a partir de las cuales se pueden delimitar dos grandes etapas: una que se inicia en 2008 y finaliza en 2015 y otra que se inicia en 2016 y continúa hasta la actualidad.

2.1. Trayectoria del instrumento

¹ Las convocatorias definen a las instituciones de CyT como universidades públicas y privadas, centros científicos tecnológicos de CONICET (CCT Santa Fe y CCT Rosario), INTA, INTI, INA y aquellas instituciones que expliciten como parte de su objeto social la realización de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y/o innovación.

El instrumento de política “Investigación Orientada” se creó en el año 2008, en el marco de un proceso de jerarquización de las políticas de ciencia, técnica e innovación en la provincia de Santa Fe. Ese mismo año se creó la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTeI) —que hasta entonces funcionaba bajo la órbita del Ministerio de la Producción—, y se dio forma a dos grandes programas orientados al fortalecimiento del sistema de CTI de la provincia².

Por un lado, el Programa 1 “Fortalecimiento de las Capacidades de Innovación del Sistema Productivo”, destinado principalmente a pequeñas y medianas empresas, surgió con el objetivo de favorecer la incorporación de innovaciones y la vinculación del tejido económico-productivo con las instituciones de CTI, para mejorar la competitividad de las empresas provinciales. Por otro lado, el Programa 2, “Fortalecimiento de las Capacidades del Sistema de Investigación y Desarrollo” tenía como principales destinatarios/as a los/as actores/as del sistema científico y tecnológico de la provincia. Su objetivo era el de “fortalecer la producción con base en la innovación a través de instrumentos de financiamiento provincial, que alcanzan la elaboración de planes de negocios sobre desarrollos con base en I+D [investigación y desarrollo], la creación de empresas de tecnología innovadora, la vinculación tecnológica e innovación de los sistemas productivos del territorio” (Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación: 27).

Cada uno de estos programas contaba con diversos instrumentos de financiamiento, algunos de los cuales se discontinuaron o surgieron en años posteriores. En ese marco, en su origen, el instrumento de investigación orientada se denominaba Instrumento 2.1 (perteneciente al Programa 2), “Apoyo a proyectos de investigación sobre temas de interés provincial, desarrollados por grupos de investigación pertenecientes al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, con institución adoptante”.

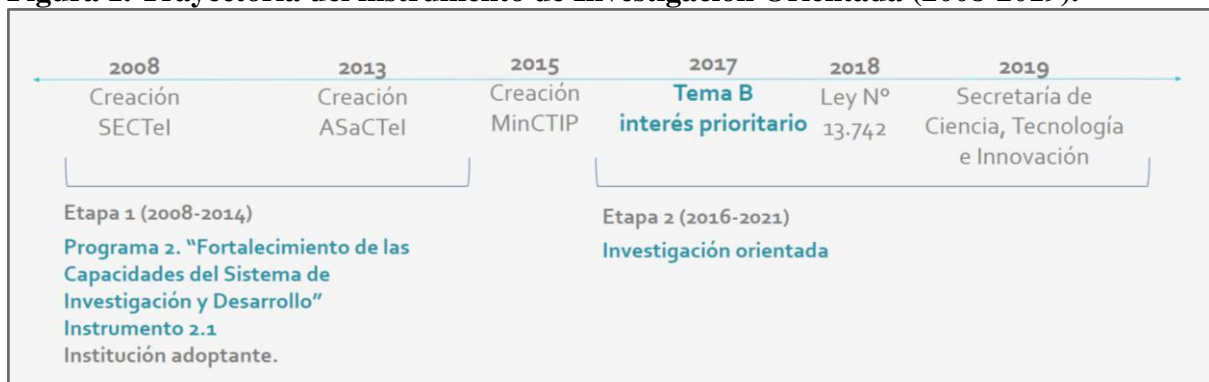
La extensa trayectoria de este instrumento, que atravesó diversos cambios administrativos, de gestión —e, incluso, del signo político de la gestión en 2019— permite reconocer dos grandes etapas (Figura 1). La primera se inició con su creación en 2008 y se extendió hasta el año 2015. Durante este primer período, el Programa 2.1 se caracterizó por incluir como requisito a los proyectos financiados el contar con una institución adoptante, es decir, alguna organización

² También se creó ese año un tercer programa, a saber “Fortalecimiento de las capacidades institucionales del Estado de la Provincia de Santa Fe”.

pública, privada o de la sociedad civil que declarara hacer uso del conocimiento producido en el marco de cada proyecto y, de esa manera, se comprometiera a darle continuidad.

Además, se destaca la creación de la ASaCTeI en 2013 que es desde entonces la institución a cargo de la gestión de este instrumento de financiamiento y del resto de políticas de fomento a la CTI de la provincia. El cambio de etapa del instrumento, luego de 2015, coincide con un año en el que no hubo convocatoria y, desde luego, financiamiento de proyectos. Esto último se debe a los desafíos administrativos que implicó la puesta en funcionamiento de la ASaCTeI. Además, en el marco de un cambio de gestión, en ese mismo año se dio un proceso de transformación de la SECTeI, que se jerarquizó a Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe (MinCTIP). La ASaCTeI ha funcionado desde su creación y hasta 2015 bajo la órbita de la SECTeI, luego estuvo bajo la coordinación del MinCTIP hasta 2019, y desde entonces se encuentra a cargo de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Figura 1. Trayectoria del instrumento de Investigación Orientada (2008-2019).



Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida en Ramírez et al (2018) y a partir de las entrevistas realizadas en el marco de la investigación.

La segunda etapa del instrumento se inició entre 2016 y 2017 y se mantiene hasta la actualidad. En el año 2016, el Instrumento 2.1 cambió su nombre por el de "Investigación Orientada", al tiempo que se eliminó el requisito de la institución adoptante. A su vez, a partir del año 2017 se modificaron las temáticas financiadas. Hasta entonces, tal como se pudo estudiar de las bases y condiciones, existía un listado de doce temas de investigación a los cuales debían ajustarse los proyectos de investigación, y que incluían todas las áreas del conocimiento. Estas eran: Educación y Cultura; Salud; Inclusión y Desarrollo Social; Hábitat y Planeamiento territorial; Seguridad ciudadana; Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable; Energía; Producción agropecuaria; Competitividad de la industria y de los métodos de producción; Sociedad de la Información y Comunicación; Transporte y vías de comunicación; e Instituciones y Capital

Social. A partir de 2017, se introdujo una distinción entre temas de interés general (temas A), que se mantuvieron relativamente estables año a año, y temas prioritarios (temas B), los cuales variaron en las distintas convocatorias: en 2017 fue Cambio climático; en 2018, Aprovechamiento de la biomasa santafesina; y, en 2019, Género.³ La definición de estos temas prioritarios en cada convocatoria ha sido el resultado de decisiones políticas, definidas a partir de diálogos en general informales con referentes de otras carteras y con actores/as del sistema de CTI y socio-productivo de la provincia.

Además de esta distinción entre temas generales y prioritarios, se observa, en relación con los primeros, un viraje hacia la delimitación de disciplinas en lugar de temas. En 2017 se incorporaron cinco “temas” que, en sentido estricto, responden a criterios disciplinares: Ciencias sociales (educación, psicología, economía, derecho, sociología, ciencia política, comunicación); Ciencias de la tierra y medio ambiente; Ciencias naturales y exactas (química, física, matemáticas, astronomía); Biología / Biotecnología; y Humanidades (historia, arqueología, literatura, arte). Estos convivían aun en ese año con otros temas más vinculados con problemáticas socio-productivas, de manera similar a como eran definidos hasta 2016 inclusive (por ejemplo, Inclusión, desarrollo social y género; Energía -almacenamiento y transporte, energías renovables, uso racional y eficiente de la energía-; y Tecnología de la información y la comunicación). En 2018 y 2019, algunas de las áreas disciplinares adquirieron mayor visibilidad (Ciencias naturales y exactas se dividió en dos temas y se incorporó Bioquímica y biología molecular), a la vez que se incorporaron tres temas vinculados con ingenierías (Ingeniería civil, eléctrica, mecánica e ingenierías relacionadas; Ingeniería y tecnología de materiales; e Ingeniería y tecnología de alimentos), entre otras modificaciones.

Por último, cabe destacar otro cambio ocurrido en esta segunda etapa de la trayectoria del instrumento de Investigación Orientada, referido a la gestión de las políticas de CTI en Santa Fe. En primer lugar, la sanción de la ley provincial n° 13.742⁴ en 2018, que estableció que el presupuesto provincial destinado a actividades de CTI debe alcanzar en el año 2021 al menos el 0,5% del total del presupuesto provincial, incrementándose anualmente conforme a alícuotas mínimas. Además, esta normativa estipula que al menos el 60% del total de lo presupuestado para actividades de CTI debe ser dedicado al financiamiento de la investigación científica, básica y aplicada, y la innovación productiva, a través de la ASaCTeI.

³ Para 2021, se prevé contar con 3 temas prioritarios: Salud, Cannabis y Bioeconomía.

⁴ Disponible en <https://www.santafe.gov.ar/boletinoficial/recursos/boletines/19-7-2018ley13742-2018.html>

Otra cuestión a destacar de este segundo período fue la disolución del MinCTIP en 2019, que recuperó su jerarquía de Secretaría con el cambio de gestión en la provincia. Al mismo tiempo, la actual Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación dio inicio en 2020 a la implementación de mesas de trabajo para la definición de un nuevo Plan Estratégico Provincial en CTI a diez años (Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, s/f; y Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). Este se basa en siete ejes estratégicos transversales, definidos a partir del diálogo con el ecosistema de CTI: 1. Ecosistema y gobernanza; 2. Financiamiento; 3. Infraestructura y equipamiento; 4. Talento; 5. Marco normativo; 6. Vinculación tecnológica e Información; y 7. Áreas de vacancia. Estos ejes, a su vez, se relacionarán con cinco vectores, que son las grandes temáticas sociales y productivas que deben potenciarse y/o desarrollarse en Santa Fe: 1. Agroalimentos y agrotecnología; 2. Ambiente y Cambio Climático; 3. Salud; 4. Conectividad y Digitalización del sector manufacturero y de servicios; y 5. Industrias Creativas.

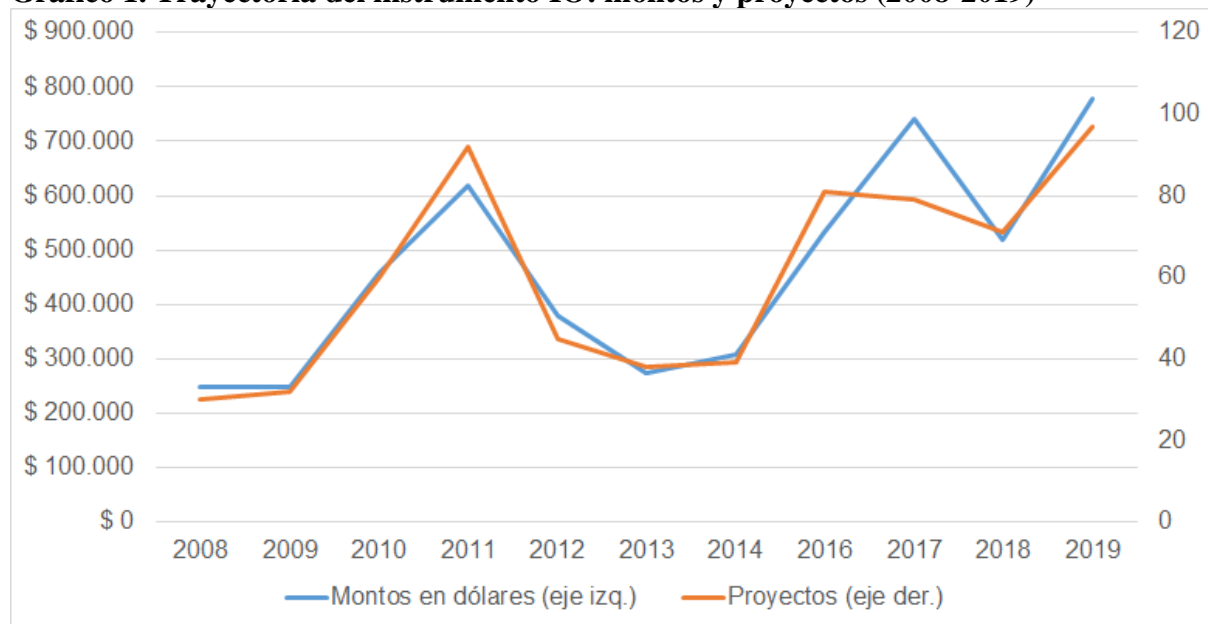
2.2. La experiencia del instrumento de Investigación Orientada

Este apartado pone el foco en algunos resultados del instrumento IO. Como fuentes de información cuantitativa para el análisis, hemos contado con datos administrativos provistos por funcionarios/as de la ASaCTeI, una evaluación realizada sobre los programas de financiamiento que esta gestionaba hasta 2018, que incluye IO, y la encuesta previamente mencionada que hemos dirigido a beneficiarios/as de alguna de las convocatorias de 2017, 2018 y 2019. Respecto de la última fuente, dicha encuesta se realizó para complementar la información que obtuvimos de las dos primeras y de las entrevistas, y también para relevar nueva información. Además, persiguió dos objetivos fundamentales. En primer lugar, analizar el perfil de los/as beneficiarios/as, dado que los/as funcionarios/as entrevistados/as coincidieron en señalar que el instrumento se propone alcanzar a equipos de reciente formación (ver sección 3.1). En segundo lugar, se buscó estudiar la orientación efectiva hacia los temas estratégicos de los proyectos.

Hasta la actualidad, mediante el instrumento de Investigación Orientada se han financiado 658 proyectos, lo cual ha involucrado una inversión total de USD \$5.107.684. Como se puede observar en el Gráfico 1 a continuación, desde la creación en 2008 hasta 2011, la trayectoria del instrumento es creciente, tanto en montos como en proyectos financiados. Luego decae y se recupera a partir de 2016, con el surgimiento de la segunda etapa identificada de la trayectoria del instrumento (ver sección 2.1). Así, el aumento en la inversión medida en dólares

ocurre en los años de mayor estabilidad macroeconómica (en el año 2011 se había multiplicado el presupuesto con respecto al de 2008 por 2,5, igual que en 2017 comparado con 2014). Por el contrario, el nivel de financiamiento disminuye en los momentos de recesión, principalmente vinculados con las devaluaciones de 2014 y 2018. De esa forma, el promedio anual invertido en IO en dólares en proyectos financiados entre 2016 y 2019 fue 77,6% mayor que el promedio anual de 2008-2014.

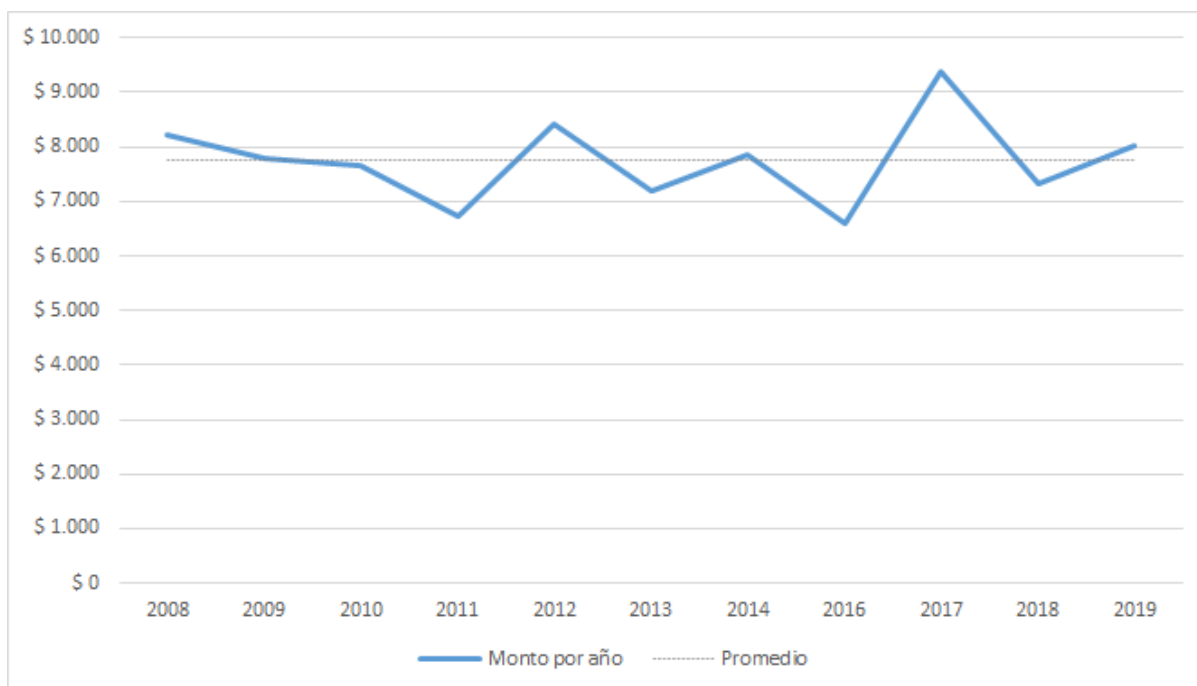
Gráfico 1. Trayectoria del instrumento IO: montos y proyectos (2008-2019)



Fuente: elaboración propia en base a las bases de datos brindadas por la ASaCTeI. Nota: en el año 2015 no hubo convocatoria.

En este esquema, en general gran parte de los proyectos recibe el monto máximo establecido en las convocatorias, y el monto promedio por proyecto financiado ha rondado los \$ 7.700 dólares, cuyos valores “extremos” han sido \$ 6.500 (en 2016) y \$ 9.300 dólares (2017) (ver Gráfico 2 a continuación). Estos valores son muy inferiores a los de otros instrumentos nacionales similares, por ejemplo en comparación con los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), dependiente de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, que en 2015 alcanzaron a financiar \$ 44.000 dólares por proyecto (Suarez & Fiorentin, 2018).

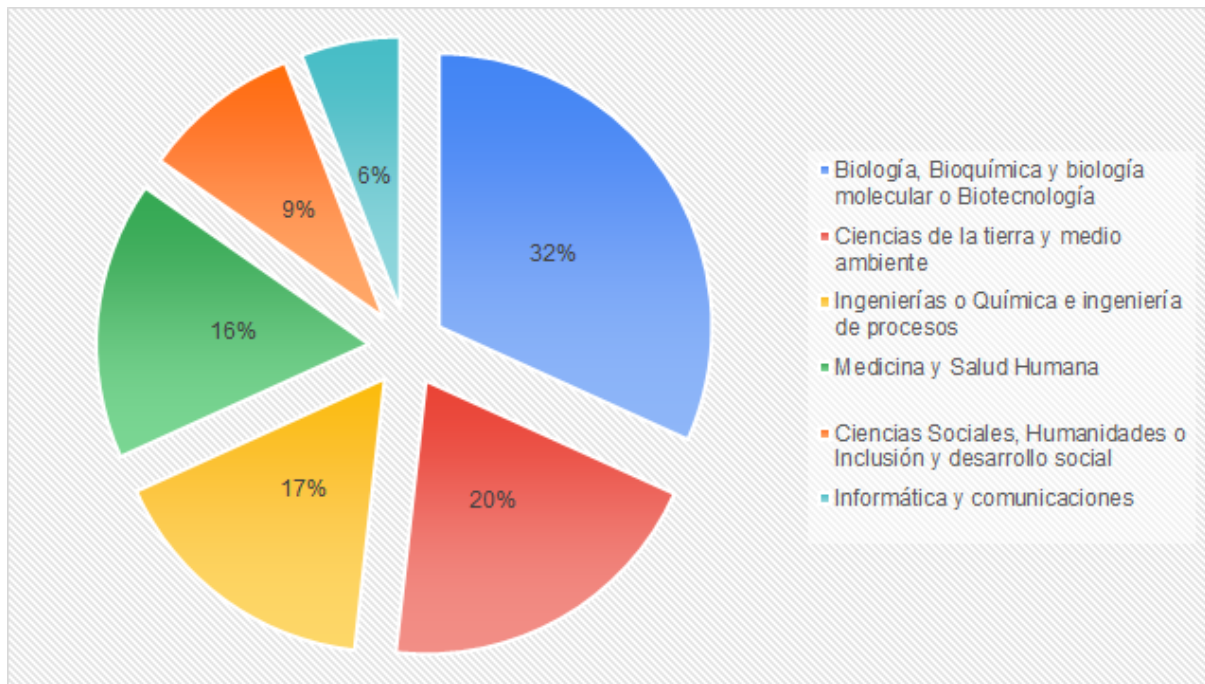
Gráfico 2. Monto por proyecto por año en dólares (2008-2019)



Fuente: elaboración propia en base a ASaCTeI.

En cuanto a la distribución por área disciplinar, no hemos podido acceder a información administrativa sobre el tema al que han aplicado los proyectos durante los años en los que el instrumento ha estado en funcionamiento. Por ese motivo, una de las preguntas incluidas en la encuesta se dedicó a resolver dicho faltante. Así, se preguntó a los/as beneficiarios/as sobre el tema con el que se postularon en el marco del último proyecto que les fue adjudicado. El Gráfico 3 a continuación presenta dicha distribución, en función de los proyectos pertenecientes al tema A financiados entre 2017 y 2019.

Gráfico 3. Distribución de proyectos por tema (2017-2019)



Fuente: elaboración propia en base a la encuesta a beneficiarios/as.

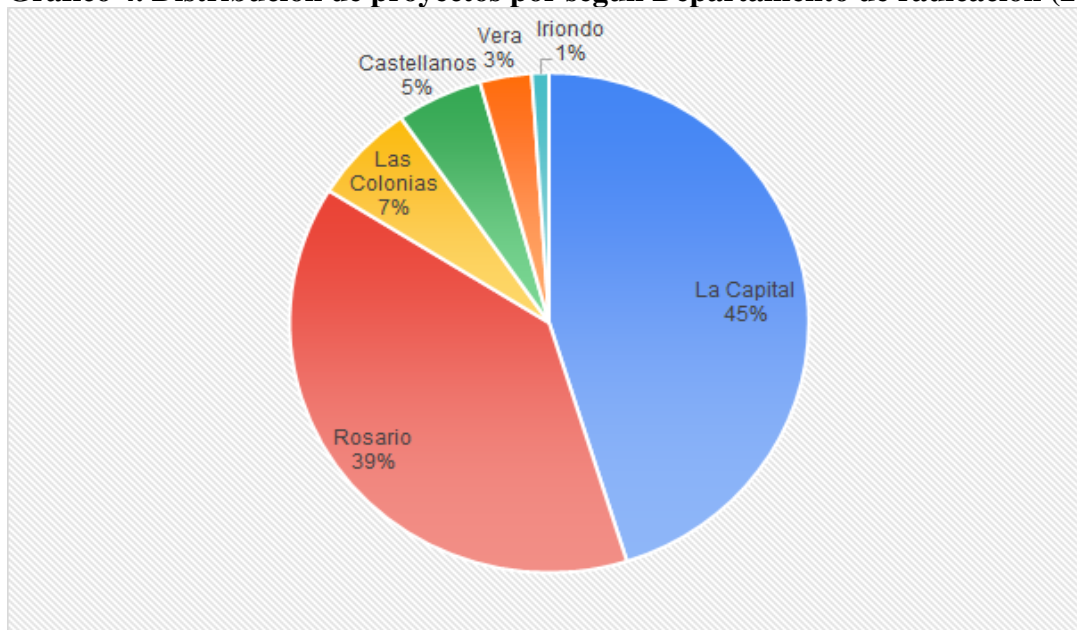
Como puede observarse, la mayoría de los proyectos se enmarcaron en el tema “Biología, Bioquímica y biología molecular o Biotecnología” (27 de un total de 85 proyectos), que, junto con “Ciencias de la tierra y medio ambiente”, representa más de la mitad de los proyectos (52%). Cabe destacar aquí la menor participación de “Ciencias Sociales, Humanidades o Inclusión y desarrollo social”, en tanto representa el 9% de los proyectos y se trata de un nivel bajo cuando se lo relaciona con la distribución de otros fondos a nivel nacional. Por ejemplo, “Ciencias sociales y humanidades” representaron el 13,9% de los proyectos financiados durante 2012-2015 en el caso del instrumento nacional ya mencionado PICT (Suarez & Fiorentin, 2018). No obstante, la distribución temática del instrumento IO parece ser similar a la del sistema de CyT de la provincia. Según la información pública provista por el Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICYTAR), en 2015 el 44% de los montos invertidos en proyectos de CyT pertenecían a Cs. Naturales y Exactas y el 30,6% a Ingenierías y tecnologías. Humanidades y Ciencias Sociales representan solo el 1,6% y 1,2%, respectivamente. A nivel nacional, la participación de estas últimas asciende a 4% y 6,8%, respectivamente.

Ahora bien, en cuanto a los proyectos pertenecientes al tema B, a través de la encuesta solo hemos podido alcanzar a ocho de esos/as beneficiarios/as. La gran mayoría (siete), enmarcó su proyecto en el tema “Aprovechamiento de la biomasa santafesina”, y el proyecto restante en género. No obstante, vale destacar que, según información de la ASaCTeI, en la convocatoria de 2017 el 19% del total de proyectos adjudicados pertenecía al tema B (cambio climático), lo

cual representó el 23,7% de los montos. En el 2019 el 6,2% de los proyectos y 6,1% de los montos fueron adjudicados al tema B (género). En este marco, se debe destacar el peso minoritario que han tenido los proyectos orientados a las temáticas prioritarias definidas por la provincia (temas B) en el total de proyectos financiados. El resultado de la distribución en 2019 llama más la atención, no solo por la menor participación del tema B en el total de montos otorgados, sino también porque en la convocatoria de ese año los montos ofrecidos para dicha categoría superaron en un 25% los del tema A (\$400.000 vs \$500.000).

Por último, vale destacar la concentración geográfica de los proyectos respecto de los departamentos provinciales en los que se ejecutaron. Esta información ha sido también relevada en base a una pregunta incluida en la encuesta. Como se puede observar en el Gráfico 4, la Capital de la provincia (Santa Fe), junto con Rosario, que representan las ciudades más grandes en términos de población, desarrollo socio-productivo y por su sistema de CTI, concentraron el 84% de los proyectos financiados durante 2017-2019. Esto se vincula, desde luego, con la concentración en términos de instituciones beneficiarias, en tanto durante el período 2014-2018 el 44% de los proyectos financiados se radicaron en la Universidad Nacional del Litoral (ubicada en la capital de la provincia), el 20% en la Universidad Nacional de Rosario (ubicada en el departamento homónimo) y el 28% en institutos dependientes del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), que debieran incluir doble pertenencia institucional (Ramírez et al, 2018).

Gráfico 4. Distribución de proyectos por según Departamento de radicación (2017-2019)



Fuente: elaboración propia en base a la encuesta a beneficiarios/as.

Por último, a la hora de analizar los resultados y la relevancia del instrumento, esta investigación de carácter exploratorio permitió dar cuenta de su fuerte arraigo en la comunidad científica de la provincia de Santa Fe. Esta ha sido una dimensión altamente mencionada en las entrevistas realizadas a funcionarios/as actuales y de gestiones previas de la provincia, a beneficiarios/as, y también ha sido destacado en la encuesta a beneficiario/as. En ese sentido, la tasa de adjudicación (presentados *versus* adjudicados) de los proyectos ha alcanzado el 29,7% durante 2008-2014, lo cual indica el alto nivel de participación por parte de la comunidad de CyT santafesina en las convocatorias. Otro elemento que ilustra dicha cuestión es que el 24,7% de los/as encuestados/as ha recibido financiamiento en más de una convocatoria.

Asimismo, y en línea con lo anterior, las entrevistas en profundidad realizadas a directoras de proyectos financiados parecen indicar que se trata de una fuente de financiamiento ampliamente conocida por investigadores e investigadoras, quienes están pendientes de estas convocatorias para obtener fondos para sus proyectos. El análisis de la encuesta permite concluir que en todos los casos se ha logrado alcanzar los objetivos definidos en los proyectos, con excepción de aquellos que no recibieron aun los desembolsos o que han sido fuertemente afectados/as por la pandemia COVID-19. Así, han declarado que los proyectos no hubieran podido llevarse a cabo si no se hubiera contado con el financiamiento otorgado en el marco del instrumento IO. Tal como se mencionara, una de las particularidades del instrumento de Investigación Orientada es que el desembolso de los fondos se realiza al inicio de los proyectos, algo que los distingue de los instrumentos de financiamiento nacionales y constituye una ventaja para los/as destinatarios/as, no solo porque permite sortear la dinámica macroeconómica a nivel nacional, sino también porque permite alcanzar una mayor planificación.

2.3. El perfil de los/as destinatarios/as

Un último aspecto de importancia a la hora de caracterizar al instrumento de Investigación Orientada se refiere al perfil de los investigadores y las investigadoras que han obtenido financiamiento en las distintas convocatorias. Tal como se mencionara, la encuesta realizada para desarrollar esta investigación fue dirigida a directores/as de proyectos seleccionados en alguna/s de las convocatorias de 2017, 2018 y 2019. Dada la información recolectada a partir de la información oficial y, principalmente, de las entrevistas, se definieron cuatro variables que permiten dar cuenta del perfil de los/as destinatarios/as del instrumento: el género, la edad,

la formación y la experiencia en el acceso a financiamiento de origen nacional. La información recolectada permite establecer que, en general, el promedio de los/as beneficiarios/as es de investigadores e investigadoras con alta trayectoria, tanto por la formación alcanzada como por el acceso previo a otros instrumentos de financiamiento de origen nacional, que suelen ser más competitivos que el instrumento IO.

En relación con la distribución por género, se debe señalar que el instrumento ha alcanzado importantes resultados en lo que se refiere a la equidad de género: entre 2008 y 2019, el 53% de los proyectos financiados han sido dirigidos por mujeres (con una tasa promedio anual del 52%). Teniendo en cuenta que, según lo declarado por la actual Secretaria, Marina Baima, la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación está actualmente trabajando en el diseño de otros mecanismos para transversalizar la perspectiva de género en los proyectos, la paridad alcanzada en términos de la dirección de proyectos financiados resulta un punto de partida promisorio para estos futuros desarrollos.

En segundo lugar, la encuesta realizada a directores/as de proyectos financiados entre 2017 y 2019 arrojó que la edad promedio de los/as investigadores/as alcanzados/as es de 48 años, y la moda y mediana de la edad es 47 años. Cabe destacar que solo el 19,4% de las personas encuestadas declaró una edad menor a 40 años, mientras que a nivel provincial el 44% total de recursos humanos dedicado a CyT está en ese mismo rango etario (SICYTAR). A su vez, el 38,7% de los/as encuestados/as tienen una edad mayor o igual a 50 años, mientras que a nivel provincial los investigadores/as de dicha edad representan el 32,2% del total. Lo anterior se refleja también con la formación alcanzada, que da cuenta del perfil de los/as beneficiarios/as. El 34,4% de los/as investigadores/as encuestados/as indicó contar con un título de doctor/a al momento de recibir el financiamiento y el 50,5% de posdoctorado. A su vez, el 60,2% señaló haber recibido financiamiento de algún instrumento nacional con anterioridad a la obtención de fondos de IO. Estos datos reflejarían lo que se mencionó al principio del presente apartado: que los/as investigadores/as que acceden al instrumento tienen en general trayectorias profesionales consolidadas y familiaridad con los diversos instrumentos del sistema de CyT nacional.

3. El instrumento de IO como artefacto de política

A la hora de analizar y evaluar el funcionamiento del instrumento de Investigación Orientada, resulta de utilidad examinar tanto su diseño como el modo en que se desarrolla su

implementación. Esta sección pone el foco en estos aspectos, con la intención de dar cuenta de algunos espacios de mejora identificados.

Un primer apartado está dedicado a reconstruir la estrategia (o estrategias) del instrumento, es decir, los objetivos que persigue y los resultados esperados en el corto, mediano y largo plazo. Ello incluye el estudio del modo en que se hilvanan problemas detectados en la provincia de Santa Fe sobre los que se busca afectar con el instrumento de IO. El segundo apartado se detiene en las distintas etapas que dan forma a la implementación efectiva del instrumento, analizándolas a la luz de sus objetivos, tal como fueron definidos por los/as entrevistados/as y en base a lo declarado en las bases y condiciones. El tercer y último apartado de esta sección sintetiza los espacios de mejora detectados, lo que constituye un paso necesario para, en una sección posterior, presentar las recomendaciones de política correspondientes.

3.1. La(s) estrategia(s) del instrumento

La reconstrucción de la lógica subyacente al instrumento, es decir, la identificación de los problemas a los que busca dar respuesta y los resultados esperados y concretos a partir de su implementación, partió de la lectura de la documentación provista por la ASaCTeI, las entrevistas realizadas a integrantes de su equipo de gestión, la encuesta a beneficiarios/as y de la presentación que este realizó del instrumento de IO en el marco del Laboratorio de la UNESCO.

A partir de estas fuentes, pudieron identificarse tres tipos de estrategias que coexisten en el Instrumento de Investigación Orientada y que no necesariamente resultan compatibles entre sí. Cada una de estas estrategias supone la identificación de problemáticas específicas a las cuales la ASaCTeI busca dar respuesta a través del instrumento de Investigación Orientada y, a la vez, a objetivos distintos (y por lo tanto, resultados esperados también diversos). En ese sentido, se identificaron tres problemas fundamentales en el sistema de CyT de la provincia de Santa Fe a los que busca dar respuesta este instrumento de política. En primer lugar, la dificultad de la comunidad científica local, en particular de los/as investigadores/as sin una trayectoria profesional consolidada, para acceder a instrumentos de financiamiento de origen nacional. En segundo lugar, la falta de orientación a las demandas estratégicas de la provincia de las investigaciones llevadas a cabo por los/as investigadores/as provinciales. En tercer lugar, la falta de desarrollo de la investigación aplicada y, con ello, falta de vinculación entre la comunidad académica y el sistema socio-productivo.

Respecto del primer problema, el objetivo del instrumento de IO sería fortalecer las capacidades de investigadores/as y grupos jóvenes o de reciente formación de la provincia. Se trata de un objetivo que no figura como tal en las bases y convocatorias del instrumento, pero que sí fue mencionado de manera reiterada por los/as distintos/as funcionarios/as entrevistados/as. Desde esta lógica, el tipo de investigación financiada (básica, aplicada, desarrollo experimental) ocuparía un lugar secundario, dado que lo central sería promover que los/as investigadores/as con menos trayectoria adquieran experiencia y antecedentes para luego poder acceder a otros fondos nacionales, cuyos criterios de selección son más exigentes (en parte, debido a la alta competencia), están orientados a proyectos más ambiciosos y, además, implican, en general, el acceso a una mayor cantidad de fondos.

De todas formas, tal como se indicó en la sección anterior de este documento, al prestar atención al perfil de los/as directores/as de proyectos financiados, en particular a su formación y su capacidad de acceder a fondos nacionales, surge que los/as principales destinatarios/as del instrumento son, en la práctica, investigadores/as con trayectoria, experiencia y antecedentes. A su vez, cabe destacar que, en la encuesta realizada, el 50,5% de los/as encuestados/as indicó que la complementación de fondos nacionales tuvo “muchísima importancia” como motivo para presentarse a la convocatoria de IO y otro 35,5%, “algo de importancia”. Esto indicaría que, más que representar un paso intermedio para el acceso a fondos nacionales, el instrumento de Investigación Orientada es recibido por los/as mismos/as destinatarios/as de esos fondos, quienes parecen utilizar el aporte recibido de la provincia como una manera de contribuir a líneas de investigación ya definidas y en desarrollo en sus lugares de trabajo.

Por el contrario, la opción “generar antecedentes y/o prestigio” fue la menos seleccionada entre las motivaciones para presentarse a la convocatoria: un 38,7% indicó que este motivo tuvo “muchísima importancia” y un 46,2%, “algo de importancia”⁵. Pero, al mismo tiempo, un 75% de las personas encuestadas indicó que fue de mucha importancia el motivo de “consolidar equipos de investigación”. Se trata sin dudas de aspectos que requieren de mayor análisis para entender el modo en que los/as investigadores/as santafesinos/as hacen uso de los fondos del

⁵ En una de las preguntas de la encuesta se solicitó a los/as investigadores/as indicar el nivel de importancia que tuvieron los siguientes motivos al momento de presentarse a la última convocatoria de Investigación Orientada: 1. Generar antecedentes y/o prestigio; 2. Vinculación y transferencia productiva; 3. Complementar fondos nacionales (FONCYT, COFECYT, etc.); 4. Consolidar equipos de investigación; y 5. Otorgamiento del financiamiento al inicio del proyecto. Para cada uno de estos motivos, las opciones de respuesta fueron: 1. Ninguna importancia; 2. Algo de importancia; y 3. Muchísima importancia (solo se podría seleccionar una opción para cada uno de los motivos).

instrumento de IO y cómo interactúan en sus proyectos y líneas de investigación con los fondos nacionales.

La segunda estrategia subyacente al instrumento de investigación orientada parte —como lo indica el mismo nombre del instrumento— de la identificación de un déficit en la vinculación entre los temas de investigación de los/as investigadores/as santafesinos y las demandas estratégicas de la provincia. En la raíz de este problema se halla el hecho de que los/as investigadores/as desempeñan sus actividades en instituciones de CyT nacionales (universidades, centros CONICET e institutos como el INTA o el INTI, entre otros). Como se mencionara, sus actividades también son financiadas principalmente por fondos nacionales (en particular, de CONICET, que financia la formación de recursos humanos y los sueldos de quienes ingresan a la carrera de investigador/a).

Dado este problema, entonces, el objetivo del instrumento aquí analizado sería el de fomentar la investigación orientada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia, resultando secundario, en este caso, tanto el tipo de investigación (básica o aplicada) como la trayectoria de quienes las llevan adelante. Este objetivo está presente en el nombre actual del instrumento (“Investigación Orientada”) y se evidencia en la existencia de temas B o temas prioritarios desde el año 2017. La definición de estos temas constituiría el mecanismo principal para redirigir la investigación hacia áreas estratégicas, bajo el supuesto de que el instrumento otorga a los/as investigadores/as fondos que representan un incentivo suficiente para que seleccionen las temáticas o problemas propuestos por la provincia.

Sin embargo, tal como se indicó en la sección 2.2. de este documento, los temas B han representado una porción minoritaria de los proyectos financiados y de los montos distribuidos cada año por el instrumento de Investigación Orientada. En la práctica, entonces, el objetivo de orientar las investigaciones provinciales hacia temáticas estratégicas parece entrar en contradicción con el peso dominante que adquiere la financiación de proyectos en temas “generales”, tal como son denominados por las mismas convocatorias.

La tercera estrategia subyacente al instrumento responde al déficit provincial de investigación aplicada y la vinculación con el entorno socioprodutivo local. De este modo, el objetivo planteado sería el de fomentar la investigación aplicada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia, siendo menos relevante tanto el tipo de temas o problemas (de ahí que haya una definición muy general y abierta de los temas de investigación en las convocatorias), como el perfil de los/as investigadores/as que llevan adelante las

investigaciones. Asimismo, el supuesto que subyace a esta estrategia es que los fondos otorgados por medio de este instrumento resultan un incentivo suficiente para que los/as investigadores/as de Santa Fe se dediquen a la investigación aplicada en temas de interés provincial. Y, en ese caso, que son suficientes para llevar adelante ese tipo de proyectos.

Este tercer objetivo estaba explícito en la primera etapa del instrumento (2008-2015), mientras se mantuvo vigente el requisito de que el proyecto incluyera una institución adoptante que se comprometiera a incorporar los resultados de la investigación una vez finalizada. Pese a que en el año 2016 se eliminó dicho requisito, las convocatorias del instrumento de investigación orientada aún hacen referencia a proyectos de investigación aplicada como proyectos elegibles. Más aun, en la selección de los proyectos una dimensión que es evaluada es la factibilidad de dar respuesta a demandas estratégicas de la provincia (ver sección 3.2. a continuación). Es decir, que son evaluados por su aplicabilidad.

Sin embargo, tanto las entrevistas como la encuesta realizada parecen indicar que el carácter aplicado de los proyectos financiados no es predominante. En ese marco, hemos realizado tres preguntas en la encuesta en aras de profundizar sobre esta dimensión. La primera indagó sobre la obtención de resultados a partir de la implementación de los proyectos. La segunda respecto de si se ha generado alguna vinculación con otras instituciones en el marco de la ejecución del proyecto. Y, finalmente, se consultó si alguna institución de la provincia ha adoptado los resultados alcanzados por la investigación financiada en el marco de IO. El análisis a continuación tiene en cuenta los proyectos financiados en convocatorias previas a la de 2019, dado que los de ese año han comenzado a ejecutarse en el presente e incluso algunos no han recibido aún los fondos.

Los resultados indican, por un lado, que en el tipo de producto generado se destacan los científicos, principalmente artículos académicos (*papers*), presentaciones en congresos, seminarios, entre otros y otro tipo de publicaciones (por ejemplo, capítulos de libro). Así, el análisis sobre la encuesta permite establecer que el 43,7% de los/as encuestados/as adjudicados/as en convocatorias previas a la de 2019 declaró haber publicado un artículo académico y el 56,1% haber realizado presentaciones en algún congreso, seminario, entre otros eventos de divulgación. Solo el 5,3% declaró haber realizado un desarrollo. Sin bien lo anterior no necesariamente da cuenta de la aplicabilidad de las investigaciones, cabe mencionar que el 28% de los/as encuestados/as beneficiarios/as antes de 2019 declaró que la implementación del proyecto no requirió algún tipo de vinculación con una institución pública o privada distinta a

la de su pertenencia. De 31 casos que generaron vinculaciones, 2 fueron solo con instituciones privadas (6,4%), 19 con instituciones públicas (61,3%), y 10 con ambas (32,3%). Finalmente, el 38,6% de los/as encuestados/as que recibieron financiamiento antes de 2019 indicó que los resultados no han sido aprovechados por otras instituciones. Si bien todo lo anterior son indicios sobre el déficit de aplicabilidad de las investigaciones, resta conocer mejor cuáles son los criterios de evaluación y selección de los proyectos, para clarificar este punto, tal como se argumenta en el apartado siguiente.

3.2. El ciclo del instrumento

Al igual que otros instrumentos de financiamiento a las actividades de CyT, el instrumento santafesino de fomento a la Investigación Orientada se implementa a través de una serie de etapas predefinidas que dan origen a un ciclo de política por cada una de las convocatorias anuales. Este ciclo se divide en cinco etapas: 1. La definición de las convocatorias; 2. Difusión; 3. Selección de proyectos; 4. Asignación; y 5. Seguimiento. A su vez, como instancia continua de la gestión de toda política, se plantea una instancia de monitoreo y evaluación del instrumento. El objetivo de esta sección es describir dichas etapas y los distintos espacios de mejora identificados a partir del análisis de la documentación oficial, de las entrevistas y de la información relevada en la encuesta a beneficiarios/as.

Respecto de la primera etapa, en la definición de las convocatorias anuales se establecen y dan a conocer aspectos vinculados con el llamado, tipo de proyectos a financiar, plazos y requisitos mínimos de elegibilidad, así como otros criterios para la selección de los proyectos. Como se indicó anteriormente, desde 2017 las convocatorias constan de temas A o de interés general y temas B o prioritarios, cuya definición varía año a año y depende de decisiones a nivel político. En relación con la elección de estos temas B, cabría preguntarse en qué medida los priorizados hasta el momento (cambio climático, género, salud y bioeconomía) se superponen o no con los temas priorizados por el financiamiento nacional. Se trata de un aspecto que debería ser revisado, a la luz de la preocupación manifestada por la propia provincia de evitar solapamientos con las temáticas de investigación apoyadas con financiamiento nacional. Asimismo, cabe destacar la falta de especificación de los temas estratégicos, en tanto “cambio climático”, “género”, “bioeconomía”, etc. pueden incluir un sinfín de temáticas que, si bien son relevantes para la generación de nuevos conocimientos y estrategias, pueden no vincularse con demandas más urgentes de la provincia en los campos mencionados.

En relación con los criterios de elegibilidad y de priorización de proyectos, cabe destacar que no existen criterios referidos sobre la edad, antecedentes, trayectoria o acceso a fondos nacionales de los/as directores/as de proyectos o de los/as integrantes de los equipos. El único criterio explícito para la priorización de proyectos es geográfico (se asigna un puntaje extra a los proyectos que se desarrollan fuera de las ciudades de Rosario y Santa Fe y más puntaje a los que tienen lugar en los departamentos de Vera, General Obligado y 9 de Julio). Así, la falta de definición de los criterios es otro de los espacios de mejora identificados de la etapa de las convocatorias.

La etapa que sigue a las convocatorias es el momento de su apertura y difusión, así como de su cierre. Actualmente no existe un cronograma predefinido para el lanzamiento y cierre de las convocatorias año a año. Esto, por un lado, dificulta la posibilidad de brindar previsibilidad a los/as investigadores/as (en particular a aquellos/as con menor entrenamiento en presentaciones para la obtención de financiamiento). Además, limita las posibilidades de programar su solapamiento, o no, con otras convocatorias nacionales (dependiendo del tipo de destinatarios/as al que se busque captar). Asimismo, cabe destacar la dificultad vinculada con la convocatoria 2019, cuyos fondos han comenzado a otorgarse en el presente año. Esta dimensión ha sido altamente destacada por los/as beneficiarios/as encuestados/as, y, si bien se vincula en gran parte con la pandemia COVID-19, es resultado también del cambio de gestión de finales de ese año. Ello, claramente, ha afectado las posibilidades de planificación de los/as investigadores/as y ha sido posible por la falta de establecimiento de plazos al momento de las convocatorias.

Luego de la difusión de las convocatorias y la recepción de propuestas, la siguiente etapa es la selección de proyectos a ser financiados. Este proceso está en manos de comisiones temáticas *ad hoc* y simultáneas, integradas por personas externas a la provincia. Los/as evaluadores/as, según detallan las convocatorias (al menos de 2018 y 2019) son seleccionados por la ASaCTeI entre empresarios/as, investigadores/as, profesionales expertos/as y/o tecnólogos/as, de reconocida trayectoria en el área de sus respectivas actividades. Tal como indicaron funcionarios de la ASaCTeI, en los grupos de evaluadores/as han tendido a predominar personas con un perfil académico, debido a su familiaridad con el proceso de evaluación de proyectos de investigación. Sin embargo, también destacaron en las entrevistas que la convocatoria de evaluadores/as idóneos/as constituye un aspecto particularmente complejo, al tratarse de una actividad no remunerada, y para la cual no existen los mismos incentivos

presentes en los casos de evaluaciones nacionales, por el menor prestigio y conocimiento sobre los instrumentos subnacionales en la comunidad científica.

Además de la selección de evaluadores/as, se destacan los criterios para la asignación de puntaje a los proyectos. Las convocatorias de 2018 y 2019 hacen referencia a cuatro criterios para la evaluación de los proyectos: 1. probabilidad de ejecución exitosa, a partir de la coherencia interna del proyecto, su cronograma y presupuesto; 2. creatividad y originalidad de la propuesta; 3. capacidad técnica del grupo de trabajo (antecedentes del director/a y perfil del resto de los integrantes del equipo); y 4. factibilidad de resolver demandas reales del sector socio productivo. No obstante, más allá de estos criterios generales, no existen lineamientos precisos para la asignación de puntaje y el establecimiento de un orden de mérito, además de los ya indicados respecto de la localización geográfica de los proyectos. Existe un criterio implícito referido a la paridad de género, pero los criterios son mayormente definidos por los/as mismos/as evaluadores/as en el momento y no están explicitados en las convocatorias. Dado lo anterior, no sorprende que 19 del total de 93 beneficiarios/as encuestados/as (20,4%) haya declarado que considera que los criterios de evaluación no son claros. En este sentido, sería provechoso contar con lineamientos definidos por la Agencia, no solo en aras de la transparencia, sino también para afinar mejor la implementación del instrumento en relación con su objetivo principal. Además, ello ayudaría a la planificación de los/as destinatarios/as, y agilizaría los procesos de selección de proyectos, en tanto no debieran volver a revisarse y/o definirse en cada convocatoria.

Una vez seleccionados los proyectos, se procede a la cuarta etapa, caracterizada por la transferencia de fondos. Como se indicó anteriormente, los fondos son transferidos a los equipos de investigación al iniciarse los proyectos, de modo que se evita que la dinámica macroeconómica afecte la capacidad de gasto del financiamiento. Sin embargo, cabe preguntarse por la suficiencia de los fondos otorgados según el tipo de resultados esperados de estos proyectos, dada la gran diferencia en montos en comparación con otros instrumentos nacionales (ver sección 2.2).

Las dos etapas siguientes son, en alguna medida, las de menor desarrollo en el caso del instrumento bajo análisis. En primer lugar, respecto del seguimiento de los proyectos, se realizan controles administrativos a través de auditorías, rendición de cuentas y se exige la entrega de informes trimestrales a los/as directores/as de los proyectos. Sobre esto último, una pregunta de respuesta abierta de la encuesta consultó a los/as beneficiarios/as si identificaban

espacios de mejora. Así, en más de una oportunidad se propuso que se exigieran informes con una menor periodicidad, por ejemplo semestrales o anuales, para que los tiempos del instrumento se adapten a los de las actividades de investigación. Asimismo, no pareciera haber un análisis en profundidad por parte de la ASaCTeI sobre los informes para determinar el grado de avance de los proyectos, ni personal con formación dedicado a estudiar si cumplirán con los objetivos planteados en el tiempo previsto.

Respecto de los gastos, a través de las entrevistas se ha podido establecer las dificultades que se presentan en los casos en los que la documentación haya sido adulterada, o no se trata de gastos elegibles. En gran parte, eso se deriva del bajo margen de exigencia disponible por parte de la Agencia dado que los fondos son otorgados previo a que se realicen los gastos. Además, tampoco habría personal disponible dedicado directamente a dichas tareas, por lo que tampoco es posible agregar como criterio de selección de los proyectos que hayan cumplido con las exigencias en el caso de haber recibido financiamiento en convocatorias previas. Ello también actúa como limitante en el seguimiento y monitoreo de avance de los proyectos.

Por último, en cuanto al monitoreo y evaluación del instrumento, si bien se trata de actividades fundamentales para la gestión de políticas públicas, se trata de la dimensión menos abordada por parte de la Agencia. No existen procesos de sistematización de la información cuantitativa, ni tampoco indicadores de resultados y/o de impacto predefinidos en función de los objetivos del instrumento. Esto dificulta las posibilidades de generar un aprendizaje continuo sobre el funcionamiento del instrumento, de manera que atenta contra la posibilidad de identificar los mayores aciertos, ventanas de oportunidad para potenciar sus resultados e impactos sin comprometer altos montos de presupuesto, y limitaciones y errores que deben ser corregidos.

4. Recomendaciones

A partir de lo anterior, ha sido posible establecer algunas recomendaciones en aras de mejorar el proceso de intervención del instrumento. Si bien esta sección se dedicará a proponer ideas concretas para la mejora, estas, desde ya, se encuentran sujetas a las posibilidades de intervención por parte de la Agencia, y la capacidad de la gestión de movilizar su capital político para conseguir los apoyos y recursos necesarios. Un análisis detallado de la viabilidad de las recomendaciones propuestas excede el alcance de este trabajo, pero deberá ser realizado antes iniciar su implementación para asegurar su éxito.

De todas formas, cabe destacar que se trata de un instrumento de un alto potencial que incluso puede ser de utilidad como modelo a nivel nacional y para otros gobiernos subnacionales. Por lo tanto, es fundamental identificar estos espacios de mejora y accionar cambios concretos, para potenciar la intervención.

Así, una primera recomendación es que se priorice un objetivo principal, para formular una teoría de cambio que permita alinear problemas, intervenciones y resultados esperados. En función de una mayor claridad en la estrategia del instrumento, podrán definirse también indicadores para monitorear y evaluar el funcionamiento del instrumento.

Además, en relación al objetivo de fomentar el desarrollo de grupos de investigación menos consolidados de la provincia de Santa Fe para que puedan, entre otras actividades, acceder a financiamiento de fondos nacionales, se recomienda dividir la convocatoria en función de los dos grupos de destinatarios: equipos consolidados y equipos jóvenes. Si el objetivo es consolidar equipos de reciente formación, entonces también podrían establecerse cupos o un mayor porcentaje de montos destinados a este grupo. En la práctica, el instrumento obliga a grupos jóvenes a competir con equipos consolidados y, por lo tanto, compara perfiles altamente diferentes, aunque ambos relevantes desde la mirada del instrumento de IO. Esto no solo resulta en un problema por la dificultad de comparar estos dos grupos, sino también porque los grupos consolidados están sobrerrepresentados en la distribución de proyectos. Establecer cupos o dividir la convocatoria en dos grupos parece una solución viable y que no requiere demasiados esfuerzos para solucionar este problema. Además, aumentaría la participación de grupos de reciente formación.

Respecto del objetivo de orientación de los proyectos a temáticas prioritarias, se propone que los temas estratégicos se planteen en plazos más extensos y, por lo tanto, figuren en algunas convocatorias consecutivas. Es decir, que se anticipe que durante una cantidad de llamados (por ejemplo, cinco) que alguno(s) de los temas estratégicos figurará continuamente (por ejemplo, “género”). Si bien el bajo alcance evidenciado del tema B (6% de los montos y proyectos en la última convocatoria) puede indicar la necesidad de orientar sobre dichas temáticas, por la escasez de equipos de investigación dedicados a ello, la falta de continuidad sobre los temas estratégicos podría dificultar dicho objetivo del instrumento. Además, dado el bajo alcance, se propone el establecimiento de cupos graduales para los proyectos enmarcados en las temáticas prioritarias (por ejemplo, que alcancen progresivamente el 70% de los proyectos en cinco años) para que se pueda aumentar su participación y el nivel de proyectos

presentados vinculados con estas temáticas. Por otra parte, se propone establecer más de una temática estratégica por convocatoria, también para aumentar el alcance.

Dado el objetivo de promover investigaciones orientadas a demandas específicas provinciales, se propone, como mecanismo para la orientación de los proyectos, que se definan problemas estratégicos (en lugar de “temas”). La formulación de problemas, por un lado, permitiría afinar aún más la orientación hacia cuestiones priorizadas por la administración provincial y que pueden no estar siendo abordados por los instrumentos nacionales. A su vez, este tipo de problemas podría promover abordajes multidisciplinares. En ese sentido, sería importante que la Agencia pueda articular con otras áreas de gobierno y con el sistema de CTI y socio-productivo en general de manera sistemática a la hora de establecer estos problemas estratégicos.

La última propuesta específica se vincula con el monitoreo y evaluación del instrumento de IO. Así, el espacio de mejora detectado se refiere a la posibilidad de establecer mecanismos para la evaluación periódica del instrumento en general en términos de su capacidad de alcanzar los resultados e impactos previstos y también en términos de su trayectoria y tendencias. En este sentido, se deberían definir indicadores para el monitoreo y evaluación del instrumento, en tanto etapa fundamental del ciclo de la política. La experiencia de la investigación llevada a cabo para elaborar este informe da cuenta de las dificultades de evaluar un instrumento de política cuando no se encuentra sistematizada la evidencia. Desde luego, la sistematización de estadísticas y generación de indicadores dependerá del objetivo que finalmente se defina el instrumento. Además, requiere que haya personal especializado dedicado a desarrollar dichas actividades.

Finalmente, cabe destacar otras recomendaciones de mejora vinculadas con cuestiones más generales del instrumento. Por un lado, es importante definir los criterios de evaluación de los proyectos y explicitarlos en las convocatorias, por una cuestión de transparencia del instrumento y también para colaborar en los procesos de planificación de los/as investigadores/as que solicitan financiamiento. Ello, a su vez, debería utilizarse como insumo para establecer los criterios de selección a la hora de convocar a evaluadores/as externos para conformar las comisiones evaluadoras y, eventualmente, evaluar los proyectos.

5. Reflexiones finales

El objetivo de esta investigación fue analizar un instrumento de fomento de la CyT a nivel subnacional: el caso de Investigación Orientada de la provincia de Santa Fe. El estudio permitió identificar distintos espacios de mejora y, en esa línea, establecer distintas propuestas para potenciar el funcionamiento del instrumento. Estas se vinculan principalmente con la teoría de cambio del instrumento, que relaciona los problemas identificados a los que quiere dar solución, los objetivos planteados y el diseño e implementación concreta del instrumento. En ese sentido se identificó la coexistencia de tres objetivos dentro del instrumento, que se relacionan con distintas dimensiones a las que se busca afectar: 1. fortalecer las capacidades de investigadores/as y grupos jóvenes o de reciente formación de la provincia; 2. fomentar la investigación orientada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia y 3. fomentar la investigación aplicada en temáticas estratégicas para el desarrollo de la provincia. A su vez, se identificaron cinco etapas dentro del ciclo del instrumento, cuyos espacios de mejora se relacionan con la necesidad de profundizar la coordinación entre ellas y los objetivos definidos, estas son: 1. Definición de las convocatorias, 2. Difusión, 3. Selección de proyectos, 4. Asignación, 5. Seguimiento de los proyectos.

En función de lo anterior, la propuesta principal recomienda que se conserve solo alguno/s de los objetivos. A su vez se establecieron las siguientes propuestas de mejora: 1. Dividir la convocatoria en dos grupos en función de los/as destinatarios/as (por ejemplo, en consolidados, por un lado, y de reciente formación, por el otro) y/o establecer cupos para los/as más jóvenes, de manera de cumplir con el objetivo 1 identificado. 2. Establecer un cupo gradual de financiamiento para temas estratégicos, que debieran continuarse en diversas convocatorias. Además, redefinirlos como “problemas estratégicos”, en lugar de “temas”, y proponerse más de uno por convocatoria. 3. Sistematizar la información estadística y elaborar indicadores para el monitoreo y evaluación del instrumento, en función del objetivo previamente definido y explicitado. Finalmente, se propone que se establezca un calendario de plazos antes de que se lance la convocatoria, que se definan y expliciten los criterios de selección de los proyectos y que se publiquen los resultados y puntajes. Por último, que se evalúen los proyectos en base a los mismos criterios en todas las convocatorias, definidos por la Agencia y que estos sean los exigidos a las comisiones evaluadoras.

El análisis elaborado permitió insistir sobre la importancia de monitorear y evaluar la política, entendida como un proceso sistémico y dinámico (Chaminade & Edquist, 2010). Desde luego,

la sistematización de estadísticas y generación de indicadores dependerá del objetivo que finalmente se defina el instrumento. En ese sentido, los espacios de mejora centrales están vinculados con el planteo de la teoría de cambio del instrumento. Resulta fundamental identificar el problema principal al que se busca dar respuesta con la política y, a partir de allí, definir un objetivo principal al cual se alinee la intervención, de manera que se logre coherencia interna. Si bien en muchas dimensiones se trata de un instrumento muy efectivo, los problemas de coherencia interna pueden generar efectos no deseados, como por ejemplo, procesos de “efecto Mateo” (Merton, 1968). En la práctica, la competencia entre investigadores/as que “hayan dejado su marca”, es decir, los/as más consolidados/as, y aquellos/as más jóvenes puede perjudicar a los/as segundos/as y fomentar procesos de “ventajas acumulativas” (o “desventajas”) mertonianos (Merton, 1988).

Es importante, entonces, que el artefacto de política se diseñe de manera adecuada en función de los fondos disponibles y de los objetivos que se propone. Si bien podría resultar atractivo aumentar la oferta de fondos en los momentos de mayor disponibilidad de financiamiento, también sería adecuado destinar parte de dicho presupuesto a las actividades de la ASaCTeI, para optimizar su operatividad y mejorar el funcionamiento de sus instrumentos y programas. En ese sentido, también podría pensarse en otros instrumentos complementarios además de los subsidios -denominados por Borrás y Edquist(2013) como de “zanahoria”-, que pueden involucrar un menor nivel de inversión y aun así ser también efectivos -como los vinculados con el discurso público y la sensibilización, denominados por lo mismos autores como de “sermón”-. Evidentemente, se requiere un análisis más exhaustivo sobre el resto de los instrumentos de la Agencia para avanzar en dicha línea.

Por otra parte, una mención especial merece la incorporación de una perspectiva transversal en términos de género, a pesar de la evidente equidad en la distribución de los proyectos entre varones y mujeres, al menos en el instrumento de IO. Esto posiciona a la Secretaría en un lugar destacado con respecto a otras carteras provinciales y nacionales, no solo por el propio hecho de trabajar con una perspectiva de género, sino por hacerlo desde una mirada crítica, compleja y multidimensional. La literatura sobre CyT y género ha dejado en evidencia que los sistemas de CTI están masculinizados, y que ello afecta el ingreso, desempeño y posibilidades de progreso para las mujeres en el campo de la CTI (los tan conocidos “techo de cristal”, “piso pegajoso”, “tubería con fugas”, “efecto Matilda”, entre otros) (Sato, Gyax, Randall, & Schmid Mast, 2020; Steinþórsdóttir, Einarsdóttir, Pétursdóttir, & Himmelweit, 2020; van der Lee & Ellemers, 2018, entre otros). Incorporar la perspectiva de género con un enfoque transversal da

cuenta de que se trabaja sobre un objetivo genuino, y que existe un fuerte compromiso de avanzar hacia un sistema de CTI equitativo, al menos en términos de género(s). Desde luego, continuar investigando sobre esta línea sería de mucha utilidad para avanzar sobre este tipo de políticas en otros ámbitos de gobierno.

Esperamos que la investigación realizada permita mejorar el funcionamiento del instrumento analizado y de lugar a nuevas lecturas sobre el resto de los instrumentos que administra y financia la ASaCTeI. Además, que el análisis sobre el caso de la provincia de Santa Fe funcione como un ejemplo para el resto de los sistemas subnacionales que hayan alcanzado un umbral mínimo de desarrollo de sus sistemas de CTI, y para alentar al resto de las provincias para el alcance de dicho umbral de sus sistemas. Es importante aprovechar las ventajas locales en términos de recursos, infraestructura y presupuesto para avanzar hacia sistemas más resilientes y diseñar los senderos de desarrollo deseados a nivel subnacional, no solo para el desarrollo de los propios sistemas locales, sino para el sistema nacional en general. Desde luego, tanto en casos como el estudiado como en los de menor desarrollo, consideramos que es también fundamental el papel del estado nacional para fomentar el progreso de los subsistemas.

6. Referencias bibliográficas

- Asheim, B., et al. (2011), Regional innovation systems: Theory, empirics and policy, *Regional Studies*, 45, (7), pp. 875-91.
- Asheim, B., et al. (2016), "Regional innovation systems: past – present – future", en Shearmur, R., C. Carrincazeaux y D. Doloreux (eds.), *Handbook on the Geographies of Innovation*, Cheltenham y Northampton, Edward Elgar.
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>
- Chaminade, C., & Edquist, C. (2010). Rationales for public policy intervention in the innovation process: Systems of innovation approach. En *The Theory and Practice of Innovation Policy: An International Research Handbook*. <https://doi.org/10.4337/9781849804424.00012>
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159(3810), 56–63.
- Merton, R. K. (1988). The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property. *Isis*, 79(4), 606–623. <https://doi.org/10.1086/354848>
- Montagna, M. (2014). Políticas de aliento a la innovación en la Provincia de Santa Fe. Continuidades y rupturas en el período 2008-2013.
- Sato, S., Gyax, P. M., Randall, J., & Schmid Mast, M. (2020). The leaky pipeline in research grant peer review and funding decisions: challenges and future directions. *Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00626-y>
- Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación (S/F). Construyedo un Sistema Provincial de Innovación 2008-2009. Gobierno de Santa Fe.
- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (s/f). Plan Estratégico Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021). Agenda del Conocimiento. Plan Estratégico Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación. Diagnóstico general. Ejes estratégicos transversales
- Steinþórsdóttir, F. S., Einarsdóttir, Þ., Pétursdóttir, G. M., & Himmelweit, S. (2020). Gendered inequalities in competitive grant funding: an overlooked dimension of gendered power relations in academia. *Higher Education Research and Development*, 39(2), 362–375. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1666257>
- Suarez, D., & Fiorentin, F. (2018). Federalización y efecto Mateo en la política científica. El

caso del PICT en la Argentina (2012-2015). En *Documentos de trabajo CIECTI*. (Nº 12). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Tödting, F. y M. Tripl (2013). "Transformation of regional innovation systems: From old legacies to new development paths", en Cooke, P. (ed.), *Re-framing Regional Development: Evolution, innovation and transition*, Nueva York, Routledge.

Van der Lee, R., & Ellemers, N. (2018). Perceptions of gender inequality in academia: Reluctance to let go of individual merit ideology. En *Belief Systems and the Perception of Reality*. <https://doi.org/10.4324/9781315114903>