

Políticas subnacionales de CTI: caso Córdoba 2016-2019

Walter Robledo

Universidad Nacional de Chilecito, Argentina
cwrobledo@hotmail.com

Esther Galina

CIEM, Universidad Nacional de Córdoba y CONICET, Argentina
galina@famaf.unc.edu.ar

Alberto Daghero

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
albertodaghero@gmail.com

Marina I. Llao

CIECS, Universidad Nacional de Córdoba – CONICET, Argentina
marinallao@gmail.com

15

Dossier

Resumen

El presente trabajo aborda, desde lo conceptual a lo aplicado, las oportunidades y desafíos que se presentan con la inclusión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en las políticas de los gobiernos subnacionales. Se analiza el caso de las políticas implementadas durante el periodo 2016-2019 en el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la provincia de Córdoba (MinCyT), Argentina. Se describe un breve recorrido de la trayectoria de este organismo, para luego presentar un diagnóstico de situación preexistente al periodo en análisis y gran parte del Plan Estratégico de Gestión (PEG) con sus principales alcances. En ese recorrido, emergen algunos de los conceptos que aportaron a la elaboración y ejecución de la gestión en CTI, se detalla también cuáles fueron las principales carencias y barreras que la implementación del PEG encontró y se esbozan algunas hipótesis sobre qué impacto tuvieron las mismas. Si bien este análisis de caso se concentra en una experiencia situada en una provincia argentina, de su revisión emergen aprendizajes y estrategias que pueden considerarse como contribuciones para promover la adopción y gestión de políticas públicas en CTI a nivel subnacional.

Palabras claves: políticas de CTI, gobierno subnacional, sistema regional de innovación.

Subnational STI policies: the case of Córdoba 2016-2019

Abstract: This paper addresses, from the conceptual to the applied, the opportunities and challenges presented by the inclusion of Science, Technology and Innovation (STI) in the policies of subnational governments. The case of the policies implemented during the period 2016-2019 in the Ministry of Science and Technology of the province of Córdoba (MinCyT), Argentina, is analyzed. A brief overview of the trajectory of this organization is described, to then present a diagnosis of the situation prior to the period under analysis and a large part of the Strategic Management Plan (PEG) with its main scopes. In this journey, some of the concepts that contributed to the elaboration and execution of the STI management emerge, as well as the main shortcomings and barriers that the implementation of the PEG encountered, and some hypotheses are outlined on their impact. Although this case analysis focuses on an experience in one Argentine province, lessons and strategies emerge from its review that can be considered as contributions to promote the adoption and management of public STI policies at the subnational level.

Key words: STI policies, subnational government, regional innovation system.

CTI políticas subnacionais: o caso da Córdoba 2016-2019

Resumo: Este artigo aborda, do conceitual ao aplicado, as oportunidades e desafios apresentados pela inclusão da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) nas políticas dos governos subnacionais. Analisa-se o caso das políticas implementadas durante o período 2016-2019 no Ministério de Ciência e Tecnologia da província de Córdoba (MinCyT), Argentina. Descreve-se um breve panorama da trajetória desta organização para, em seguida, apresentar um diagnóstico da situação anterior ao período em análise e grande parte do Plano de Gestão Estratégica (PEG) com seus principais escopos. Nesta jornada, emergem alguns dos conceitos que contribuíram para a elaboração e execução da gestão de CTI, bem como as principais deficiências e barreiras que a implementação do PEG encontrou, e são traçadas algumas hipóteses sobre o seu impacto. Embora esta análise de caso se concentre em uma experiência em uma província argentina, lições e estratégias emergem de sua revisão que podem ser consideradas como contribuições para promover a adoção e gestão de políticas públicas de CTI em nível subnacional.

Palavras-chave: políticas de CTI, governo subnacional, sistema regional de inovação.

Características de la gestión en CTI

Soberanía, federalización y políticas

Caracterizar una política a nivel subnacional en CTI es hablar de soberanía, más precisamente de profundizar el *federalismo* a nivel subnacional. En el caso de Argentina se avanzó, durante las dos últimas décadas, en la federalización de la CTI. En cierto modo se logró establecer como líneas de acción la *desconcentración y la descentralización* territorial, tanto de la distribución y asignación de recursos económico-financieros como de los recursos humanos y de la cuantía y cualidad de las instituciones del sistema radicados en los distintos territorios provinciales (Niembro, 2020). Estas líneas de acción se establecieron porque diferentes análisis diagnósticos sobre el Sistema Científico, Tecnológico y de Innovación Argentino (SCTIA) concluían en las profundas desigualdades territoriales como una característica general, a lo cual no escapaban sus principales instituciones: CONICET (Gallardo, 2015; Jeppesen et al., 2015; Niembro, 2020; Sarthou, 2019; Suárez y Fiorentin, 2018), el sistema universitario (Lugones et al., 2010; Moldovan et al., 2011), el INTI (Solanas, 2009), la ANPCyT (Peirano, 2011; Sarthou, 2019; Suárez y Fiorentin, 2018), por citar algunas.

Para una cabal comprensión del diagnóstico de situación y el establecimiento de líneas de acción en políticas CTI a nivel subnacional, es preciso analizar la interrelación entre las estructuras institucionales nacionales y locales en el marco de sus concepciones políticas y sus cambios en el tiempo. Los lineamientos en Ciencia y Tecnología (CyT) de la política económica argentina se han caracterizado históricamente por una oscilación que se manifiesta con cambios bruscos y frecuentes, lo que Diamand (1982) identificó como el péndulo *corriente popular-ortodoxia*. Este péndulo se mantiene en vigencia ya que la oscilación del marco decisional entre dos polos antagónicos continúa siendo la regla principal. Uno de los polos es de expresión “popular y expansionista” que boga por la industrialización, la inclusión y los procesos de equidad, y que por lo tanto necesita de la ciencia, la tecnología y la innovación; y otro polo de expresión “ortodoxa y reprimarizadora” que promueve una Argentina dedicada a la producción primaria, con sus capacidades concentradas en los agronegocios extensivos y la minería, regulada por las leyes de mercado y las especulaciones financieras que requieren menos de la CyT como fuente propulsora de los procesos innovadores. Por otro lado, se observa frecuentemente que los procesos nacionales pendulares permean los escenarios provinciales y se manifiestan, aunque con cierto retraso temporal. Por ello, ciertos cambios a nivel subnacional suceden finalmente en la retaguardia de los procesos políticos más macro incluso a destiempo. Córdoba no escapa a esta lógica de ritmo pendular propio y desfasado del nacional. Quizás eso explique por qué la fase expansionista de la política subnacional en CTI, en Córdoba, comienza en el 2016, cuando a nivel nacional se instala un gobierno que desplegó una política regresiva y reprimarizadora.

La última fase de apertura al desarrollo estratégico en CyT en Córdoba (2016-2019) puede interpretarse, conceptualmente, en cierta clave de sintonía con las políticas en CTI implementadas en el plano nacional en el periodo anterior, 2007-2015. En esta etapa, a nivel nacional se dieron hitos inéditos de recuperación de las capacidades del Estado nacional en CTI, a partir de una nueva agenda de *articulación* entre desarrollo científico productivo y la institucionalidad organizada. Se aumentó la financiación al SCTIA en general, se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología Nacional (Cristina Kirchner, 2007), se abrieron nuevas universidades nacionales (quince en total), se ponderaron empresas nacionales como INVAP a la hora de la inversión soberana en alta tecnología, se estatizaron empresas como ArSat (antes Nahuelsat), se crearon nuevos laboratorios públicos y sistemas integrados como el Sistema Nacional de Radars Meteorológicos (SiNaRaMe), y se conformó un Plan Nacional de CyT (Argentina 2020) que buscaba continuidad y profundización para estas políticas, entre otras acciones relevantes. Hay que destacar que, tanto a nivel nacional como subnacional, en ese periodo también se evidenciaron debilidades motivadas por restricciones de contexto, en lo que refiere al diseño institucional y a algunos umbrales de necesidad que no fueron superados, sobre todo en la articulación y sinergia con el sector privado. Sin embargo, lo que se resalta es el valor social y político (lo que incluye la dimensión electoral) que adquirieron las iniciativas de desarrollo científico y tecnológico, como también las oportunidades y mercados que se crearon de la mano de la innovación y la transferencia de conocimientos validados científicamente a los sectores productivos. En ese sentido es que interpretamos la implementación de un plan provincial de gestión en CTI, desarrollista y expansionista, como una expresión de la capilarización a nivel subnacional de lo sucedido en el país durante los gobiernos que fueron anteriores al periodo 2016-2019. Por caso, la decisión de ese gobierno nacional (2016-2019) de darle continuidad en el cargo al entonces ministro en Ciencia y Tecnología, probablemente fue interpretada como una suerte de garantía de continuidad de las políticas en CTI, que si bien finalmente no sucedió (por el contrario, el Ministerio Nacional en CyT fue reducido a Secretaría y con ello muchas políticas nacionales

expansionistas en CyT fueron discontinuadas) habilitaron a que algunas provincias, Córdoba entre ellas, implementaran políticas en CTI más profundas. Finalmente, estas políticas implementadas a nivel subnacional resultaron ser contracíclicas respecto de lo que fue sucediendo a nivel nacional.

Trayectoria en CTI en el caso del gobierno subnacional de Córdoba

En lo que refiere a los avances en gestión local en políticas CTI, hacia diciembre de 2015 (y en gran medida, esta situación se extiende a la actualidad), en la mayoría de las provincias argentinas se pueden citar avances poco relevantes y dispares. Basta con mirar las estructuras orgánicas afectadas a dicha cartera y las políticas propuestas en las gestiones provinciales públicas para observar que, en general, solo cuentan con secretarías dentro de ministerios, o direcciones dentro de secretarías dentro de ministerios. Solamente unas pocas provincias cuentan con un ministerio. Esta situación institucional refleja el grado de dificultad para los procesos de desconcentración y descentralización. Algo similar sucede también hacia adentro de las provincias. La falta de recursos económicos y humanos, agravada en muchos casos por la inacción de los gobiernos locales, promueve que el desarrollo se concentre, junto con los recursos, alrededor de las ciudades capitales y algunas pocas ciudades de sus interiores.

Respecto al caso que nos convoca, desde el advenimiento de la democracia (1983), si bien los modelos de gobierno provincial sucedidos contaron en sus plataformas con políticas propias en CTI, los objetivos de estas no siempre estuvieron explícitos o claros. Se puede conjeturar que, en general, el objetivo más estable del desarrollo de una estructura de gestión provincial en CyT se vinculó, sobre todo, a cubrir las áreas de vacancia de las políticas nacionales, como lo fue y sigue siendo la formación de recursos humanos o el fortalecimiento de grupos de investigadores. Si analizamos en etapas la trayectoria de la cartera de políticas en CTI en Córdoba, podemos distinguir al menos cuatro etapas. En la etapa fundacional (I), tras el regreso a la democracia, y con el objetivo de la promoción científica, se incorporó a la estructura de gobierno provincial el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICOR) como unidad de organización de la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología de la Secretaría-Ministerio de Educación y Cultura, creado como un organismo local análogo al CONICET de la época. Seguido de esto, en el año 1986 y hasta 1992 sucedió una etapa de crecimiento en CyT (II) que le valió la creación de una Subsecretaría de CyT en el Ministerio de Industria, a la que se incorporó el CONICOR. En 1992 pasó a ser Secretaría del Ministerio de Educación, lo cual no implicó demasiadas modificaciones en cuanto a sus acciones. De esta etapa cabe destacar la creación del Centro de Excelencia de Productos y Procesos (CEPROCOR), organismo fundado con la finalidad de formar recursos humanos de excelencia para posibilitar la interacción del SCTI con el sector productivo de bienes y servicios mediante la investigación y desarrollo innovativo. Desde el inicio el CEPROCOR brindó servicios científicos-tecnológicos, como la certificación de calidad en temas de alimentos y análisis químicos de mayor complejidad tanto para el sector público como para el privado. En el año 1997, la demanda del sector privado productivo y la promoción global de las I+D inspiraron la decisión política de la creación de la Agencia Córdoba Ciencia (ACC, etapa III), un organismo público-privado para la gestión de la política en CTI, en el marco de una reforma liberal del Estado provincial, lo que resultó en un achicamiento del aparato estatal. En esta reforma, mediante la modificación de la Ley Orgánica de Ministerios, se importaron al sector estatal modelos organizacionales de empresas privadas, de los cuales la ACC, a la par de otras agencias, fue un claro ejemplo. Durante el primer mandato provincial del gobernador Juan Schiaretti (2007-2011) y de la presidenta Cristina Kirchner a nivel nacional,

fueron las necesidades de articulación entre los diferentes niveles de gobierno y la demanda de un rol estatal más activo en la innovación científica (I+D+i) los que impulsaron el crecimiento de la ACC, al punto de convertirla, en el año 2008, en Ministerio de Ciencia y Tecnología (MinCyT) a nivel provincial (etapa IV). La creación del MinCyT resultó una jerarquización novedosa para la provincia, que estuvo en consonancia con lo establecido a nivel nacional. En esta etapa se fortalecieron las acciones de I+D+i con acciones de vinculación tecnológica (I+D+i+V), pero lamentablemente en 2014, bajo la gobernación de José M. De la Sota, ese Ministerio fue degradado a Secretaría de Ciencia y Tecnología, y pasó a depender del Ministerio de Industria, Comercio, Minería y Desarrollo Científico Tecnológico con lo que quedaron paralizadas prácticamente todas sus funciones. Luego, en el 2015, vuelve a tomar el poder provincial Juan Schiaretti, quien visualizó una situación de incremento de las necesidades de envergadura en materia de articulación y planificación entre las agendas de I+D+i+V a nivel federal y regional. Así, en el inicio de su segundo mandato, crea por segunda vez el MinCyT, como el organismo que asiste al poder ejecutivo provincial en todo lo inherente a la formulación, coordinación, implementación y evaluación de la política científico-tecnológica de la provincia de Córdoba. Se agrega que, en este periodo de recreación de la estructura ministerial, también se incrementó la presión y el impacto del sector científico local en la opinión pública, lo que demandó un SCTI a nivel subnacional con mayor estructura y estabilidad. Nos referimos aquí a los institutos de investigación radicados en la provincia, muchos de ellos de doble dependencia (universitaria y CONICET). De ese modo se estructuró un escenario fecundo para la recreación de la estructura orgánica ministerial en CTI, hacia el año 2016.

En este sentido, atendiendo a las evidencias de que la demanda específica de políticas en CyT tiende a sostenerse y a que los procesos previos de retracción del SCTI subnacional terminaron siendo revertidos, es posible afirmar que el caso cordobés refleja que, si bien el contexto nacional es determinante, los estados subnacionales siempre tienen la oportunidad, relevante y trascendente, de incluir entre sus políticas la gestión de la CyT, lo que permite una federalización más eficiente. De esa manera no solo promueven una articulación interestatal entre los órdenes nacionales y subnacionales, sino que también ponen a disposición el conocimiento y los recursos humanos locales al servicio de abordaje de problemas y a la construcción de posibles soluciones que demanda la realidad social, económica, ambiental y cultural. Sin embargo, estas oportunidades no se alcanzan sin obstáculos.

Plan Estratégico de Gestión y barreras

Hacia diciembre del 2015, en los albores de la recreación del MinCyT en Córdoba y con miras a un desarrollo expansivo en la cartera CTI, el diagnóstico de situación incluía la detección de algunas barreras. La principal de ellas refería a la escasa federalización en las iniciativas y la disfuncional articulación en CTI entre el gobierno provincial y el nacional. Esta problemática tenía su réplica hacia el interior provincial, en los municipios y comunas. Tanto la formación en CyT como la producción de conocimiento hasta el momento solo habían tenido lugar en las grandes ciudades con universidades, y su impacto no iba más allá de su entorno de influencia cercana. Esta barrera le dio un rol protagónico, como veremos, a la *regionalización* (dentro de la provincia), para que los lugares más alejados no quedaran en total desamparo en cuanto a los avances en CTI. Así también, los problemas de articulación se imponían como carencias en la vida institucional de gobierno. Había una escasa articulación entre el MinCyT, CEPROCOR, y otras agencias, secretarías y ministerios de la estructura provincial. La falta de articulación transversal con las otras dependencias, como así también con los distintos municipios y comunas, era una limitante para la valoración, la toma de decisiones y la visualización de alternativas en las que se pudieran conjugar el conocimiento científico

y el saber local. Estas carencias no facilitaban el reconocimiento, por parte de otras áreas a nivel provincial, de las oportunidades que ofrece el aprovechar los saberes científicos y tecnológicos disponibles localmente. Es por ello que el MinCyT propuso y promovió su articulación e integración con los distintos organismos del gobierno provincial, como luego se ampliará. Luego existían, y aún perduran (en muchos casos de manera agravada), barreras vinculadas al contacto de la CyT con la sociedad en su conjunto, en especial con las organizaciones civiles y el sector productivo. Había una débil articulación con las distintas estructuras organizacionales y de participación social, y una débil relación con la economía real de cada rincón del territorio. También en las distintas regiones existían fuertes demandas que requerían de respuestas políticas, y se esperaba del MinCyT un rol de intermediación entre esas demandas y el desarrollo de soluciones calificadas a problemas de interés público. Se destacaban, como los núcleos de problemáticas más urgentes y complejos, las demandas de fortalecimiento al sector productivo a través de la transferencia y la vinculación científico-tecnológica; la atención a los problemas directamente vinculados a la sostenibilidad del buen vivir en el territorio; el desequilibrio medioambiental y la desigualdad social. Finalmente es necesario mencionar las barreras presupuestarias que se hacen más evidentes cuando se pierde la perspectiva política de los beneficios de invertir en CTI. Estas barreras dificultan, más que otras, la posibilidad de sostener en el mediano plazo políticas que son un aporte al desarrollo soberano y sustentable.

Atendiendo a la existencia de las barreras antes mencionadas, se comprendió que el Plan Estratégico de Gestión (PEG) debía ser *transversal* en sus acciones. La transversalidad implica trabajar sobre las relaciones como parte importante de un proceso de implementación de políticas públicas. Esto requiere de fuertes iniciativas. Además de proponer, crear y gestionar políticas de adquisición, difusión y asimilación de tecnología, el Estado provincial debía fortalecer, a través del MinCyT, la búsqueda de soluciones sostenibles a problemas específicos. Las políticas orientadas a las misiones son justamente “aquellas que buscan estas nuevas soluciones científicas y tecnológicas a problemas enmarcados en la resolución de grandes desafíos sociales y que, por su envergadura, sólo pueden desarrollarse a través de proyectos estratégicos llevados a cabo por agencias estatales en conjunto con una cantidad limitada de grandes empresas y organizaciones públicas de I+D” (Lavarello, Minervinni, Robert y Vásquez, 2020). Establecer la importancia de las políticas orientadas a las misiones contribuye a darle un carácter estratégico a la actualización y fortalecimiento de los programas que tuvieran por objetivo incentivar el trabajo de los grupos de investigación radicados en todo el territorio provincial, por lo cual la promoción científica tuvo especial interés en aquellos grupos de reciente formación o pertenecientes a universidades, tanto públicas como privadas, con débil trayectoria en investigación o en vinculación tecnológica. Estos grupos se encontraban radicados en instituciones con capacidades instaladas para la investigación, pero con pocas posibilidades de acceso al incentivo nacional. De este modo, ampliando su radio de alcance, se propuso fortalecer el ecosistema investigador mediante los incentivos concursados. De modo tal que en el mediano plazo se desplegaron, en dicho ecosistema y desde el gobierno provincial, misiones o proyectos de investigación para el desarrollo o que estuvieran estrechamente vinculados a la solución de problemas estructurales. En ese mismo sentido de transversalidad también se fortalecieron con más recursos humanos y presupuestarios otras iniciativas de gestión para la adquisición, difusión y asimilación de CyT, como la promoción de los procesos de innovación tecnológica con financiamiento público y privado, la vinculación tecnológica entre las instituciones y organismos de la comunidad CTI, y la comunicación pública y popularización de la ciencia.

Por otro lado, en la interrelación entre educación y ciencia, tanto en los niveles de educación primaria y secundaria como en las escuelas terciarias técnicas radicadas en todo el territorio provincial, se identificaron fuertes demandas de instancias para la inspiración y generación de

oportunidades orientadas al acercamiento e inmersión en disciplinas científicas y tecnológicas de niñas, niños y jóvenes. También se registró una notable avidez de encuadres de trabajo institucional más abiertos a las diversidades sexuales y culturales. Todo esto le dio una preponderancia sustancial a la *inclusión social* y a la agenda de igualdad, lo que delineó tanto la acción política como la escritura de los documentos públicos (bases y condiciones de convocatorias, reglamentos, formularios de evaluación) en cuya redacción debía incluirse la perspectiva de género, el compromiso de menor impacto ambiental posible, el cumplimiento de la normativa vigente referida a la práctica ética de la investigación, y la protección del patrimonio cultural y arqueológico.

En conclusión, para cada barrera detectada se visualizaron estrategias y se propusieron y desarrollaron acciones que se identificaron en el PEG en CTI, fundamentadas en lineamientos claros y conceptualmente orientados. Esto centralmente consistió en planificar y gestionar con miras a aprovechar las oportunidades que una política CTI subnacional brinda, lo que posibilita llegar a los territorios más postergados donde hay saberes y senderos tecnológicos que necesitan fortalecerse, donde la demanda de más vinculación y transferencia científico-tecnológica es impostergable. Esto es, de hecho, acercar “La ciencia al lado de la gente” y entender “El conocimiento como base para el desarrollo”, como así lo expresaban ambos lemas de la gestión 2016-2019. Por otro lado, si bien los desafíos identificados podían parecerse a los de otras provincias o territorios, sin dudas la estrategia de intervención fue local. Invertir en CTI no es riesgoso o problemático para las provincias argentinas y latinoamericanas. Más bien al contrario, el desarrollo soberano de un SCTI a nivel subnacional es una inversión a mediano y largo plazo que apuesta a un desarrollo más estable y probablemente también más inclusivo. Sin embargo, para su implementación y desarrollo, es recomendable contar con un plan de trabajo que integre los lineamientos de federalización, regionalización, transversalidad e inclusión social. También es importante comprender la importancia de tener políticas soberanas y territorialmente ancladas en CTI, y que esas políticas permanezcan sin pendulaciones, estables, aunque renovadas, en el mediano y largo plazo. Finalmente, un PEG que proponga el desarrollo y extensión de las políticas en CTI debe contar con instrumentos de gestión que no se agoten en la promoción y difusión de actividades científicas y tecnológicas, sino que también propongan misiones de resolución de problemas y demandas estructurales, con criterios que relacionen la innovación con el desarrollo y cuidado del ambiente. Para eso es fundamental que articule, del mejor modo posible, con las distintas comunidades CTI existentes en todo el territorio provincial.

Formas de acción a nivel subnacional

En la actualidad, el poder de intervención y transformación del planeta que posee la humanidad tiene vinculación directa con la evolución y el nivel de desarrollo de sus comunidades. Así lo establece la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo de Naciones Unidas que sostiene que “la CyT son factores fundamentales a la hora de hablar de desarrollo” (ONU, 1986). Sin embargo, históricamente la CyT ha sido considerada, sobre todo, como factor de desarrollo económico, lo que pone en segundo plano el desarrollo integral de los pueblos. Esta mirada parcial, que puso la rentabilidad por encima del desarrollo de las comunidades, explica en parte el derrotero de dificultades que atraviesa la implementación de políticas públicas en CTI, no solo de los países más urgidos de desarrollo, sino también, y en mayor profundidad, hacia el interior de estos.

En la provincia de Córdoba, en el año 2015, con la finalidad de desarrollar una política científica y tecnológica a nivel subnacional, y en diálogo con los compromisos pactados por la provincia de adecuación a los objetivos mundiales de desarrollo sustentable (ODS), se planificó una

gestión del conocimiento para el desarrollo entendiendo que esta debía fundamentarse en el saber científico y en el saber social, con objetivos de promover un *desarrollo humano sostenible* (Arocena, 2007; Arocena, R. y Sutz, J., 2003). Es decir, “prodemocracia, sostenibilidad ambiental, satisfacción de necesidades, paz, garantía de derechos, prolongación indefinida de las culturas, y potenciación de capacidades individuales, de colectivos y territoriales” (Ramírez Gallegos, 2018). Dicha planificación estratégica partió de un diagnóstico de situación en el cual se detallaron las dificultades preexistentes y se ordenaron los desafíos con base en lineamientos que rigieron todas las acciones de gestión.

Entendemos por formas de acción a todos los procesos de actividades en gestión, lo que incluye el diseño de instrumentos o formas de intervención estatal y los dispositivos o estilos de políticas públicas. En el caso en estudio, una de las principales líneas de acción propuestas, a partir de la cual se creó una serie de programas públicos, fue la *innovación*. Se entiende como proceso de innovación a la “utilización, aplicación y transformación de conocimientos científicos y técnicos para resolver ciertos problemas concretos que se plantean a una sociedad dada en una actividad específica, localizada en el espacio y en un determinado momento histórico” (Neffa, 2000). Desde una visión sistémica, para hablar de los factores que intervienen en este proceso, se hace referencia a los Sistemas de Innovación (SI) entendidos como “sistemas de instituciones, de carácter público y privado, cuya actividad e interacciones generan, inician, impulsan, modifican y difunden las nuevas tecnologías, donde están incorporadas además de lo nacional, las dimensiones de lo local, lo regional, lo sectorial, lo tecnológico” (Erbez y Suárez, 2016). Una visión integral y soberana de la acción política en CyT comprende cabalmente la importancia de potenciar la articulación entre sectores de manera sistémica, por eso intenta hacerlo más allá de la tríada “empresas-sector público-universidades” (Sábato y Botana, 1970), en esquemas más abiertos e interconectados. Para ello se incluyó a los diferentes sectores sociales y productivos y se hizo intervenir también a las organizaciones vinculadas a la producción de bienes y servicios productivos y culturales, como cámaras empresariales, cooperativas, organizaciones sociales, centros educativos y culturales. Entonces, para alcanzar una articulación entramada entre todas estas agencias, se organizó el trabajo de un modo en el cual las prioridades se asignen no solo por la función de gobernar, sino también por la necesidad de intercambio de recursos y conocimientos. El intercambio se dio no solo entre el sector público de orden nacional, provincial o municipal, sino también entre diferentes áreas de un mismo esquema de gobierno, junto a todos los organismos de producción de conocimiento científico y tecnológico que, en la actualidad, excede a las instituciones de Educación Superior, como por ejemplo (en Argentina): INTA, INTI, CONAE, CONEA, y un sinfín de instituciones intermedias que integran a diferentes subsectores privados, como las organizaciones productivas en el territorio y otras organizaciones civiles. Cabe destacar que la incorporación de la sociedad civil organizada en los esquemas de articulación incluye su rol como demandante, es decir, como destinataria, además de ser “parte de la construcción de la solución innovadora” (Álvarez, Barletta, Suárez y Yoguel, 2016).

Ningún adelanto en materia de CyT es absorbido si no se incorpora estructuralmente a la sociedad y la cultura. Por ello, los SI son una cuestión primordial que debe tomarse en cuenta al momento de pensar estrategias (Vidales Carmona, 2009). Sin embargo, para la incorporación de los elementos sociales y culturales a la planificación y diseño de dispositivos e instrumentos en CTI es necesario también fortalecer las estructuras institucionales destinadas a la formación de un capital humano capaz de producir investigación de calidad y en función a respuestas internas, además de traducir los adelantos científico-tecnológicos externos en beneficio propio (Vidales Carmona, 2009). Es este capital humano el que mantiene en vigencia la importancia estratégica de la investigación como también le da cuerpo a la vinculación de las necesidades internas con el conocimiento. Por

ello, para el incentivo al sector científico, la *inversión* de recursos financieros se hace ineludible. Sin embargo, no se trata de brindar financiación a las actividades de investigación en CTI sin evaluación alguna. Los sistemas de acreditación y validación son centrales para una distribución racional del recurso económico. En ese sentido, la acción de promocionar la ciencia y la investigación debe regirse por procesos de evaluación de la calidad y la pertinencia de los proyectos postulantes. Entonces, para un adecuado fortalecimiento de la investigación, fue necesaria la conformación y activa participación de un sistema evaluador que estuvo integrado por referentes de la comunidad de investigadores/as del sistema científico, pero también por agentes de gobierno de diferentes áreas, representantes de cámaras o asociaciones empresariales y organizaciones radicadas en el territorio provincial con conocimiento específico en las temáticas a evaluar.

Otra línea de acción fue la *experiencia* entendida como un proceso de valor. Una gestión que pondera su rol articulador e impulsor requiere fortalecer con su accionar ciertas dinámicas de aprendizajes que están basados en la experiencia (Álvarez, Barletta, Suárez y Yoguel, 2016). La experiencia es lo que va permitiendo en el tiempo la acumulación de capacidades y la creación de competencias para crear y aplicar conocimiento. La experiencia como valor explica por qué es fundamental la participación de sectores generadores de conocimientos situados más allá del sistema científico-académico. Toda experiencia cuenta, por lo cual trabajadores y grupos productivos son también centrales en la producción de conocimiento, tecnología e innovaciones. En esos cuerpos y comunidades, los saberes aplicados trazan senderos tecnológicos y productivos que, optimizados y fortalecidos por un Estado presente, tienen el potencial de garantizar la sostenibilidad de procesos productivos y de las actividades humanas. La experiencia, además, es la mejor escuela; brindar las posibilidades de hacer ciencia a niñas, niños y jóvenes, apoyar y avalar instancias de inspiración e inmersión en tecnología, tiene una relevancia estratégica para el reconocimiento temprano de habilidades y talentos, y es un camino adecuado para el mejoramiento de las capacidades humanas existentes.

En este sentido, puede agregarse que la articulación y la experiencia no se sectorizaron en los aglomerados urbanos con presencia de centros académicos, sino por el contrario, se dirigieron hacia el territorio. De allí la relevancia de la *integración*, de la acción de proximidad entre las personas, instituciones y empresas en el nivel regional, para la constitución de redes y nuevos sistemas tecnológicos (Freeman, 1995). Lo referido nos indujo a concebir al territorio de un modo más amplio, diverso y profundo, a diseñar un mapa de integración regional, una trama de interacciones superadora del mapa tradicional que sobrepondera, casi en exclusividad, a los ejidos urbanos más desarrollados que cuentan con mayor presencia de instituciones científicas tradicionales y académicas, y se deja de lado al resto.

Funciones estatales en CTI

Todas estas acciones de innovación, articulación, facilitación de la experiencia e integración de los territorios, finalmente nos permiten resaltar el papel fundamental que tienen los estados, nacionales y subnacionales, a la hora del desarrollo en CTI. Pues hay acciones de gestión que solo el Estado puede llevar a cabo, como lo son “crear y mantener la infraestructura económica con acceso al conjunto de la sociedad, estimular la educación y la cultura tecnológica, promover la formación de SI, hacer atractiva la ciencia, la tecnología y la innovación y valorizar los conocimientos de los colectivos de trabajo o certificar las competencias” (Neffa, 2000). El Estado ocupa un rol central en la articulación entre las distintas comunidades o sectores CTI y es el principal responsable del marco de estabilidad institucional para esos vínculos. Estas articulaciones, además, deben proyectarse en

escenarios futuros en los cuales, inevitablemente, sucederán cambios que los Estados, tanto nacionales como subnacionales, deben poder matizar. Los cambios también son potenciales restricciones a las cuales hay que adaptar las diferentes políticas implementadas y sortear, en la medida de lo posible, las potenciales limitaciones que se impongan. De esto depende lograr algún nivel de soberanía política en CTI.

En conclusión, si identificamos como “sectores o comunidades CTI” a aquellos que deben intervenir en los SI, como los organismos de CyT, sociales, productivos y gubernamentales, y comprendemos que entre estos conjuntos de actores debe haber “un nivel de cohesión, articulación, relacionamiento o atributos comunes” (Álvarez et al., 2016) entonces la articulación requiere entablar un diálogo entre las comunidades pues refiere a un proceso de genuina interacción, experiencias, cercanías y aprendizajes (Cuentas y Linares Méndez, 2013; PNUD, 2003). Si comprendemos que la innovación “es el resultado de la aplicación de conocimiento, que la clave para entenderla y promoverla se encuentra en los procesos de creación, difusión y apropiación de conocimiento” (Erbez y Suárez, 2016), entonces se puede afirmar que las políticas en CTI implementadas en Córdoba en el periodo 2016-2019 buscaron profundizar la calidad y estabilidad de las articulaciones entre un conjunto muy diverso de sectores mediante acciones de valoración de la experiencia e integración territorial entre las comunidades CTI, con miras a generar sistemas de innovación para el desarrollo con perspectiva regional. En síntesis, para lograr un desarrollo económicamente sostenible, que aspire a ser socialmente justo y ambientalmente sustentable, es necesario que tanto la producción de conocimiento como el desarrollo de tecnología surjan de una trama sistémica que articule las diferentes comunidades y agencias y que promueva su apropiación. Esto requiere de estados que sean activos y predictivos, abiertos a la experiencia, que valoren los diversos patrimonios y saberes, que sostengan en el tiempo sus acciones, lo cual requiere de inversión y planificación.

Principales acciones de gestión CTI en Córdoba (2016-2019)

Como expresamos antes, la historia del SCTI provincial puede sintetizarse en cuatro etapas. En la segunda parte de la última de estas etapas (2015), con la recreación del MinCyT, se refleja un perfil de funciones orientadas no estrictamente a la promoción y apoyo a la actividad científica y tecnológica que se desarrolla en la academia. Este periodo se inició con un diagnóstico de partida y fue, en gran medida, heredero de un periodo nacional en el cual hubo crecimiento de la inversión en CTI, por lo que es considerado una etapa expansionista del desarrollo científico-tecnológico cordobés y contracíclico al modelo restrictivo que se implementó luego a nivel nacional durante esos años.

Al momento de caracterizar el periodo de gestión de referencia, en una evaluación retrospectiva, se destacan las siguientes acciones de gestión realizadas:

1. Promover la articulación intragubernamental

Para resolver la falta de articulación transversal y horizontal de las políticas provinciales en CTI con las otras dependencias de la misma provincia, sean ministerios, secretarías, o agencias, como con los municipios y comunas distribuidos en todo el territorio provincial, se propuso e implementó una estructura de trabajo colaborativa con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Industria. Esta estructura se dio en llamar “Gabinete Productivo” y fue una forma de coordinar las políticas y acciones relacionadas a los sectores productivos de bienes y servicios que esos ministerios coordinaban. La participación de MinCyT tenía por tarea facilitar los aportes, en la

medida de lo posible, desde las ciencias y el desarrollo tecnológico innovador. De este espacio de trabajo colaborativo transdisciplinario se desprendió una serie de acciones relevantes.

2. Regionalización e interacción entre comunidades CTI

Bajo el mismo objetivo de articulación, con miras hacia el fortalecimiento de un entramado activo que articule las diferentes comunidades CTI de manera diversa y territorialmente abarcativa, se implementaron procesos de regionalización y federalización a nivel subnacional, con foco en aquellas iniciativas alejadas de los centros decisores y de conocimientos. Para ello se mapeó el territorio provincial en seis regiones definidas a partir de un estudio multicriterio. La promoción de procesos asociativos de distinta complejidad, según el sector y el territorio, fue una de las actividades más relevantes. Esta tarea abarcó desde la conformación de redes tecnológicas e integración de cadenas de valor por industria, hasta el acompañamiento y gestación de proyectos de vinculación entre organizaciones productivas y centros científico-tecnológicos. Estas tareas estuvieron bajo la responsabilidad de vinculadores tecnológicos a cargo de los diagnósticos de situación, formados por la UNC (carrera de Especialización en Gerenciamiento de Tecnologías Innovadoras) y el propio MinCyT, quienes se encontraban situados en cada una de las seis regiones.

Otra acción implementada fue la conformación de un Sistema Regional de Innovación (SRI) en el territorio de la provincia en el cual se asientan un número relevante de instituciones vinculadas al quehacer científico-tecnológico que no estaban previamente articuladas a la gestión de CyT a nivel gobierno. Desarrollar un sistema de interrelaciones a nivel regional, como se lo propone desde los SI, implicó diseñar e implementar específicamente lo que se dio a conocer como “Programa de Regionalización”. Este programa ofreció la oportunidad de abordar problemas macro en lo territorial, como son los vinculados a sectores productivos agrícolas y ganaderos, de epidemiologías de salud humana, impacto sobre las condiciones ambientales (incendios, inundaciones y contaminaciones), preservación y gestión de cuencas hídricas, acceso al agua, a la educación y la tecnología en zonas marginadas y periféricas, entre tantos otros.

En el marco de este proceso de regionalización, se trabajó también en forma coordinada con el Gabinete Productivo en la definición de las demandas y vacancias surgidas en las diferentes regiones y en la ejecución de proyectos de I+D+i. Además, se coorganizó (2016, 2017, 2019) en una participación con otras instituciones privadas, públicas y del conocimiento, eventos de vinculación tecnológica en conjunto con las provincias de la Región Centro del país, Santa Fe y Entre Ríos. En estos encuentros se trataron las agendas de interés común, principalmente las referidas a nuestra bioeconomía, lo que compromete a las cadenas productivas de: carnes, oleaginosas, biomateriales y bioplásticos.

Producto de este enfoque articulador y regional se destacan dos acciones ejemplares que abordan, cada una, situaciones regionales totalmente diferentes y que requirieron abordajes específicos. Una es la conformación de la Red Científico-Tecnológica del Maní Argentino, creada en el año 2017, de relevancia en la zona sur y sureste del territorio provincial. La Red articula 14 instituciones con sedes en territorio provincial: ministerios provinciales de Agricultura y Ganadería, de Industria, Comercio y Minería, de Ciencia y Tecnología, INTA, CONICET (CCT-Córdoba e IBONE), UNC, UNVM, UNRC, UCC, UTN, Cámara del Maní, Fundación del Maní y Colegio de Ingenieros Agrónomos de Gral. Cabrera. El objeto de la misma es contribuir a la sustentabilidad del sector del maní en la economía global y la generación de valor económico para su industrialización, lo que involucra acciones de apoyo a la investigación y formación de recursos humanos altamente calificados. La Red en el periodo 2017-2019 realizó una identificación de problemas críticos del

sector a los que el mercado no ofrecía soluciones y que ameritaban la formulación de proyectos de I+D+i. Así se financiaron 22 proyectos con aportes significativos por parte del MinCyT y otros fondos públicos y privados. Entre ellos se destacan los proyectos “Desarrollo de nuevas variedades: ciclo corto, alto oleico, tolerancia al carbón, hongos de suelo, viruela y factores abióticos (déficit hídrico), “Estabilidad de rendimiento en distintos ambientes” y “Caracterización genotípica, fenotípica y genómica del germoplasma existente en distintas locaciones. Conformar base de datos única e integrada para uso público del recurso”. Por otra parte, la Red fue una referencia para el reconocimiento del maní como economía regional en el Congreso de la Nación. Cabe destacar que esta economía, característica solo de esta zona del país, contribuye con alrededor del 11% del Producto Bruto Interno (PBI) de la provincia de Córdoba. El otro ejemplo, con enfoque articulador y regional, fue desarrollado en Cruz del Eje, zona semiárida al norte del territorio provincial, y se trata de un proyecto para la deshidratación de zanahorias con la participación de una cooperativa de alrededor de 10 productores locales, el municipio, integrantes del INTI y una fábrica de Santa Fe que produjo las máquinas deshidratadoras con las adaptaciones necesarias al producto y a las condiciones requeridas, que funcionan a base de energía solar. El gestor tecnológico del MinCyT fue quien detectó la necesidad y la oportunidad que provocó la vinculación entre las partes hasta la aprobación del proyecto por COFECyT. El mismo se llevó adelante y actualmente se están haciendo las pruebas piloto de funcionamiento de la planta con tres máquinas deshidratadoras. Estos ejemplos reflejan de qué manera la política de regionalización impulsada por el MinCyT 2016-2019 facilitó una mayor penetración de la CTI en el territorio provincial. Se sortearon algunos obstáculos y desigualdades y se inició un camino de acercamiento y vinculación entre las demandas socioeconómicas, productivas y culturales de las comunidades periféricas y los centros de conocimiento y decisores, que normalmente se concentran alrededor de los grandes conglomerados urbanos.

3. Apoyar y aumentar la capacidad científico-tecnológica del CEPROCOR

El CEPROCOR fue un actor fundamental para llevar adelante políticas orientadas por misiones. En este periodo se realizaron inversiones para actualizar y potenciar sus capacidades tecnológicas. Algunos de los alcances más destacados en el periodo analizado, son: la colaboración de este centro tecnológico en la política de reforestación de la provincia, garantizar la salubridad de los alimentos que se brindan en el programa PAICOR a estudiantes de escuelas primarias, atender a la misión de fortalecer la producción de medicamentos a nivel nacional a través de un laboratorio de bioequivalencia y bioseguridad para evaluar genéricos producidos en el país, en convenio con la ANLAP y ANMAT, la producción del 60% de agua para diálisis requerida a nivel nacional y autorizada por ANMAT, la certificación metrológica de instrumentos de precisión y patrones de referencia que produce en acuerdo con el INTI, y los análisis de residuos de pesticidas en alimentos y de impacto ambiental en procesos de contaminación.

Las grandes contribuciones de esta institución a la solución de problemas específicos fueron también la inspiración para el diseño de nuevos centros CTI orientados a cubrir áreas de vacancia, los cuales replicarían la experiencia del CEPROCOR y prestarían servicios de alta complejidad.

4. Potenciación de espacios educativos de promoción e indagación participativa

En esta línea de acción se tuvieron en cuenta dos aspectos fundamentales. Por un lado, generar, promover y acompañar actividades vivenciales para niñas, niños y jóvenes; actividades que posibiliten el aprendizaje de conocimientos científicos y tecnológicos desde el hacer, la creatividad y el despertar de las vocaciones científicas. Por el otro, la comunicación pública de las investigaciones, hechos y eventos científicos y tecnológicos para su apropiación comunitaria. Dentro del primer lineamiento se potenció la “Feria de Ciencias y Tecnologías”, junto con el Ministerio de Educación, mediante la duplicación de presentación de proyectos (que llegaron a 1601 en 2019), con lo que alcanzó a ser un evento provincial con repercusión en los medios y en las redes sociales, con colaboración de instituciones CTI y vinculadas al arte que ofrecieron jornadas de alegría y conocimiento, tanto a los niños/as y jóvenes expositores de toda la provincia, como a los miles de visitantes, lo que alentó el gusto por el conocimiento. Se crearon 41 “Clubes de Ciencias” para promover la alfabetización científico-tecnológica y la apropiación de conocimientos y metodologías de indagación de manera lúdica, creativa y sistemática en espacios comunitarios inclusivos, participativos y de trabajo grupal (bibliotecas barriales, clubes deportivos, centros culturales, centros vecinales, entre otros). Se ofrecieron cerca de 150 talleres de robótica y programación lúdica (Scratch) y se duplicaron las presentaciones de charlas de investigadores dirigidas a todo público dentro del Programa “Científicos con Voz y Vos” (que llegaron a 175 encuentros). Se organizaron las “Olimpiadas de Informática”, se otorgaron kits de química para escuelas de nivel inicial, primario y secundario y se desarrolló la actividad de ciencia abierta “Cosecheros de granizos”. Todas estas actividades estuvieron acompañadas de capacitaciones a docentes y coordinadores. La segunda línea de acción se concentró en el área de comunicación del MinCyT, ya que se organizaron eventos con el fin de promocionar actividades científicas de instituciones locales o de mayor envergadura, como lo fueron: el proyecto internacional RELÁMPAGO-CACTI, el eclipse de sol del 2 de julio de 2019, las muestras “Leonardo Da Vinci: máquinas en acción” y “Cuerpo humano Tecnópolis” (+ de 10000 visitantes), los congresos internacionales de “CTI de los Alimentos” (ediciones 2016 y 2018), entre otras. La comunicación pública también fue estimulada con el Programa “Transferencia de Resultados de Investigación y Comunicación Pública de la Ciencia” (PROTRI) que financiaba la realización, por parte de organizaciones científicas y de investigación, de materiales e instancias para la divulgación (manuales de buenas prácticas, talleres, videos interactivos y aplicaciones). También se abrió de manera permanente la convocatoria del Programa Científicos con Voz y Vos de apoyo a la divulgación en las instituciones escolares, con el objetivo de establecer relaciones entre la ciencia escolar y los modelos científicos actuales, entre otros programas llevados adelante.

5. Apoyo y promoción de CTI y su vinculación con demandas orientadas

La promoción de CTI estuvo esencialmente basada en programas que otorgaron subsidios a grupos asociativos. Se ampliaron y actualizaron los instrumentos existentes para darle continuidad a la política pública de promoción existente desde la creación del CONICOR. Se reorientaron y ampliaron las áreas temáticas y se renovó la conformación de las 13 comisiones evaluadoras mediante la suma de representantes de organizaciones con injerencia en las áreas específicas. Se incorporó, dentro de la evaluación de los proyectos, una etapa de pertinencia para valorar los proyectos vinculados a problemas específicos de la provincia. Para ello se contó con cinco programas: Programa de Generación de Conocimientos (PGC); Programa de Apropiación de Conocimientos

(PAC); Fondo Tecnológico Córdoba (FONTEC); Proyectos Especiales de Innovación en CyT Integrados en Red o Grupos de I+D+I (PE); y Desarrollos Tecnológicos para la Resolución de Problemas Sociales y Ambientales (I+Tec-Social). Los dos primeros estaban dirigidos especialmente a sectores académicos o de investigación, lo que respondía a la política gubernamental más antigua en CTI (iniciada en la primera etapa). El PGC apuntó a la generación de nuevos conocimientos científicos, culturales y tecnológicos en el ámbito de la provincia de Córdoba, así como al uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. Contemplaba dos convocatorias, una para grupos de investigación consolidados y otra para grupos de reciente formación. Para estos últimos, el apoyo del Estado subnacional fue fundamental, ya que a nivel nacional no se ofrece en general este tipo de instrumentos de promoción. El PAC procuró identificar los resultados, experiencias o conocimientos científicos transferibles, para promover el intercambio con el entramado socioproductivo. El programa FONTEC tenía como meta apoyar proyectos de innovación de alta intensidad con el propósito de dar impulso a la economía del conocimiento; se trata de un programa ejemplar en su impacto positivo que fue diseñado para promover y facilitar procesos de desarrollo tecnológico e innovación por parte de emprendedores o empresas micro, pequeñas y medianas, que necesiten de la articulación para su implementación con científicos y/o tecnólogos de las instituciones de CyT con asiento en el territorio provincial. Los PE facilitaron la concreción de misiones planteadas como políticas del gobierno provincial no incluidas en los programas antes citados. Finalmente, el Programa i+Tec-Social estuvo destinado a la resolución de problemas sociales vinculados a la accesibilidad, la seguridad ciudadana, la inclusión social, el valor agregado de la pequeña y microproducción y el ambiente. Estos dos últimos programas potenciaron la generación de redes locales entre municipios, comunas, organizaciones sociales, entre otros, con la comunidad CTI.

6. Gestión sustentable

En el marco del objetivo estratégico definido “Integrar prácticas sustentables en todos los ámbitos de la gestión” y cumpliendo con la Ley Provincial Ambiental, el MinCyT implementó el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que fomenta una mejora continua del desempeño ambiental. Los ejes trabajados versaron sobre el funcionamiento armónico con el ambiente, la promoción del cuidado del ambiente en sus grupos de interés y la visualización del ministerio como ejemplo de organización pública sustentable. Para ello se trabajó sobre la eficiencia energética, el uso racional del agua, la gestión del espacio verde, el uso racional del papel mediante la firma de un acuerdo con instituciones para reciclado, la minimización de los riesgos en la generación de residuos a través de la implementación del Programa “Gestión Inclusiva de Reciclado Estatal” (GIRE) y la gestión de residuos peligrosos mediante la incorporación, el seguimiento y el control de cumplimiento continuo de acuerdo con la normativa vigente. En este contexto el SGA orientó su accionar al logro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) promovidos por el gobierno provincial a través del Consejo de Desarrollo Sustentable.

En síntesis, el plan estratégico de gestión alcanzó un nivel aceptable de ejecución durante el periodo 2016-2019. En su desarrollo se vislumbraron elementos del enfoque de sistemas de innovación, como así también del de difusión y por misiones, y se puso énfasis en la regionalización y la articulación de las distintas comunidades CTI, en la comunicación pública, en la apropiación del conocimiento y en la resolución de problemas de la provincia. También puso de relieve la posibilidad de subsanar la barrera de falta de articulación con otras áreas de gobierno en temas en los que intervenga el conocimiento científico y tecnológico. De esa manera se gestaron las pautas para la

institucionalidad de la CTI a nivel subnacional, entendiendo por institucionalidad las formas en que pueden insertarse las políticas en CTI a nivel subnacional. Sin embargo, al igual que el plan de gestión, la institucionalidad también se encontraba, y se encuentra, condicionada por ciertas barreras de articulación, integración y valorización.

Es importante destacar que lo que se interpreta como barreras son condicionamientos *multidimensionales*, es decir que pueden ser simultáneamente tanto de carácter político, cultural, económico como organizacional, entre otros. El carácter multidimensional explica por qué las barreras no son necesariamente de orden externo a los gobiernos subnacionales, sino que también tienen que ver con las carencias en la comprensión y valoración política sobre el papel que puede jugar la CTI y su comunidad en el desarrollo regional. Es decir, algunas de las carencias son parte de la dinámica política, por lo cual no toda barrera es superable en el tiempo, aunque eso no vuelva imposible llevar adelante algunas acciones de gestión. Por ejemplo, a partir del 2019 identificamos una nueva etapa institucional de la cual hay que destacar la importancia de darle continuidad a la cartera en CTI con la jerarquía de ministerio. Sin embargo, el que se haya sostenido esta jerarquía hasta la actualidad, no significa mucho sin una continuidad en las políticas y sin una inversión suficiente en CTI. En ese sentido hay que destacar que las barreras presupuestarias, como también las articulación, integración y valorización entendidas en sus múltiples dimensiones, son un reflejo de la subestimación de la CyT en las prioridades de gobierno. En el periodo de análisis, se observa cierta ambigüedad por parte del ejecutivo provincial a la hora de las definiciones presupuestarias, pues si bien se planteaba la importancia de contar con un ministerio para la cartera de políticas en CTI, las asignaciones efectivizadas, además de ser insuficientes, era connotadas como gasto público, con lo que pierde de vista que los presupuestos asignados a CyT no deben observarse sino como una inversión. El presupuesto del MinCyT durante el periodo 2017-2019, si se consideran los fondos destinados exclusivamente a programas, fue bajando en términos relativos y a moneda real, y mostró en el cambio interanual del 2017 al 2019 una caída global del 33%, máxime si se considera que se partió de una asignación inicial del orden de un 50% menos de lo que se había previsto como necesario en el proyecto de recreación del MinCyT. Así se evidenciaron las restricciones presupuestarias como una importante barrera de característica sistémica y estructural. Esta situación fue abordada por la gestión ministerial que planteó un enfoque de rediseño equilibrado y racional de los instrumentos y mantuvo los principios conceptuales que guiaron sus diseños, lo cual permitió alcanzar algunos resultados sustantivos.

Conclusiones y propuestas de políticas de CTI

En este trabajo se repasa una experiencia de implementación de políticas públicas en CTI, a nivel subnacional, desde la planificación hasta su gestión y ejecución, identificando los basamentos situacionales y conceptuales, repasando sus logros y describiendo también las barreras que condicionaron su despliegue y trayectoria.

Tomando líneas de acción como la promoción, la integración y la valorización de la experiencia, se fortaleció la institucionalidad de la cartera subnacional en CTI y se enfrentaron de manera activa los desafíos previamente detectados. Frente a la limitante que imponían la desigualdad y la escasa federalización, se establecieron políticas como el Programa de Regionalización, para estructurar un Sistema Regional de Innovación, el cual permitió generar nuevos proyectos socioproductivos inmersos en las realidades locales, con potencialidades ciertas de generación de riquezas y puestos de trabajo. Frente a la falta de articulación transversal con las otras dependencias de gobierno, se crearon interfaces orgánicas para la articulación y descentralización de las decisiones;

las más desarrolladas fueron el Gabinete Productivo y la Agencia Córdoba Innovar y Emprender. También para la articulación de las instituciones del SRI con el sector socioproductivo y las entidades de gobierno se conformaron redes tecnológicas y de integración de cadenas de valor, segmentadas por industrias, como la Red Científico-Tecnológica del Maní Argentino. Desde estas redes se acompañó la gesta de proyectos de vinculación, como así también se organizaron eventos científicos y de vinculación tecnológica, junto a otras provincias y países. Frente a la débil articulación con las distintas estructuras organizacionales y de participación social, el MinCyT asumió un rol de intermediación entre esas demandas y el desarrollo de soluciones calificadas a problemas de interés público. Para ello se actualizaron y fortalecieron los programas de promoción científica y de innovación tecnológica, se los sostuvo como política de Estado y se los complementó con nuevos programas orientados a las misiones y búsqueda de soluciones a problemas comunes; también se realizaron inversiones para actualizar y potenciar las capacidades tecnológicas del CEPROCOR. Asimismo, se facilitaron y potenciaron numerosas experiencias para la inmersión en CyT, a través de las vivencias de niñas, niños y jóvenes. Se fortaleció la Feria de Ciencias y Tecnologías, los Clubes de Ciencias Comunitarios y se extendió el Programa Científicos con Voz y Vos. Se promocionó gran parte de los eventos científicos organizados por instituciones en CyT radicadas en la provincia, y se organizaron otros eventos de mayor envergadura, vinculados a temas estratégicos. También se financió, mediante concurso y evaluación de calidad y pertinencia, la realización de materiales e instancias para la divulgación por parte de organizaciones científicas y de investigación. Por otro lado, con miras a un presente de profundas desigualdades y desastres ambientales, el MinCyT incorporó a su vida institucional la perspectiva de género y de cuidado ambiental. Se realizaron las modificaciones necesarias para implementar puertas adentro el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y se capacitó a todo el personal en ambas perspectivas para ajustarse a la normativa vigente.

El conjunto de estas acciones permite resaltar el papel fundamental que tienen los estados nacionales y subnacionales a la hora de hablar de desarrollo en CTI. La gestión en políticas CTI, sucedida durante el periodo 2016-2019 en la provincia de Córdoba, reflejó un momento novedoso que permitió experimentar la oportunidad trascendente que tienen los estados subnacionales al incluir entre sus políticas la gestión de las CTI. Sin embargo, toda gestión y toda institucionalidad se encuentran siempre condicionadas; si bien en cada barrera detectada se pueden visualizar los desafíos para la acción política, dado el carácter multidimensional y complejo de estas, las barreras no siempre son superadas. En el caso en análisis, finalmente fueron la subestimación política y las limitantes económicas las principales barreras, aunque esto no haya inhibido el alcance de algunos resultados destacables, recorridos en este trabajo.

De esta experiencia es importante tomar la importancia de tener política soberana en CTI anclada en el territorio y que esas políticas permanezcan estables, aunque renovadas. Una forma de abordar este desafío es mediante el diseño de planificaciones estratégicas que propongan desarrollo y extensión de las políticas en CTI, es decir que no se agoten en la promoción y difusión de actividades científicas y tecnológicas, sino que también propongan misiones de resolución de problemas y demandas estructurales, con criterios que relacionen la innovación con el desarrollo y cuidado del ambiente. Para eso es fundamental que la institucionalidad articule, del mejor modo posible, con las distintas comunidades CTI existentes en todo el territorio provincial.

En síntesis, este caso refleja que para lograr un desarrollo económicamente sostenible que aspire a ser socialmente justo y ambientalmente sustentable, es necesario contar con estados activos y predictivos. Es decir que estén abiertos a la experiencia, que valoren los diversos patrimonios y saberes, lo cual requiere de comprensión, inversión, planificación y continuidad de las acciones políticas profundas en CTI, pero también que estas acciones estén articuladas a estrategias de

federalismo, descentralización e inclusión regional y diversidad sectorial y social, para evitar producir desequilibrios y buscar alcanzar la integración territorial.

Referencias bibliográficas

- Álvarez I., Barletta F., Suarez D., Yoguel G. (2016). *Marco analítico para la tipificación de diálogos para las políticas de CTI*. Red CYTED COM-LALICS. Documento de Trabajo. México: LALICS.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003). *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*. Madrid: Cambridge University Press.
- Arocena, R. (2007). El Desarrollo Humano Sostenible: ¿un concepto para las transformaciones? *Equidad y Desarrollo*, 7, 111-119.
- Cantner, U. & Pyka, A. (2001). Classifying Technology Policy from an Evolutionary Perspective. *Research Policy*, 30, pp. 759-775. DOI: 10.1016/S0048-7333(00)00104-9.
- Diamand, M. (1984). *El péndulo argentino: ¿Hasta cuándo?* Buenos Aires: Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social (CERES).
- Erbez, A. y Suárez, D. (Comp.). (2016). *Repensando el desarrollo. Una discusión desde los sistemas de innovación*. Los Polvorines: Ediciones de la Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19, 5-24.
- Gallardo, O. (2015). Trayectorias de formación de investigadores del CONICET. *Revista Sociedad*, 34, 121-139.
- Jeppesen, C., Goldberg, M., Szpeiner, A. y Rodríguez Gauna, M. C. (2015). Estrategias, instrumentos y resultados de la política pública de RRHH en los últimos diez años. *Revista Sociedad*, 34, 68-84.
- Lavarello, P.; Minervini, M.; Robert, V. y Vásquez, D. (2020). Las políticas orientadas a misiones: el debate de los países centrales y su aplicación en el contexto de países en desarrollo. En D. Suárez., A. Erbes y F. Barletta. (Eds.), *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje*, (pp. 511-544). Los Polvorines: Universidad Nacional General Sarmiento.
- Lugones, G., Hurtado, D., Gutti, P., Mallo, E., Bázque, H. y Alonso, M. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico en la década 1998-2007: Informe Nacional Argentina*. Santiago de Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) - Universia.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología del gobierno de la provincia de Córdoba. (2019). *Informe de Gestión 2016-2019*. Recuperado de <https://MinCyT.cba.gov.ar/wpcontent/uploads/2019/12/baja.pdf>
- Moldovan, P., Gordon, A. y Di Marzo, E. (2011). Estructura científica y perfil tecno productivo de la Argentina. En F. Porta y G. Lugones. (Eds.), *Investigación científica e innovación tecnológica en la Argentina: Impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*. Bernal: Editorial UNQ.
- Neffa J. C. (2000). *Las innovaciones científicas y tecnológicas, una introducción a su economía política*. LUMEN/HVMANITAS, Buenos Aires.
- Niembro, A. (2020). ¿Federalización de la ciencia y tecnología en Argentina? La carrera del investigador de CONICET (2010-2019). *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31(60), 1-33.
- Organización de las Naciones Unidas. (1986), *Declaración Sobre el Derecho al Desarrollo, Resolución 41/128 de la Asamblea General*. Recuperado de <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/righttodevelopment.aspx>

- Peirano, F. (2011). El FONTAR y la promoción de la innovación en empresas entre 2006 y 2010. En F. Porta y G. Lugones. (Eds.), *Investigación científica e innovación tecnológica en la Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*, (pp. 81-132). Bernal: Editorial UNQ.
- Ramírez Gallegos, R. (2018). Ignorancia dependiente o autonomía cognitiva emancipadora: América Latina y el Caribe en una encrucijada histórica. P. H. Guajardo y H. Juri. (Eds.), *La investigación científica y tecnológica y la innovación como motores del desarrollo humano social y económico para América Latina y el Caribe* (pp. 15-28). Recuperado de <http://www.cres2018.unc.edu.ar/biblioteca/coleccion-cres-2018>
- Sánchez Daza, G. (2009). *Ciencia-tecnología-desarrollo: una relación cuestionada y en disputa. La ciencia y tecnología en el desarrollo: una visión desde América Latina*. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Sabato, J. y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración INTAL*, 1(3), 15-36.
- Sarthou, N. (2019). Tendencias en la evaluación de la ciencia en Argentina: Género, federalización y temas estratégicos. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 30(59), 37-73.
- Solanas, C. (2009). *El nuevo INTI y el territorio*. Trabajo presentado en V Congreso Argentino de Administración Pública. Asociación Argentina de Estudios de Administración Pública, San Juan. Recuperado de <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/5/SOLANAS,%20CRISTINA%20%20LA%20FEDERALIZACION%20DEL%20INTI.ppt>
- Suárez, D. y Fiorentin, F. (2018). *Federalización y efecto Mateo en la política científica: El caso del PICT en la Argentina (2012-2015)*. Buenos Aires: Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).
- Vidales Carmona, A. (2009). Ciencia y tecnología para el desarrollo: el dilema de las políticas científico-tecnológicas en países periféricos. En A. Figueroa Delgado, G. Sánchez Daza y A. Vidales Carmona. (Eds.). *La ciencia y tecnología en el desarrollo: una visión desde América Latina*, pp.37-44. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas.

Sobre los autores

Walter Robledo, es Ingeniero Agrónomo, Master Science en Biometría. PhD (Doctor) en Econometría, Ministro de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2015-2019). Profesor del Dpto de Economía y Finanzas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Profesor de Estadística, Departamento de Básicas y Tecnológicas, Universidad Nacional de Chilecito. Investigador Categoría I del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación, Secretario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Chilecito, Coordinador del Eje Ciencia y Tecnología del Programa Argentina Futura de Jefatura de Gobierno de Presidencia de la Nación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6987-9098>

Esther Galina, es Dra. en Matemática, Secretaria de Gestión en Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2016-2019), Decana de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba (2013-2014), Profesora Titular de FAMAF, Investigadora de CONICET, Investigadora Categoría II del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9160-099X>.

Alberto Francisco Daghero, es Ingeniero Agrónomo. Profesor Adjunto de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Estudio de grado en Georg August Universitaet Goettingen, Alemania. Estudios de posgrado en Extensión Agrícola y Administración en Witzenhausen, Universitaet Kassel, Alemania. Especialista en Planificación Estratégica Participativa. Secretario de Políticas y Estrategias en Ciencias, Tecnología y Sociedad del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2016-2019). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9013-8286>

Marina Llao, es Becaria de CONICET en Ciencias Políticas en CIECS, Licenciada en Psicología, estudios de postgrado en psicoanálisis y metodología de la investigación, analista cualitativa en opinión pública y estudios sociales, Directora de Promoción Científica del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2018-2020). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9304-7806>