



PISAC

LIBRO DE ACTAS

WORKSHOP PISAC CTI 2024

“Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual”.

Argentina

5, 6 y 7 de junio 2024

Universidad Nacional de San Juan – Universidad Nacional de Río Negro

Actas Workshop Pisac CTI 2024: asimetrías territoriales en ciencia, tecnología e innovación: redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual / Ailin Daira Romero Abuin ... [et al.]; Compilación de Víctor Algañaraz; Andrés Niembro. - 1a ed - San Juan: Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Ciencias Sociales. Univ. Nac. de San Juan, 2024.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-605-940-8

1. Investigación Social. 2. Ciencias Sociales. I. Romero Abuin, Ailin Daira II. Algañaraz, Víctor, comp. III. Niembro, Andrés, comp.

CDD 301.072

Advertencia: los resúmenes publicados corresponden con los envíos realizados mediante la plataforma digital, dentro de los plazos establecidos, y acreditados por los coordinadores de mesas.

Actas WORKSHOP PISAC CTI 2024 “Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual” - Universidad Nacional de San Juan - Universidad Nacional de Río Negro.

Fecha de publicación: 31 de Julio de 2024.

Coordinadores:

Dr. Víctor Algañaraz

Dr. Andrés Niembro

Editor:

Lic. Ilán Kalierof

Institucional

Organización:

Dirección de proyectos PISAC CTI sobre Asimetrías territoriales en capacidades científico-tecnológicas: Dr. Victor Algañaraz (UNSJ) y Dr. Andrés Niembro (UNRN).

Aval académico:

- **CLACSO – Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales**
- **CONICET – Patagonia Norte**
- **CONICET - San Juan**
- **CECIC - Centro de Estudios de la Circulación del Conocimiento Científico**
- **CITECDE – Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo**
- **REDES – Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior**
- **IIGG - Instituto de Investigaciones Gino Germani**
- **Instituto de Investigaciones Sociales, Territoriales y Educativas–UNRC-CONICET**
- **Departamento de Economía – Universidad Nacional del Sur**
- **Facultad de Ciencias Políticas y Sociales – Universidad Nacional de Cuyo**
- **Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Río Negro**
- **Facultad de Ciencias Sociales – Universidad Nacional de San Juan**
- **Facultad de Agronomía – Universidad Nacional de La Pampa**
- **Universidad Nacional de Misiones**
- **Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco**

Comité Académico:

Dr. Victor Algañaraz (UNSJ) -Dra. Daniela Calá (UNMDP) -Dr. Rodrigo Kataishi (UNTDF)

-Dr. Andrés Niembro (UNRN) -Mg. Silvina Elías (UNS) -Dr. Leandro Lepratte (UTN-FRCU)

-Dr. Diego Aguiar (UNRN) -Dr. Osvaldo Gallardo (UNCUYO) -Dra. Liliana Lupo (UNJU)

-Dr. Diego Pereyra (UBA) -Dr. Alejandro Gasel (UNPA) -Dra. María Macarena Ossola (UNSA)

-Dra. Belarmina Benítez (UNAM) -Dr. Ezequiel Grisendi (UNC) -Esp. Flavio Pino Costa (UNPSJB)

-Dra. Pamela Bórtoli (UNL) -Mg. María Elina Estébanez (Centro REDES-CONICET) -Mg. Gabriela Starobinsky (UNDEC).

Índice	
Presentación:	8
Resúmenes ampliados.....	9
Eje 1: Asimetrías territoriales en las capacidades científico-tecnológicas.....	9
Brechas de desarrollo socioeconómico y asimetrías provinciales de CTI en Argentina: estado del arte y un nuevo ejercicio exploratorio	10
<i>Andrés Niembro (UNRN-CONICET)</i>	
Asimetrías regionales, un estudio desde la diversidad disciplinar en las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Argentina.....	14
<i>María Verónica Forchino (UNPA) Osvaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET) Víctor Algañaraz (UNSJ-CONICET)</i>	
Entre políticas de federalización científica y desigualdades territoriales: mapeando las brechas estructurales de desarrollo CTI en la Argentina reciente	18
<i>Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET) Osvaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET) María Verónica Forchino (UNPA)</i>	
Un panorama nacional y regional de las asimetrías de género en el campo científico-universitario argentino	23
<i>Osvaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET) Víctor Algañaraz (UNSJ-CONICET) María Verónica Forchino (UNPA)</i>	
Las publicaciones indexadas de las instituciones científicas de Argentina, tendencias nacionales y regionales	27
<i>Osvaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET) Verónica Forchino (UNPA) Víctor Algañaraz (UNSJ-CONICET)</i>	
Producción, productividad y presupuesto de C&T en Argentina 2004-2022: ¿más es mejor?	33
<i>Luciano Levin (UNRN-CONICET)</i>	
Capacidades editoriales diferenciales del campo científico nacional	36
<i>Gastón Berezagá (UNPA-CONICET) Ilán Kalierof (UNSJ) Florencia Narvaez (UNSJ)</i>	
La producción científica en Argentina: ¿agendas de publicaciones internacionalizadas o consolidación de comunidades académicas locales?	40
<i>Gonzalo Castillo (UNSJ-CONICET) Víctor Algañaraz (UNSJ-CONICET) Liliana Lupo (UNJU-CONICET) Leonardo Ordínez (UNPSJB)</i>	
Tensiones en las dinámicas de generación, legitimación y apropiación del conocimiento científico-tecnológico en contextos diversos	45
<i>Alejandra Roca (ICA-FFYL/UBA; IDEPI-UNPAZ) Sabrina Monasterios (IDEPI-UNPAZ) Mariana Lettieri (IDEPI-UNPAZ/CONICET-ANLAP) Pilar Cuesta (IDEPI-UNPAZ) Jimena Vera (IDEPI-UNPAZ) Federico Marcó (IDEPI-UNPAZ)</i>	
Las universidades periféricas en Argentina: heterogeneidades institucionales e influencias contextuales y gubernamentales	48
<i>Belarmina Benítez (UNAM) Víctor Algañaraz (UNSJ-CONICET) Verónica Forchino (UNPA-CONICET) Osvaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)</i>	

Eje 2: Políticas Públicas en CTI.....	52
Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Provincia de Santa Fe: Un análisis a 10 años de la creación de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación	53
<i>Cecilia Giobergia (Agencia Santafesina de CTI) Nicolás Fertoni (Agencia Santafesina de CTI - UNL)</i>	
El enfoque de “federalismo concertado” entre la Agencia I+D+i y los organismos provinciales de promoción (2021-2023): primeros aportes a la discusión	57
<i>Cecilia Armando (UTDT)</i>	
Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en la construcción de la agenda pública. Generalidades y componentes básicos	60
<i>Sonia Vega (UNSJ) Flavia Prado (UNSJ-CONICET)</i>	
Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación con enfoque federal: asimetrías, territorios y actores institucionales	65
<i>Flavia Prado (UNSJ-CONICET) Sonia Vega (UNSJ)</i>	
Políticas nacionales e iniciativas de federalización en la última década (2013-2023) desde la trilogía MINCYT-CONICET-Agencia.....	69
<i>Andrés Niembro (UNRN-CONICET)</i>	
Políticas de CTI en “nuevas” producciones: el caso de las bebidas artesanales en la Provincia de Buenos Aires	73
<i>Tomás Carrozza (FCA-UNMDP) Ana Costa (FCA-UNMDP) Rocío Ceverio (FCA-UNMDP) Juan Manuel Iglesias (FCA-UNMDP) Liliana Iriarte (FCA-UNMDP) Susana Brieva (FCA-UNMDP)</i>	
El desafío de la federalización en la política científica argentina - Análisis del diseño y los resultados preliminares de la Convocatoria 2023 a Redes Federales de Alto Impacto	76
<i>Laura Martínez Porta (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM) Ariel Toscano (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM) Diego Haimovich (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM) Daniela Marchini (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM) Matías Alcántara (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM) Ailin Daira Romero Abuin (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)</i>	
Las agendas de políticas públicas de CyT en Santa Cruz	82
<i>Mariana Versino (UNLP/UBA-CONICET) Cristina G. Flores (UNPA) María Eugenia Ortiz (UNPA-CONICET) María Gabriela Aguilar Arbunes (UNPA-CONICET) María Paula Senejko (UBA) Daniela B. Chejolan Svriz (UNPA) Diego Andrade (UNPA)</i>	
La constitución del CIT Santa Cruz: trayectorias de agentes y redes institucionales (2015-2023)	86
<i>Alejandro Gasel (UNPA-CONICET) Federico Laje (UNPA)</i>	
Ciencia, Tecnología e Innovación en la Provincia de San Juan (2012-2021)	90
<i>María Verónica Benavente Fager (UNSJ)</i>	
Eje 3: Estudios de Caso	94
Análisis biográfico de investigadores/as en CTI en Argentina: asimetrías territoriales y trayectorias académicas	95
<i>Vanina Belén Canavire (UE-CISOR-CONICET) María Agustina Zeitlin (UBA-IIGG)</i>	

Casi 30 años de investigación en el área de Sistemas económicos urbanos, del Instituto del Conurbano, UNGS: Temas, actividades, organización.....	98
<i>José A. Borello (UNGS, UNRaf, CONICET)</i>	
Heterogeneidades en los procesos de producción y circulación de conocimiento: docentes-investigadores en el sistema de CTI de la Argentina.....	103
<i>Rosa María Figueroa (UNSJ) Paula Diana Bunge (UNSJ) Hilda Mabel Guevara (UNSJ)</i>	
Diferencias generacionales en el desarrollo de las trayectorias académicas de docentes-investigadores en la Argentina: estudio de casos.....	108
<i>Pamela Virginia Bórtoli (UNL) Rosa María Figueroa (UNSJ) María Macarena Ossola (UNSA)</i>	
Lengua, política y ciencia. Trayectorias académicas de docentes e investigadores en Argentina	112
<i>Lucila Santomero (IHUCSO-UNL- CONICET)</i>	
Condiciones familiares y personales de docentes investigadorxs argentinxs. Un estudio de trayectorias académicas en clave regional.....	115
<i>Sacha Victoria Lione (IHUCSO-UNL- CONICET) Virginia Inés Corbella (UNS) María Pía Rossomando (UNSJ-CONICET)</i>	
Estudio de caso de tres centros tecnológicas de la ciudad de Rafaela, Santa Fe: IncuVA, Cen-Tec y UNRaf Tec: Trayectorias, resultados, reflexiones (Metodología del estudio y algunos avances iniciales).....	119
<i>María Cecilia Gutiérrez (UNRaf) Mauricio Menardi (UNRaf) Natalia Aniboli (UNRaf) José A. Borello (UNRaf/ UNGS/ CONICET)</i>	
El Sector de Software y Servicios Informáticos en Río Cuarto: una primera aproximación a capacidades, desafíos y oportunidades en contexto regional	124
<i>María Florencia Granato (FCE-UNRC) Cecilia Bressan (ISTE) Mónica Donadoni (ISTE) Analía Emiliozzi (ISTE) Marianela Gomez (ISTE)</i>	
Desarrollo de tecnologías intensivas en conocimiento científico y técnico para la generación de hidrógeno verde en la Provincia de Córdoba	127
<i>Jorge Andrés Echeverry-Mejía (UNC-CONICET) Antonela Isoglio (UNC-CONICET) Hernán Morero (UNC-CONICET)</i>	
Cadena de valor de la energía eléctrica en Bahía Blanca	130
<i>Claudia Pong (IIESS-UNS-CONICET y ESOA) José Ignacio Diez (Depto. Economía UNS e IIESS-UNS-CONICET) Carolina Pasciaroni (Depto. Economía UNS e IIESS-UNS-CONICET)</i>	
La Universidad Nacional de Quilmes: las capacidades para la producción de conocimiento CyT y su vinculación con el medio socio-productivo local	134
<i>Yamila Kababe (UNQ-CEDIEP) Verónica Larriestra (UNQ-CEDIEP) Patricia Gutti (UNQ-CEDIEP) Héctor Bazque (UNQ-DEyA)</i>	
La política de vinculación de la UNICEN con el entramado socio-productivo. Trayectoria y aprendizajes institucionales (2001-2005).....	138
<i>Fernanda Di Meglio (UNICEN-CONICET) Nerina Sharthou (UNICEN-CONICET)</i>	
UVT-UNLaM: impulsando la Innovación y el desarrollo Tecnológico Regional	142
<i>Marcelo Adrián Juárez (UNLaM) Marina Victoria Muiño (UNLaM)</i>	

Experiencias antropológicas en contextos de producción agroecológica y de transferencia en procesos de elaboración de biofertilizantes de liberación controlada en Misiones, Argentina	147
<i>Nicolas Basso (ICA-UBA) Ramiro de Uribe (CONICET)</i>	
Asimetrías territoriales en ciencia y tecnología. Análisis de la formación de capacidades en base al estudio de un caso de la región NOA	151
<i>Mariana Bernasconi (INTA IPAF NOA–UNJu) Natividad González (UNJU-CONICET) Flavia Mazzini (CONICET)</i>	
Triple Hélice para el desarrollo y transferencia de una tecnología apropiada.....	155
<i>Germán Edgardo Camprubí (UNNE) César Gustavo Veroli (INTA) Carlos Alberto Derka (INTA)</i>	
Evolución de las capacidades científicas y tecnológicas de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres para el sector sucroalcoholero: Un análisis de los últimos 20 años.....	159
<i>Roberto Gerardo Tagashira (FACET-UNT) Pablo de las Heras (FACET-UNT)</i>	
Estudio de caso: la vinculación entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y la industria naval pesada del Partido de General Pueyrredn.....	165
<i>Franco Manzo (FCES-UNMDP) Daniela Calá (FCES-UNMDP) Tomás Carroza (FCA-UNMDP)</i>	
Esfuerzos de vinculación en la periferia: generación de suplemento alimenticio para la ganadería caprina en la provincia de La Rioja	168
<i>Gabriela Starobinsky (UNDEC) Manuel Gonzalo (UNQ-UNDEC)</i>	
Articulación público-privada en la innovación en semillas de arroz en Entre Ríos. Trayectoria y presente de la colaboración INTA-PROARROZ	171
<i>Valentina Locher (INES - CONICET/UNER) Nadia Flores (INES - CONICET/UNER) Ignacio Trucco (IHUCSO - CONICET/UNL y UNER)</i>	
Las capacidades de CyT y las necesidades socio-productivas de los territorios: un estudio exploratorio de la economía azul en Argentina	174
<i>Lilia Stubrin (CONICET - CENIT/UNSAM) Matias Piccolo (CENIT/UNSAM)</i>	
Innovación y vinculación en el sector ganadero de La Pampa, Argentina: el caso del Hub de ganadería de precisión	178
<i>Santiago Pérez (FAUNLPam – CONICET) Rocío González (FAUNLPam – CONICET)</i>	
Experiencias de vinculación con el desarrollo productivo: nodo territorial agroindustrial de vigilancia e inteligencia estratégica.....	181
<i>Mariano Roberto Carlos (FAUNLPam–CONICET) Santiago Ferro Moreno (FAUNLPam–CONICET)</i>	

Presentación:

Los proyectos “Mapeando la heterogeneidad estructural y capacidades diferenciales de producción y circulación de conocimientos en Argentina 2022-2024: indicadores de espacialidad académica para la formulación de políticas de redistribución y fortalecimiento CTI, con enfoque federal, multidisciplinar y de género” con sede en la Universidad Nacional de San Juan y “Asimetrías territoriales en las capacidades científico-tecnológicas y su vinculación con el desarrollo productivo: un análisis cuanti-cualitativo en clave federal” con sede en la Universidad Nacional de Río Negro, convocaron al Workshop *“Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual”*, realizado bajo modalidad virtual los días 5, 6 y 7 de junio 2024. Este evento científico se propuso generar un espacio de reflexión crítica para la articulación de experiencias, avances y hallazgos más significativos de los respectivos proyectos PISAC CTI 2022.

El tema central de estas jornadas fue específicamente las asimetrías territoriales en las capacidades científico-tecnológicas aún persistentes en Argentina y su impacto en dimensiones tales como: las instituciones gubernamentales dedicadas a la gestión de CTI; los diversos espacios donde se ejecutan investigaciones y desarrollos científicos, tecnológicos y de innovación; los/as agentes (investigadores/as formados/as y en formación, tecnólogos/as, becarios/as, tesisistas/as, etc.) que llevan adelante las actividades de CTI; proyectos de I+D acreditados tanto local como nacional e internacionalmente; los dispositivos de financiamiento público y privado para la ciencia y desarrollo tecnológico instituidos en el país; la distribución diferencial de equipamiento e infraestructura en el territorio nacional; los esfuerzos para vincular la generación de conocimiento y los desarrollos tecnológicos con necesidades del medio socio-productivo, entre otras.

Con todo ello, se buscó constituir un amplio espacio federal de intercambio entre investigadores/as, becarios/as y tesisistas argentinos/as con el propósito de dialogar, discutir y reflexionar en torno al estado de situación del desarrollo CTI en el país.

Resúmenes ampliados

Eje 1: Asimetrías territoriales en las capacidades científico-tecnológicas

Brechas de desarrollo socioeconómico y asimetrías provinciales de CTI en Argentina: estado del arte y un nuevo ejercicio exploratorio

Andrés Niembro (UNRN-CONICET)

Siguiendo con la revisión de la literatura nacional (y la “meta-tipología”) realizada por Niembro y Calá (2022), en esta ponencia se ponen en comparación y discusión las clasificaciones provinciales que surgen de distintos trabajos (propios y ajenos) en el país, junto con un nuevo ejercicio exploratorio con datos recientes (alrededor de 2019-2020). Desde una perspectiva panorámica de los distintos estudios sobre brechas y asimetrías provinciales en el país, se busca evidenciar y resaltar las similitudes, continuidades, diferencias y particularidades dentro de cada gran área de análisis (desarrollo socioeconómico general y desarrollo en CTI en particular), como así también en la mirada conjunta de ambas dimensiones.

En términos generales, una cuestión a destacar es que no hay un indicador sintético o un ejercicio de clasificación provincial mejor que otro y que cada trabajo arroja resultados parcialmente diferentes en función de las distintas variables utilizadas, los años de análisis y la metodología de agrupamiento de la información (sea de las variables en índices sintéticos y/o de las provincias en grupos-clusters). No obstante, las brechas o asimetrías en discusión suelen responder a patrones estructurales o de largo plazo, por lo que en la panorámica general pueden percibirse algunos aspectos comunes a pesar de las diferencias mencionadas. Por ejemplo, en el plano más amplio del desarrollo socioeconómico provincial, las brechas tienden a condecirse con la diferenciación o regionalización geográfica del país. Como puede apreciarse en el Cuadro 1, sobresalen dos casos especiales de muy alto desarrollo relativo: la CABA y, un poco por debajo, Tierra del Fuego. A estas jurisdicciones les siguen gran parte de las restantes provincias de la zona central del país (tanto de la región pampeana como de Cuyo) y la totalidad de las patagónicas. En el otro extremo, en las peores posiciones relativas, se encuentran la mayoría de las provincias del Norte Grande (con algunas diferenciaciones entre sí, como la situación más grave de Santiago, Chaco y Formosa frente al resto). El cuadro se completa con otras tres provincias norteañas que aparecen un escalón por arriba (Catamarca, La Rioja y Tucumán), junto con las jurisdicciones de menor desarrollo relativo entre las pampeanas (Entre Ríos) y cuyanas (San Juan).

	Figueras et al. (2007; 2009)	ICP (2012) - GLOBAL	Niembro (2012; 2015)	ICV 2010 (Celemin et al., 2015)	IDH 2016 - PNUD (2017)	Niembro - Sarmiento (2021)	Barletta - Erbes (2021)	IDERE LATAM 2021	Niembro - Starobinsky (2023)	Niembro - Calá: Meta-clasificación	IDH 2021 - PNUD (2022)	IDH Ampl. 2021 - PNUD (2022)	Niembro - PISAC 2024
CABA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tierra del Fuego	1	1	1	2	1	2	4	2	1	1	2	3	4
Córdoba	2	2	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	2
Santa Fe	2	2	3	2	3	4	2	2	2	2	4	3	2
San Luis	3	2	2	3	2	4	2	4	4	2	3	2	4
Mendoza	2	3	3	3	3	4	3	2	4	2	3	2	5
Buenos Aires	2	3	3	3	4	4	2	3	4	2	4	4	5
Chubut	2	2	2	2	2	3	4	2	2	3	2	2	3
Neuquén	2	2	2	2	2	4	4	2	2	3	5	3	4
Rio Negro	3	3	2	2	3	4	4	2	3	3	3	2	4
La Pampa	2	1	2	2	2	4	4	5	2	4	2	2	4
Santa Cruz	2	2	3	2	2	3	5	3	2	4	2	4	3
San Juan	3	3	2	3	4	5	3	3	5	5	5	4	5
Entre Ríos	3	3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	4	5
Catamarca	3	4	3	3	3	5	5	4	4	5	3	5	6
La Rioja	3	4	3	3	4	5	4	3	6	5	4	3	6
Tucumán	4	4	2	3	4	5	5	4	5	5	4	5	6
Salta	4	4	4	4	5	6	5	4	6	6	3	4	5
Misiones	5	3	5	4	5	6	5	3	6	6	4	4	5
Jujuy	4	5	4	4	4	6	5	4	6	6	4	3	6
Corrientes	4	5	4	4	5	6	5	3	6	6	5	6	5
Santiago del Estero	5	4	5	5	5	6	5	5	6	6	5	4	6
Chaco	5	5	5	4	5	6	5	5	6	6	6	5	6
Formosa	5	4	5	5	5	6	5	5	6	6	6	6	6

En lo que respecta al desarrollo CTI, la disponibilidad de estudios previos es mucho menor y esto en general va de la mano de un espectro más acotado de variables o indicadores disponibles, que tienden más a describir los recursos (humanos y financieros) en el sistema científico (público) que los esfuerzos tecnológicos o los resultados de innovación por parte del sector privado. En este marco, varios de los patrones territoriales antes descriptos también se sostienen en el Cuadro 2, aunque surgen algunas particularidades. Por ejemplo, Tucumán se despegaba del resto de las provincias del norte y se acerca hacia posiciones intermedias como la de Mendoza, superando incluso a provincias patagónicas (como Neuquén y Santa Cruz) que se encuentran muy rezagadas respecto al resto de su región. En el fondo de la tabla figuran entonces todas las provincias nortefías, salvo Tucumán, a las que se suma también Entre Ríos. Entre las provincias de mayor desarrollo relativo se aprecian algunos cambios de posición, sobresaliendo principalmente el enroque entre San Luis y Tierra del Fuego (que baja varias posiciones y se integra con otras patagónicas).

	ICP (2012) - Factor CTI	Borello (2016)	Niembro (2017)	Niembro (2020)	Niembro - Starobinsky (2023)	Barletta - Erbes (2021) - Absorción	Niembro - Calá: Meta- clasificación	Niembro - PISAC 2024
CABA	1	1	1	1	1	1	1	1
San Luis	1	2	3	3	2	2	2	3
Córdoba	2	2	5	3	1	2	2	2
Santa Fe	2	1	5	3	2	2	3	2
Río Negro	1	5	2	3	2	2	3	3
Tierra del Fuego	2	4	4	2	2	3	3	3
Chubut	3	4	4	3	2	3	3	3
La Pampa	2	5	2	3	3	4	3	4
Buenos Aires	3	3	5	4	3	3	3	2
Mendoza	3	3	5	4	3	3	3	4
Tucumán	3	6	5	4	2	3	4	4
San Juan	2	5	5	5	3	3	4	5
Neuquén	2	3	5	3	3	5	5	5
Santa Cruz	4	2	4	3	4	5	5	5
La Rioja	3	4	3	5	4	3	5	6
Catamarca	3	6	6	5	4	4	6	5
Misiones	4	3	5	5	5	5	6	6
Chaco	4	6	6	5	4	5	6	4
Salta	4	6	6	5	5	4	6	4
Entre Ríos	4	4	6	5	5	4	6	6
Corrientes	5	5	6	5	5	4	6	6
Jujuy	5	5	6	5	5	4	6	6
Formosa	5	6	6	6	5	5	6	5
Santiago del Estero	4	6	6	6	5	5	6	6

Por último, vale la pena repasar brevemente algunos nuevos resultados que se aportan específicamente desde el proyecto PISAC respecto a las asimetrías territoriales en el desarrollo CTI. El Cuadro 3 muestra una nueva clasificación provincial en base a datos novedosos sobre capacidades-recursos y también resultados a nivel agregado (con un peso preponderante como se sabe de la inversión pública) y, por separado, de los esfuerzos tecnológicos y algunas características estructurales del sector privado en cada provincia (todos los valores están en Z Scores, por encima o por debajo de la media de las provincias).

A partir de aquí pueden apreciarse más claramente algunas particularidades de los sistemas científico-tecnológicos de las distintas provincias. Por ejemplo, la CABA se destaca claramente en todos los campos (recursos científicos en general, del CONICET, de la Agencia, productividad científica, inversión privada y fondos tecnológicos, como así también en estructura industrial y de servicios intensiva en conocimiento). Las otras tres provincias “centrales” en términos de CTI (Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires) se encuentran más próximas a la media en materia de recursos-capacidades científicas (téngase en cuenta que muchas de las variables de origen están relativizadas por población), pero se destacan ampliamente en productividad, esfuerzos privados, financiamiento tecnológico e industrias de media-alta tecnología. Por fuera de estas jurisdicciones, la inversión privada en I+D se acota

considerablemente, pudiéndose apenas mencionar (si bien varios niveles por debajo) a Entre Ríos, Tucumán y San Luis. Este último caso integra un grupo junto con las tres provincias patagónicas de mayor desarrollo científico (Río Negro, Chubut y Tierra del Fuego), explicado principalmente por las capacidades públicas, una elevada presencia del CONICET y de recursos del FONCYT (aspectos que se traducen también en una alta producción científica). No obstante, los magros esfuerzos privados y el tipo de estructura productiva no se condicen con aquel desarrollo científico. En un claro contraste, Neuquén y Santa Cruz presentan una estructura productiva más intensiva en tecnología, a pesar de su muy débil sistema científico, el cual tiene características (y valores) similares a las provincias norteñas que se encuentran en el fondo de la tabla. La diferencia con estas últimas es que, en el Norte Grande, en general, predomina una estructura sectorial con bajos requerimientos de conocimientos y tecnología.

Cluster	Provincia	I+D per cápita	Investig. y becas EIC cada 10.000 hab.	Investig. y becas CONICET cada 10.000 hab.	FONCYT per cápita	Producción científica (últimos 4 años) por personal	Inversión en I+D en empresas (%)	Fondos tecnológicos per cápita	Empleo en industrias de alta y media-alta intens. tecnol. (%)	Empleo en servicios basados en conocim. (%)
1	CABA	3,91	3,50	3,48	3,80	1,40	2,18	3,71	0,96	3,15
2	Córdoba	0,26	0,36	0,69	0,59	1,09	2,21	0,86	1,51	1,18
2	Santa Fe	0,09	0,19	0,27	0,56	1,11	1,36	2,19	1,48	0,14
2	Buenos Aires	-0,10	-0,27	-0,22	0,02	1,00	1,15	0,21	1,23	0,12
3	San Luis	0,66	2,03	0,64	0,15	0,23	0,68	-0,09	0,36	0,28
3	Río Negro	1,85	1,18	1,73	1,67	1,36	-0,11	-0,29	-0,73	-0,48
3	Chubut	-0,004	0,10	0,74	0,42	1,23	-0,37	0,20	-0,04	-0,55
3	Tierra del Fuego	0,13	-0,26	0,69	0,46	1,39	-0,50	-0,35	-0,67	-0,16
4	Tucumán	-0,14	-0,05	0,10	0,16	0,22	0,44	-0,22	-0,54	1,51
4	Mendoza	-0,27	-0,01	-0,07	-0,07	-0,01	0,06	-0,11	-0,38	0,44
4	La Pampa	-0,05	-0,01	-0,20	-0,12	-0,13	0,17	-0,65	-0,32	-0,31
4	Chaco	-0,68	-0,66	-0,88	-0,65	-0,46	-0,20	-0,38	-0,12	1,23
4	Salta	-0,59	-0,53	-0,48	-0,54	-0,66	0,27	-0,49	-0,80	-0,16
5	San Juan	-0,02	0,24	0,21	-0,36	-0,65	-1,07	0,11	0,11	-0,08
5	Neuquén	-0,55	-0,68	-0,60	-0,45	-0,56	-0,45	-0,49	2,48	0,52
5	Santa Cruz	-0,33	-0,64	-0,77	-0,60	-0,50	-0,73	-0,44	1,06	-0,02
5	Catamarca	-0,56	-0,30	-0,56	-0,68	-0,82	-1,22	-0,63	0,04	-0,93
5	Formosa	-0,70	-1,02	-1,02	-0,76	-2,53	-1,12	-0,65	0,33	-0,89
6	Corrientes	-0,61	-0,49	-0,53	-0,52	0,25	-0,67	-0,40	-0,95	-0,17
6	Entre Ríos	-0,47	-0,75	-0,73	-0,67	-1,05	0,70	-0,05	-0,38	-1,21
6	La Rioja	-0,15	-0,10	-0,71	-0,61	-1,50	0,35	-0,42	-1,14	-0,88
6	Jujuy	-0,38	-0,31	-0,44	-0,55	-0,08	-1,11	-0,64	-1,23	-0,82
6	Misiones	-0,61	-0,62	-0,56	-0,57	-0,37	-1,12	-0,44	-1,15	-0,70
6	Santiago del Estero	-0,71	-0,90	-0,77	-0,68	0,06	-0,90	-0,55	-1,10	-1,23

En suma, en esta ponencia repasamos diferentes trabajos y evidencia sobre las asimetrías territoriales en Argentina e introducimos algunas nuevas variables o claves analíticas para distinguir ciertas particularidades de los sistemas científicos (en pocos casos tecnológicos) de las provincias argentinas.

Niembro, A. y Calá, D. (2022). "Asimetrías provinciales en la Argentina del siglo XXI: ¿cómo se relacionan el desarrollo desigual y las disparidades en ciencia, tecnología e innovación?". Trabajo presentado en la 27ª Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur, Septiembre 2022, Universidad Nacional de Río Negro; y las 2ª Jornadas del CEUR, Julio 2023, Buenos Aires. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/363848276>"

Asimetrías regionales, un estudio desde la diversidad disciplinar en las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Argentina

María Verónica Forchino (UNPA)

Oswaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)

Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

La morfología estructural del sistema científico y académico en la Argentina determina que un análisis de la cultura e historia intelectual no puede estar completo si se centra solo en el estudio de los campos culturales centrales.

La desigual trayectoria de las actividades de investigación que venimos analizando en la Argentina, pueden ser entendida en cruce no solo por los diversos hábitos de los institutos de investigación asociados al CONICET por un lado, y a las Universidades Nacionales por el otro, (Beckerman, 2018, 2019; Beigel, 2014) sino también por una desigual distribución de las capacidades científico tecnológica dentro del territorio coexistiendo a la vez con una marcada asimetría en relación a las diferentes áreas científicas

Estas asimetrías en la producción y circulación del conocimiento entre instituciones y disciplinas en Argentina ha sido moldeada por una variedad de factores históricos y estructurales. Estos factores incluyen las diferentes trayectorias de desarrollo académico e institucional, los circuitos de publicación, las dinámicas de movilidad académica, los mecanismos de financiamiento y las redes de investigación colaborativa. Además, el proceso de internacionalización ha influido significativamente, resultando en la formación de perfiles institucionales específicos y en la coexistencia de diversas culturas evaluativas dentro del campo científico.

En este sentido, Beigel (2014) sostiene que existen, por lo menos, dos estrategias de producción y validación de la investigación, que han ido asentándose con más fuerza en determinadas disciplinas científicas e instituciones. Por un lado, un circuito de circulación del conocimiento de carácter local o regional, asociado a las universidades del interior y especialmente en el gran campo de las Ciencias Sociales. Por el otro un circuito de consagración internacionalizado, fuertemente valorizado en el CONICET y con una amplia dominancia de las ciencias exactas y naturales.

Incluso hacia el interior del Consejo se constata la coexistencia de criterios de evaluación divergentes entre las distintas áreas científicas, predominando la publicación en el circuito mainstream en las ciencias biológicas, exactas y naturales, mientras que en las ciencias sociales y humanidades prevalece la presencia en el circuito latinoamericano, sin excluir al anterior (Beigel, 2014).

En este sentido, nos interesa realizar una comparación regional de la diversidad disciplinar en las capacidades de Ciencia Tecnología e Innovación en Argentina. El objetivo principal de este trabajo es determinar si las instituciones en diferentes regiones muestran perfiles disciplinares específicos, o se replica la distribución general del país, con ciertos matices. En este caso, el

análisis de variables asociadas al desarrollo de investigación, segmentadas por disciplinas aportará a la comprensión de las múltiples dimensiones de las asimetrías observadas en CTI en nuestro país. Pretendemos diagramar un mapa que pueda poner en evidencia información sobre la variedad de niveles de producción y circulación del conocimiento científico que se observan con relación a la posición geográfica y a las disciplinas.

Las investigaciones respecto a la circulación del conocimiento ponen de manifiesto que instituciones situadas en la región del Gran Buenos Aires, transita la producción científica elaborada en los centros de excelencia, mientras que las producciones de docentes investigadores de otras regiones transitan en circuitos más internacionales y entornos principalmente locales, pero también existen asimetrías marcadas en relación a la clasificación disciplinar. En este estudio nos interesa analizar la capacidad científica asociada a los recursos humanos e institucionales, incluyendo investigadores/as y becarios/as de CONICET y PROINCE, Institutos de investigación, matrícula de grado y posgrado clasificadas por áreas disciplinares (siguiendo la categorización propuesta por la OCDE) y regiones.

Establecemos ocho regiones dentro del país: 1. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2. Gran Buenos Aires (que comprende los 24 partidos del conurbano), 3. Región Bonaerense (Que comprende el interior de la Provincia de Buenos Aires, incluyendo La Plata), 4. Región Centro (Córdoba y Santa Fe), 5. Región Noreste (Entre Ríos, Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa) 6. Región Noroeste (Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, La Rioja y Catamarca) 7. Región Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis) y 8. Región Patagonia (La Pampa, Neuquén, Santa Cruz, Rio Negro, Chubut, Tierra del Fuego)

El objetivo principal de este trabajo es determinar si las instituciones en diferentes regiones presentan perfiles disciplinares específicos, o si replican la distribución general del país con ciertos matices. El análisis de variables asociadas al desarrollo de investigación, segmentadas por disciplinas, aportará a la comprensión de las múltiples dimensiones de las asimetrías observadas en CTI en Argentina. Se llevará a cabo un análisis de la capacidad científica asociada a los recursos humanos e institucionales, incluyendo investigadores/as y becarios/as de CONICET y PROINCE, así como la matrícula de grado y postgrado de las ofertas académicas regionales y las unidades de investigación, todo ello clasificado por disciplina. Asimismo, Para analizar los medios de legitimación y circulación del conocimiento, realizaremos un análisis estructural de bases de datos disponibles de SCOPUS, Open Alex y Scielo, atendiendo a variables generales como los tipos de indexadores más utilizados, los lugares de publicación, el idioma, la cantidad de publicaciones en cada disciplina, entre otros.

El cruce de estas variables pretende mapear las asimetrías disciplinares presentes en el ámbito de la CTI y proporcionar una base para comprender la compleja interacción entre los diferentes campos disciplinares y su distribución geográfica en el país. A continuación, se presentan tabla con algunas de las variables institucionales y bibliométricas por disciplina,

utilizando la clasificación de la OCDE.

Tabla 1: Institutos de Investigación por región, según disciplina cada 100.000 hab. Adultos

	Ciencias Agrícolas	Ciencias Médicas y de la Salud	Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias Sociales	Humanidades	Ingenierías y Tecnologías
Bonaerense	0,204	0,163	0,773	1,099	0,590	0,651
CABA	0,117	0,509	1,135	0,470	0,157	0,196
GBA	0,076	0,063	0,088	0,768	0,214	0,189
Centro	0,490	0,527	0,944	1,852	1,108	0,926
Cuyo	0,082	0,409	1,553	1,921	1,471	1,635
Noroeste	0,168	0,096	0,120	0,144	0,024	0,216
Noreste	0,350	0,275	1,151	1,101	0,700	0,500
Patagonia	0,047	0,000	0,421	1,075	0,467	0,327

Como primera aproximación, a partir de información relevada respecto a las unidades de investigación en las universidades nacionales del año 2021, compilados por la Dra. Fabiana Bekerman (CONICET-UNCuyo), se segmentaron los datos en regiones y por disciplina (utilizando la clasificación de la OCDE) y se calculó un índice teniendo en cuenta la población adulta de la región obtenida a partir de los datos disponibles en INDEC, para obtener indicadores normalizados por cada 100.000 habitantes mayores de 18 años. Los datos de la tabla 1 dan una primera aproximación de los grados de asimetrías en cada región. En primer lugar, es importante destacar que la mayor proporción de institutos de investigación están emplazados en la región Cuyo y Centro, presentándose allí institutos relacionados a todas las áreas disciplinares, con una marcada diferencia respecto a las regiones del Noroeste y Patagonia. Las llamadas ciencias duras (Ciencias Naturales y Exactas, Ingenierías y Tecnologías) presentan un emplazamiento diferenciado respecto a cada una de las regiones, con institutos centrados principalmente en las regiones de Cuyo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Centro. Mientras que, el despliegue asociado a los institutos de Investigación en Ciencias Sociales y Humanas presenta una dispersión territorial más federalizada.

Los emplazamientos de unidades de investigación inciden en la concentración de la masa crítica y por tanto en un disímil grado de producción en ciencia y tecnología. Se complementará esta información con variables asociadas a la cantidad de investigadores, producción científica asociada a las publicaciones y patentes registradas, para poder comprender el cruce de las asimetrías territoriales y disciplinares.

Para indagar sobre la cantidad de investigadores por región (Tabla 2) se utilizaron datos disponibles de CONICET del año 2020. Es importante destacar que la información aquí detallada no distingue investigadores CONICET que también trabajan en Universidades

Nacionales y aquellos que no. La concentración de investigadores de todas las áreas está presente en CABA, con una marcada diferencia en la proporción de investigadores en Ciencias Biológicas y de la Salud y Ciencias Sociales y Humanidades.

Tabla 2: Investigadores vinculados a CONICET año 2020. Normalizados por cada 100.000 hab. adultos. Fuente: Confección propia en base a datos CECIC-CONICET 2020

	Ciencias Agrícolas e Ingeniería	Ciencias Biológicas y de la Salud	Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias Sociales y Humanidades
Bonaerense	15,407	10,583	11,418	7,368
CABA	12,136	30,888	18,008	30,849
GBA	1,586	1,800	1,082	3,939
Centro	10,860	11,077	10,224	6,211
Cuyo	6,620	5,149	8,909	2,411
Noroeste	3,894	3,389	2,043	2,908
Noreste	1,901	1,826	0,725	1,076
Patagonia	6,357	0,155	4,627	3,973

A pesar de existir una distribución de institutos más federalizada (tabla 1) las regiones del Gran Buenos Aires y CABA concentran el mayor porcentaje de investigadores CONICET en todas las grandes áreas de estudio, seguido por la región centro y Cuyo con una distribución mucho más homogénea en la cantidad de investigadores por gran campo disciplinar, aunque una prevalencia de investigadores en las áreas “duras” (Ingenierías, Ciencias exactas y Naturales). El cruce de esta información con datos bibliográficos segmentados por área disciplinar podrá establecer una primera caracterización de las estrategias de circulación del conocimiento de cada disciplina de la región. Para ello se analizarán métricas que relacionen las variables disponibles en una base de datos tradicional y de acceso restringido (Scopus) y una base de datos emergente y de acceso abierto (OpenAlex) clasificados por área disciplinar de las revistas y/o artículos.

Referencias Bibliográficas

- Bekerman, F (2018). Morfología del espacio científico-universitario argentino: una visión de largo plazo (1983-2014); Universidad Nacional de Entre Ríos; Ciencia, Docencia y Tecnología; 29; 56; 11-2018; 18-46
- Bekerman, F (2019). El PROINCE como instancia de legitimación de una cultura evaluativa. Capitales, inversiones y controversias. En Culturas evaluativas en el sistema Universitario Argentino: Un estudio integral del programa de incentivos. Beigel, F (Comp). CLACSO (237-268)
- Beigel, F. (2014). Publishing from the periphery: Structural heterogeneity and segmented circuits. The evaluation of scientific publications for tenure in Argentina's CONICET. Current Sociology, 62(5), 743-765. <https://doi.org/10.1177/0011392114533977>

Entre políticas de federalización científica y desigualdades territoriales: mapeando las brechas estructurales de desarrollo CTI en la Argentina reciente

Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

Oswaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)

María Verónica Forchino (UNPA)

Pese a las políticas de expansión y federalización de la ciencia en Argentina persisten algunos rasgos estructurales que muestran importantes asimetrías en la distribución de capacidades y recursos de investigación científica y desarrollo tecnológico. En este trabajo presentamos algunas de estas asimetrías a través de una mirada comparativa general sobre las provincias y regiones que integran el país, a modo de introducción para estudios posteriores que indaguen sobre dinámicas específicas, que se mencionarán al final.

Para ello, hemos utilizado una división regional que consideramos útil para ilustrar estas asimetrías. Las regiones son Centro (provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe), Noroeste (Santiago del Estero, Tucumán, Jujuy, Catamarca, Salta y La Rioja), Patagonia (Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, La Pampa, Río Negro y Neuquén), Noreste (Corrientes, Misiones, Chaco y Formosa), Cuyo (San Juan, Mendoza y San Luis), Gran Buenos Aires (GBA), Bonaerense (que incluye el resto de la provincia) y la Ciudad Autónoma de Buenos (CABA). La decisión de plantear una división en tres de la provincia y de la Ciudad de Buenos Aires responde a la intención de tensar las diferencias entre estas tres zonas, aún cuando es claro que la interrelación es en este caso más intensa que entre otras provincias del resto del país.

Para una primera caracterización general, en la Tabla 1 puede observarse que CABA presenta la mayor tasa de estudiantes y graduados de carreras de grado así como de estudiantes de posgrado. Los indicadores se presentan cada 100.000 habitantes mayores de 18 años. Evidentemente, colocar a CABA como una región en sí misma enmascara, como decíamos, la profunda imbricación entre distintas zonas del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Sin embargo, la magnitud de la diferencia entre los indicadores de CABA y GBA es un indicio del impacto reducido de las políticas de desconcentración de la Universidad de Buenos Aires.

Tabla 1. Indicadores del sistema universitario público nacional cada 100.000 personas mayores de 18 años. Año 2021.

Región	Estudiantes de grado	Egresados/as de grado	Estudiantes de posgrado
CABA	16124	788	1470
Centro	6376	426	560
Noroeste	4968	134	97
Bonaerense	4919	244	469
Patagonia	4467	127	215

GBA	4330	153	202
Noreste	3705	161	153
Cuyo	3620	163	375

Fuente: Anuario SPU 2021 y Censo 2020

Una segunda lectura de la Tabla 1 es que las provincias de las regiones Centro y Bonaerense presentan indicadores sensiblemente mejores que los de las restantes, con excepción de CABA. Es decir, se confirma la correlación positiva entre indicadores de desarrollo económico y de educación superior universitaria, aunque no siempre unívoca. Por ejemplo, en las provincias de la región Noroeste hay una tasa de estudiantes de carreras de grado similar a la de la región Bonaerense. Sin embargo, la tasa de egresados/as de esas mismas carreras es mucho más alta en la segunda que en la primera. Lo mismo sucede en el caso de Cuyo, que aparece en los últimos lugares en cuanto a estudiantes y egresados/as, pero que se destaca por la proporción de estudiantes en carreras de posgrado. En estas relaciones talla, entonces, también la distinta complejidad y trayectorias de los sistemas universitarios y científicos en cada región.

Tabla 2. Indicadores del sistema universitario público nacional cada 100.000 personas mayores de 18 años. Año 2021.

Región	Egresados/as de doctorado	Egresados/as de maestría	Egresados/as de especialización
CABA	28,0	24,3	120,1
Bonaerense	5,5	3,8	8,3
Centro	5,5	7,1	19,1
Cuyo	3,6	7,6	7,3
Patagonia	1,9	2,3	7,6
Noreste	1,4	3,5	8,9
GBA	1,2	4,5	4,8
Noroeste	0,7	0,2	2,1

Fuente: Anuario SPU 2021 y Censo 2020

La Tabla 2 presenta los indicadores correspondientes a los egresados/as de los tres tipos de carreras de posgrado, dimensión muy relevante para el análisis de cómo se “alimenta” el sistema científico con investigadores/as jóvenes. Se replica la concentración en CABA (básicamente, la UBA) pero con una distancia mucho mayor respecto de los indicadores del resto de las regiones. A la vez, las regiones Bonaerense, Centro y Cuyo se distinguen claramente de las restantes en los egresados/as de doctorado cada 100.000 habitantes mayores de 18 años.

Tabla 3. Porcentaje promedio de docentes de universidades nacionales con título de posgrado, según tipo de título y región. Año 2021.

Región	Doctorado	Maestría	Especialización
Centro	18%	8%	5%
Bonaerense	16%	7%	4%
Cuyo	15%	9%	7%
Patagonia	15%	10%	4%
CABA	12%	4%	1%
Noroeste	10%	6%	5%
GBA	9%	6%	4%
Noreste	7%	6%	5%

Fuente: Anuario SPU 2021 y Censo 2020

En la Tabla 3 se muestra el porcentaje promedio de docentes en las universidades nacionales de cada región que tienen cada uno de los títulos de posgrado. En este caso los indicadores son mucho más parejos que las tablas anteriores. Se observa también que el doctorado es más habitual que la maestría y la especialización. No aparece CABA como la región con mayor proporción de docentes con doctorado, sino las universidades de la región Centro. No obstante, sí aparecen como las regiones con menor proporción de docentes doctores/as las mismas que en las tablas anteriores ocupan los últimos lugares (Noroeste, Noreste y GBA), algo que se replica en las tablas siguientes también.

Tabla 4. Investigadores/as de CONICET cada 100.000 personas mayores de 18 años. Año 2020.

Región	Investigadores/as
CABA	92
Bonaerense	45
Centro	38
Cuyo	23
Patagonia	23
Noroeste	12
GBA	8
Noreste	6

Fuente: Bases de datos CECIC-UNCuyo.

En cuanto a la vinculación con CONICET, en la Tabla 4 se puede observar la cantidad de investigadores/as cada 100.000 habitantes mayores de 18 años. Aparte de CABA, aparecen tres agrupamientos en el resto de las regiones con perfiles similares entre sí. Nuevamente las provincias de las regiones Bonaerense y Centro aparecen con indicadores semejantes, producto de una importante densidad de institutos del CONICET en dependencia conjunta con

las universidades. Cuyo y Patagonia aparecen con menos investigadores/as, pero duplicando a la región Noroeste. En el caso de Patagonia, cabe mencionar que en Bariloche se produce una concentración inusualmente alta de investigadores/as producto del polo nuclear. Por último, Noroeste, Noreste y GBA aparecen ciertamente lejos en este indicador del resto de las regiones.

El comportamiento en cada uno de los indicadores de estas tres regiones resulta interesante de observar dada la diversidad de las provincias que las componen. El Gran Buenos Aires concentra una muy importante cantidad de población pero también de universidades nacionales y de sedes de organismos científicos, como el CONICET o la CNEA. Sin embargo, los indicadores normalizados por población muestran un perfil muy similar al de las provincias agrupadas en las regiones Noreste y Noroeste. En ellas, hay menor densidad de instituciones, que casi siempre tienen por sede a las capitales.

En otra ponencia se discuten con más detalle los indicadores bibliométricos en clave de asimetrías regionales. Aquí introducimos solo dos dimensiones que ayudan a entender las capacidades de publicación y edición científica. En la Tabla 5 se contabilizan los artículos publicados en revistas indexadas en Scopus para el período 2013-2023. El ordenamiento de las regiones resulta muy similar al exhibido en las tablas previas, en particular al de tabla de investigadores/as de CONICET. Pero cabe notar algunas diferencias específicas. Producto del peso de la Universidad Nacional de Tucumán, la región Noroeste se despega de Noreste y GBA, marcando la fuerte incidencia de la publicación en ciencias biológicas y afines en el circuito mainstream de esta universidad.

Tabla 5. Artículos en revistas indexadas por Scopus cada 100.000 personas mayores de 18 años. Años 2013-2023	
Región	Artículos
CABA	1081
Bonaerense	411
Centro	318
Patagonia	263
Cuyo	263
Noroeste	123
Noreste	67
GBA	56

Fuente: Bases de datos CECIC-UNCuyo.

La Tabla 6 muestra la cantidad de revistas científicas cada 100.000 habitantes de más de 18 años. Aquí otra vez se produce una diferencia muy importante entre CABA y el resto de las regiones. Al igual que en investigadores/as de CONICET (Tabla 4), aquí la cantidad de revistas no depende casi exclusivamente de la UBA, en tanto en CABA hay mayor diversidad de tipos

de instituciones científicas. En provincias de menor peso relativo, el tipo de instituciones tiende a depender de la o las universidades nacionales allí existentes y de la asociación de esta o estas con CONICET. En las provincias de más peso (económico, demográfico, académico, etc.), aparecen también otro tipo de actores institucionales con relevancia dentro del panorama científico, como empresas privadas, fundaciones no gubernamentales o universidades privadas.

Tabla 6. Revistas científicas cada 100.000 personas mayores de 18 años. Año 2020

Región	Artículos
CABA	13,7
Bonaerense	2,6
Centro	2,6
Patagonia	1,4
Cuyo	1,3
Noroeste	0,9
Noreste	0,6
GBA	0,4

Fuente: Bases de datos CECIC-UNCuyo.

Un panorama nacional y regional de las asimetrías de género en el campo científico-universitario argentino

Oswaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)

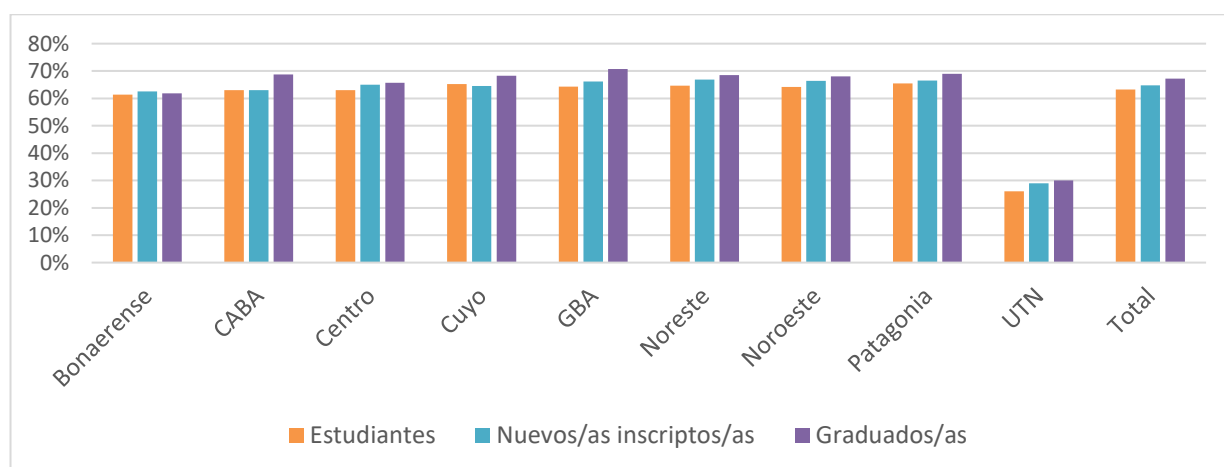
Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

María Verónica Forchino (UNPA)

El campo científico-universitario argentino presenta rasgos persistentes que, en un panorama general, muestran asimetrías de género menos acentuadas que las visibles en otros países de la región. La feminización de la matrícula universitaria, la proporción de profesoras e investigadoras, el número de publicaciones científicas, entre otros indicadores, exhiben menores diferencias que en otros países. Sin embargo, es claro que subsisten importantes asimetrías en el acceso de las mujeres a los cargos de mayor prestigio y jerarquía en las carreras docentes y de investigación. En este trabajo nos proponemos trazar un panorama nacional de tales asimetrías tomando tanto datos primarios como los antecedentes disponibles sobre el tema. En un segundo momento buscamos diferenciar perfiles provinciales y regionales que nos permitan comparar si las asimetrías de género siguen el mismo patrón a lo largo del país o si se da una suerte de regionalización de las mismas.

En el sistema universitario público nacional las mujeres son mayoría en cuanto a estudiantes, nuevos/as inscriptos y egresados/as de carreras de pregrado y grado (ver Gráfico 1). Entre el 60 y 70% de cada una de estas categorías son mujeres quienes las ocupan. Y esto ocurre en todas las regiones con muy pocas variaciones (para las regiones propuestas, ver la ponencia titulada “Entre políticas de federalización científica y desigualdades territoriales: mapeando las brechas estructurales de desarrollo CTI en la Argentina reciente”).

Gráfico 1. Porcentaje promedio de mujeres entre estudiantes, nuevos/as inscriptos/as y graduados/as de universidades nacionales, por región. Año 2021

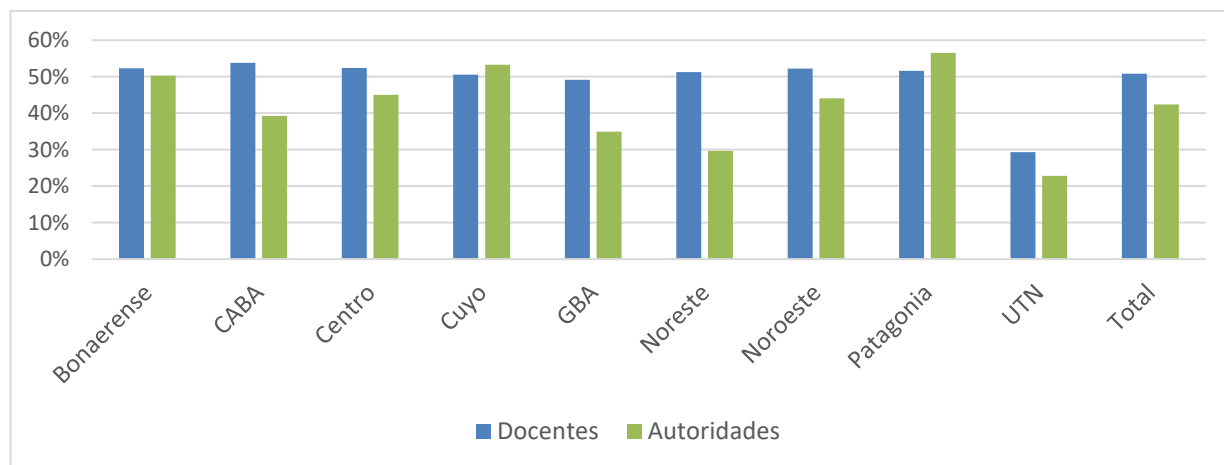


Otra tendencia significativa es que es mayor la proporción de mujeres entre los/as graduados/as que entre los/as estudiantes y nuevos/as inscriptos. Ocurre esto también en

todas las regiones, excepto en las universidades de la región Bonaerense. Y se verifica también en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), si bien es claro que, en este caso, las mujeres sí son minoría. No fue posible desagregar los números de la UTN en función de sus distintas facultades -y así incluirlas en la región correspondiente- pero nos pareció interesante que también esta universidad replique la tendencia a que aumente la proporción de mujeres entre los/as graduados/as.

Distintos estudios han analizado el proceso de feminización de la matrícula universitaria en Argentina desde la década de 1960. Sin embargo, se ha mostrado también que la mayoría de mujeres en la “base de la pirámide” no ha implicado que el fenómeno se replique en las posiciones de mayor poder y jerarquía. En el sistema científico, por ejemplo, se ha analizado cómo las mujeres tienden a tener carreras menos rápidas que sus colegas varones y a ser minoría en las categorías de más prestigio en CONICET, así como la desigualdad en el acceso a los proyectos de investigación más importantes, aquellos financiados por la Agencia I+D+i. En el Gráfico 2 se observa con claridad que en los cuerpos docentes de las carreras de pregrado y grado de las universidades nacionales hay paridad entre varones y mujeres en todas las regiones. Sin embargo, en 5 de estas regiones las mujeres, en promedio, están relegadas entre las autoridades de las universidades. La diferencia es particularmente significativa entre las universidades de GBA, de CABA y del Noreste. Únicamente en Cuyo y la Patagonia la tendencia se invierte.

Gráfico 2. Porcentaje promedio de mujeres entre docentes y autoridades de universidades nacionales, por región. Año 2021

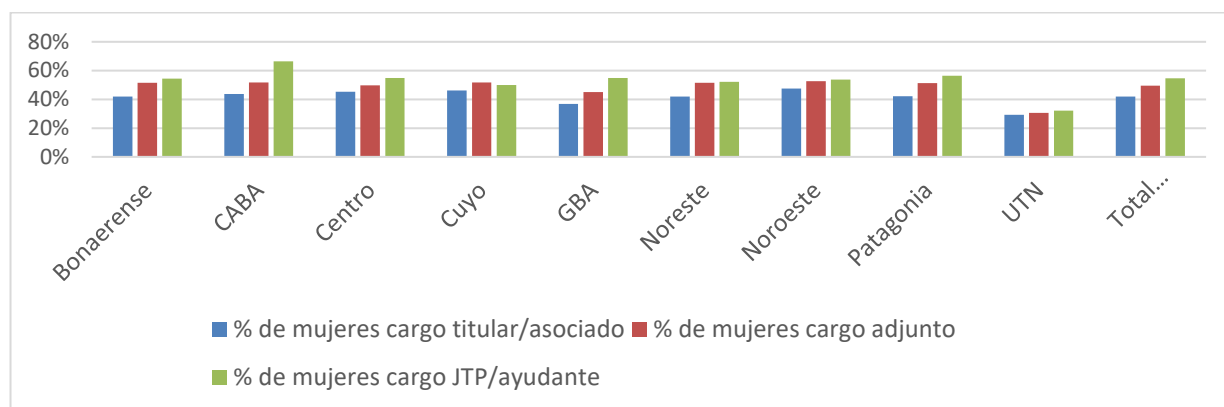


Aquí las autoridades han sido presentadas como un todo, pero una mirada más detallada arroja la existencia de asimetrías mucho más pronunciadas si se analizan los cargos de mayor jerarquía, como rectorados y decanatos. Los distintos tipos de cargos docentes arrojan lo mismo. Por ejemplo, en el conjunto de las universidades nacionales, las mujeres ocupan el 42% de los cargos de titular o adjunto, el 47% de los cargos adjuntos y el 53% de las posiciones de jefe/a de trabajos prácticos o de ayudantes de primera o de segunda.

Y estos valores son muy similares entre las distintas regiones, aunque con algunas

excepciones en las que cabe profundizar. Por ejemplo, la proporción de mujeres en CABA los cargo JTP/ayudante es máxima (66%, ver Gráfico 3). Esto se explica por la situación particular de la Universidad de Buenos Aires (UBA), que tiene un porcentaje muy alto de personas con cargos de menos jerarquía. Ahora bien, estos cargos son ocupados muy marcadamente por mujeres ante que por varones. Algo similar se observa en el promedio de las universidades del Gran Buenos Aires, que tienen el porcentaje mínimo de mujeres en cargos titulares o asociados (aparte de la UTN) y una importante proporción de mujeres en los cargos de menor jerarquía.

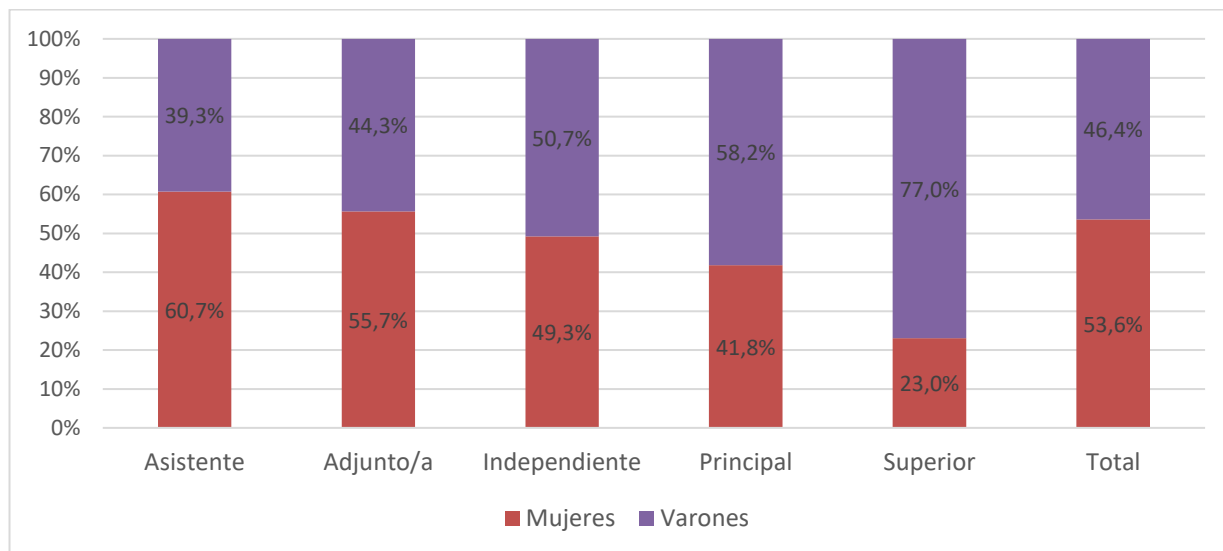
Gráfico 3. Porcentaje promedio de mujeres en cada tipo de cargo docente de grado, por región. Año 2021



Evidentemente esta no es una situación privativa de las universidades nacionales sino un rasgo estructural del sistema científico-universitario argentino. En el Gráfico 4 puede observarse que la misma situación arriba descrita si se analiza la composición por sexo de las categorías de la carrera de investigación en CONICET. Las mujeres son mayoría en el total del organismo (53,6%) pero una clara minoría en las categorías de mayor poder y prestigio: Principal (41,8%) y Superior (23%).

Ahora bien, ¿incide la regionalización propuesta en una distribución diferencial de estos indicadores? Es decir, ¿podemos construir hipótesis que apunten a diferenciar las asimetrías de género por provincia o región?

Gráfico 4. Investigadores/as de CONICET según categoría de cargo y sexo. Año 2020



En general, las regiones que hemos construido resultan bastante homogéneas si se analizan las universidades o instituciones comprendidas en ellas. En las provincias patagónicas, por ejemplo, cuatro de las universidades tienen el mismo perfil ya explicado en el Gráfico 3 (Comahue, Río Negro, Patagonia San Juan Bosco y La Pampa). En la Universidad Nacional de Tierra del Fuego la proporción de mujeres es mayor en JTP/ayudante (58) pero muy similar en los cargos titular/asociado y adjunto (41%). Sólo en Patagonia Austral la proporción de mujeres en los tres tipos de cargos analizados es mayor que la de varones y, por otro lado, casi la misma (56-57%).

Hay algunos casos similares al de Patagonia Austral en el resto del país. En la región noroeste, por ejemplo, en Catamarca los cargos titulares/asociados son ocupados en el 49% de los casos por mujeres (52% los adjuntos y 51% los JTP/ayudantes). En Tucumán sucede lo mismo (53% en los tres tipos de cargo). Casi idéntica situación se da también en las universidades nacionales de Misiones, Formosa, San Juan, San Luis, Comechingones, Rafaela y Rosario. Sólo esta última y Comahue muestran, entre las universidades de mayor tamaño, una distribución no asimétrica entre varones y mujeres en cuanto a la jerarquía de los cargos. Pero se trata, aparentemente, de casos excepcionales y restringidos a universidades medianas o pequeñas -en términos de matrícula- ubicadas fuera de la región metropolitana.

Las publicaciones indexadas de las instituciones científicas de Argentina, tendencias nacionales y regionales

Oswaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)

Verónica Forchino (UNPA)

Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

Los estudios bibliométricos sobre las instituciones científicas enfrentan la conocida dificultad de que dependen de la afiliación institucional registrada por las revistas o los servicios de indexación. La calidad de este dato es incierta, aunque han aumentado los esfuerzos tanto por aumentar la confiabilidad de los metadatos como por asegurarse las instituciones de ser correctamente mencionadas. Para Argentina, es muy difícil conducir estudios sobre las publicaciones de los planteles completos de investigadores/as, ya que, excepto para el CONICET, los listados de personas no existen o no son públicos.

Tomando en cuenta estas limitaciones, en este breve trabajo presentamos un análisis de datos bibliométricos que pretende funcionar como primera etapa en el intento de reconstruir planteles completos de investigadores/as que publican artículos en revistas científicas y también en otros formatos que requieren estrategias de recogida de datos más amplias.

Para comenzar, el servicio de indexación Scopus registra para autores/as afiliados/as a instituciones argentinas un total de 121.890 artículos para el período 2013-2023. De ellos, fue posible vincular 76.833 (el 63%) con autores/as que mencionan como institución de afiliación a alguna de las 55 universidades nacionales. Las universidades de mayor tamaño (con más estudiantes, docentes o investigadores/as) evidentemente concentran también la mayoría de estos artículos. Sin embargo, lo más relevante a señalar es que hay una correlación también directa entre el tamaño de la universidad y la cantidad de artículos normalizada por el número de docentes.

Así, si en el conjunto de sistema público nacional hay 0,4 artículos en Scopus por docente, en la Universidad Nacional del Sur esta relación es de 1,5; en la Universidad de Buenos Aires, de 1,2; en la de Córdoba, del 1,1; en la de Río Cuarto y la de Quilmes, de 1; etc. En el otro extremo, las universidades con menos de 100 artículos en Scopus en el período considerado son también las más pequeñas y las de menor relación artículos/docente (0,1 o menos).

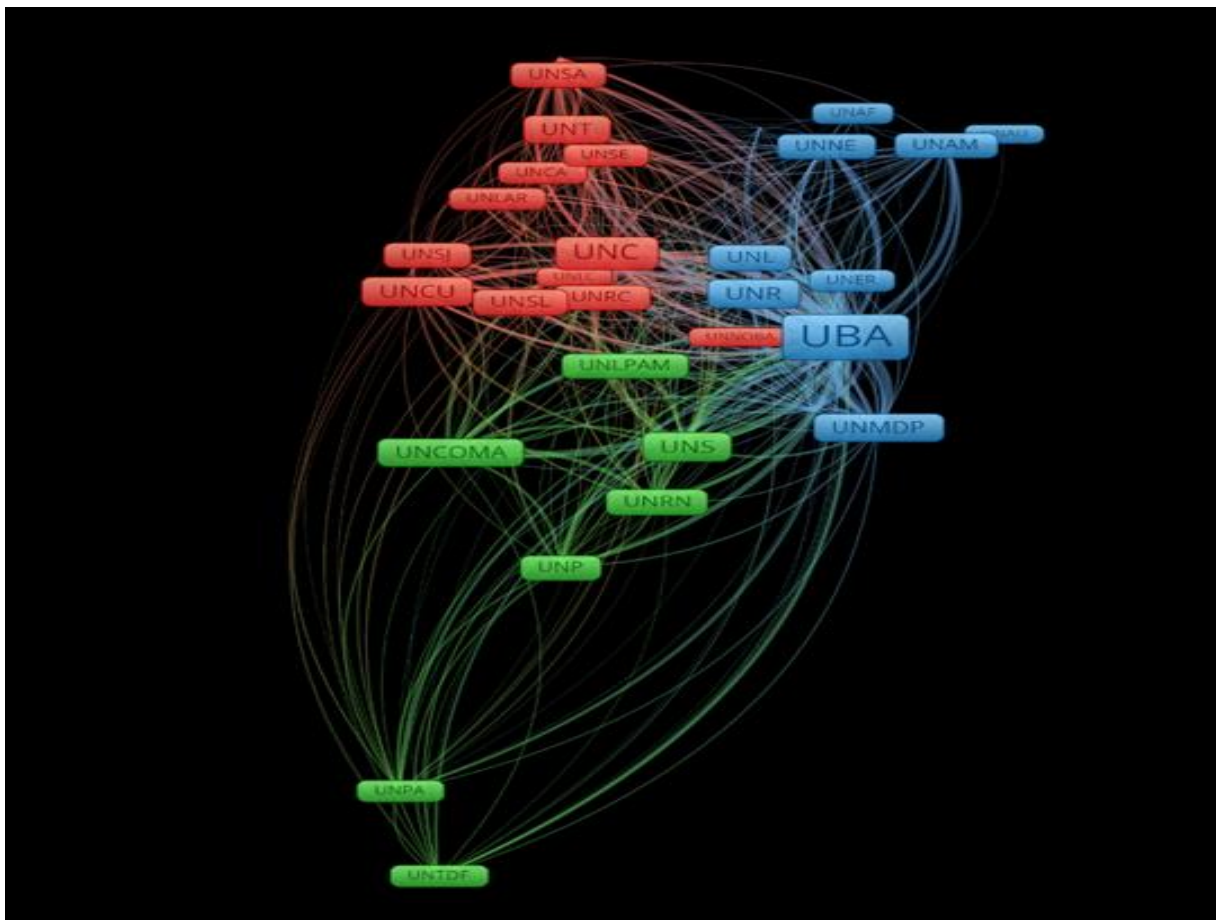
Resulta evidente, por lo tanto, que para analizar la “performance” en las bases de datos del circuito mainstream deben ser considerados los atributos institucionales que favorecen la acumulación de ciertos saberes y modos de hacer acordes a la publicación exitosa en revistas indexadas por esas bases de datos (reacias a las ciencias sociales, al español y a los formatos distintos del artículo de investigación).

Esta sobreacumulación (en sentido descriptivo) de capacidades investigación y publicación se expresa también en otras dimensiones. Si separamos las universidades nacionales en tres

grupos en función de la cantidad de artículos indexados en Scopus (instituciones que aparecen en más de 1.000 artículos; aquellas que aparecen entre 100 y 1.000 veces; y aquellas que figuran menos de 100 veces) se ve que el primer grupo colabora con más intensidad en los megaproyectos internacionales de colaboración. De los artículos del grupo de universidades +1.000 Scopus, el 4,5% de ellos tiene más de 20 coautores. En el grupo 100-1.000, es el 2,4% y en el restante sólo el 1,5%. El primer grupo, además, está menos inclinado -en términos relativos- a las ciencias sociales y humanidades, tal que el 16,7% de los artículos fueron publicados en revistas que podemos clasificar en estas áreas disciplinares. En las universidades con hasta 1.000 apariciones en Scopus, en cambio, este porcentaje sube al 21%. El capital institucional también se expresa en las colaboraciones entre los/as autores/as de distintas universidades nacionales. Para ilustrarlo, se realizó un análisis de las relaciones que se establecen en la base de datos de Scopus mediante la afiliación institucional de los/as autores/as (ver Figura 1). Los nodos corresponden a universidades nacionales, las aristas determinan la coautoría de al menos un autor/a de cada institución en un artículo científico publicado en Scopus en el período analizado.

En la red se detectaron tres grupos de instituciones que presentan mayor cantidad de investigadores que publican en coautoría. Los grupos se diferenciaron por color. El tamaño de las etiquetas corresponde al peso de la institución, es decir, la institución que mayor cantidad de agentes publicaron su artículo en coautoría.

Figura 1



La distribución de esos tres grupos asociados a las coautorías brinda ciertos indicios sobre la dinámica de colaboración institucional en la escritura científica. Podemos apreciar universidades del Noroeste y Centro en un mismo cluster (rojo), donde la centralidad está en la Universidad Nacional de Córdoba. Mientras que la región noreste presenta una mayor relación con las universidades de el Gran Buenos Aires y Santa Fe (Universidad del Litoral, Rosario). Las instituciones de la región Patagonia presentan una conexión entre sí (color verde) con una centralidad en el grupo de la Universidad Nacional del Sur.

La Universidad de Buenos Aires es la institución que publica una mayor cantidad de artículos en Scopus y presenta una conexión con el resto de las instituciones del país. Se observa un alto valor de centralidad de cercanía de 0.995 (considerando que la centralidad de cercanía está normalizada para estar entre 0 y 1) y la cantidad de conexiones presentes es notablemente mayor que el resto de las Universidades (ver Tabla 1).

Tabla 1: Instituciones con mayor colaboración con otras instituciones del país.

Universidad nacional	Centralidad de cercanía
Buenos Aires	0,915
La Plata	0,871
Córdoba	0,857

San Martín	0,818
Litoral	0,806
Rosario	0,794
Cuyo	0,783
Mar del Plata	0,771
Quilmes	0,771
UTN	0,761

¿Qué hay del circuito de publicación no mainstream? Para ensayar una respuesta, se seleccionaron de manera intencional 10 universidades para correr un análisis más profundo. Se comparó el desempeño de estas universidades en Scopus y en OpenAlex, esta última una base de datos de acceso libre y una de las más amplias en términos de cobertura de datos bibliométricos a nivel mundial. Esta comparativa se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Documentos y artículos en OpenAlex y Scopus, según universidad de afiliación de autores/as, y diferencia porcentual. 2019-2023.

Universidad Nacional	Documentos			Artículos		
	OpenAlex	Scopus	Diferencia	OpenAlex	Scopus	Diferencia
Buenos Aires	24.604	18.125	36%	22.558	14.500	56%
Córdoba	8.917	5.588	60%	8.517	4.843	76%
Cuyo	2.982	2.370	26%	2.839	1.968	44%
Centro	1.675	705	138%	1.586	618	157%
San Juan	1.278	946	35%	1.202	788	53%
Río Negro	1.277	698	83%	1.208	623	94%
Misiones	1.204	532	126%	1.173	479	145%
Santiago del Estero	514	250	106%	472	205	130%
Patagonia Austral	466	239	95%	445	208	114%
Hurlingham	n.d.	86	-	n.d.	73	-

De la tabla se pueden extraer varias conclusiones. Primero, el diferencial en cantidad de registros entre OpenAlex y Scopus es mayor para los artículos que para el conjunto de los documentos. Así, hay una mejor cobertura de OpenAlex para las universidades argentinas cuando se restringe el análisis a los artículos. Segundo, la diferencia en los artículos registrados por cada base de datos tiende a ser menor en las universidades colocadas al principio de la tabla y a aumentar conforme se analizan las universidades ubicadas al final. Las instituciones están ordenadas en función de los documentos en OpenAlex y el orden resultante refleja

apropiadamente las diferencias de docentes, matrícula e incluso antigüedad. Es decir, OpenAlex parece ser particularmente útil, o más representativa, para las universidades argentinas de menor tamaño (esto es, de menor impacto en las bases de datos bibliométricas, pero también de menor tamaño en general). En la muestra de universidades seleccionada, la excepción la constituye la Universidad Nacional de Hurlingham, de muy reciente creación. Esta universidad está identificada por OpenAlex pero no había, al momento de extracción de los datos, ningún documento asociado a ella.

Otra comparación que puede hacerse para este conjunto de universidades es la colaboración internacional. La Tabla 3 muestra el porcentaje de documentos que tienen este tipo de colaboración en la autoría en cada base de datos. Lo más relevante es que este porcentaje es mayor para Scopus que para OpenAlex en casi todos los casos. Si bien las diferencias varían entre las distintas universidades, se trata de un indicio claro de que OpenAlex puede contener una mayor proporción de documentos con colaboración exclusivamente nacional. Estos, presumiblemente, corresponderán en una medida considerable a publicaciones realizadas en Argentina y en español. Evidentemente, es necesario un análisis más profundo para evaluar correctamente esta tendencia. Sobre todo, sería preciso cuantificar, y eventualmente excluir del análisis, los registros con información faltante sobre el país de los autores o autoras.

Tabla 3. Documentos en colaboración intencional y principales países de colaboración en OpenAlex y Scopus, según universidad de afiliación de autores/as. 2019-2023.

Universidad Nacional	% En colaboración internacional		Principales países de colaboración	
	OpenAlex	Scopus	OpenAlex	Scopus
Buenos Aires	38,9%	45,0%	Estados Unidos, Brasil, España, Chile, Alemania	Estados Unidos, España, Brasil, Alemania, Francia
Córdoba	39,3%	45,3%	Estados Unidos, Brasil, España, Chile, Italia	Estados Unidos, España, Brasil, Chile, Reino Unido
Cuyo	41,6%	47,9%	Estados Unidos, España, Brasil, Chile, Alemania	España, Estados Unidos, Chile, Brasil, Alemania
Centro	29,6%	31,5%	México, España, Estados Unidos, Colombia, Uruguay	España, México, Estados Unidos, Colombia, Uruguay
San Juan	40,1%	41,1%	Brasil, Ecuador,	Brasil, Estados

			Estados Unidos, Colombia, Rusia	Unidos, Colombia, Ecuador, Chile
Río Negro	49,7%	46,4%	Canadá, España, Brasil, Estados Unidos, Alemania	España, Brasil, Canadá, Estados Unidos, Italia
Misiones	4340,0%	45,5%	Brasil, Estados Unidos, Cuba, Paraguay, Australia	Brasil, Estados Unidos, España, Australia, Alemania
Santiago del Estero	32,9%	33,6%	España, India, México, Brasil, Chile	España, Brasil, Estados Unidos, Chile, México
Patagonia Austral	34,1%	40,6%	Alemania, Brasil, España, Estados Unidos, Australia	España, Estados Unidos, Alemania, Suiza, Canadá
Hurlingham	Sin registros	37,2%	-	Estados Unidos, España, Reino Unido, Italia, Chile

En cuanto a los países con los que se produce mayor colaboración, no aparecen en este vistazo rápido grandes diferencias. En casi todos los casos, los principales países son Estados Unidos, Brasil y España. OpenAlex, sin embargo, ofrece algunas particularidades interesantes. Por ejemplo, para la Universidad Nacional de Misiones aparecen como tercer y cuarto país en cuanto a colaboraciones autores/as de Cuba y Paraguay. También aparece India como un país relevante de colaboración para la Universidad Nacional de Santiago del Estero, una particularidad que podría ser explorada a futuro, sea que se trate de un rasgo distintivo o de un error de la base de datos.

Sobre esta última posibilidad, no hemos evaluado la calidad de los datos de afiliación institucional por fuera de las universidades seleccionadas. Pero, en principio, no parece haber una gran pérdida de información en ese campo. Del total de registros de documentos en OpenAlex de las diez universidades, apenas el 10% de los autores/as totales de tales documentos aparece sin ninguna información sobre afiliación institucional.

Producción, productividad y presupuesto de C&T en Argentina 2004-2022: ¿más es mejor?

Luciano Levin (UNRN-CONICET)

Desde hace al menos 60 años, se vienen desarrollando métodos para el estudio cuantitativo de la ciencia (De Solla Price, 1963) que buscan comprender la organización de la producción científica y su evolución. El desarrollo de bases de datos y métodos cada vez más sofisticadas y potentes (Jiao et al., 2023), habilitaron estudios a gran escala, al mismo tiempo que permiten realizar seguimientos en tiempo real de la producción y realizar preguntas cada vez más adecuadas a la realidad que pretenden analizar (Grauwin & Jensen, 2011; Levin et al., 2016; Tinati et al., 2014).

Son menos los trabajos que intentan describir con estos métodos las instituciones (Grauwin & Jensen, 2011) y menos aún aquellos que intentan establecer algún tipo de vínculo -siempre complejo- entre éstas la métricas y las políticas de C&T (Ciarli & Rafols, 2019; Schummer, 2007).

Es así, que estos desarrollos nos ponen en condición de realizar estudios que analicen no solo cuantitativamente la producción, sino que también nos permitan analizar su contenido y, en algunos casos, realizar aproximaciones a su calidad.

En este trabajo nos proponemos analizar la estructura y la evolución de la producción científica de la Argentina y compararla con la una de sus instituciones más importantes, el CONICET, para intentar comprender mejor el rol que juega en el sistema científico nacional de C&T. En este análisis, prestaremos atención no solo a los aspectos cuantitativos de la evolución de la producción científica, los RRHH y el presupuesto, sino también al contenido de las investigaciones y su estructuración temática/disciplinar.

Al mismo tiempo esta información, en el nivel institucional, permite realizar reflexiones de segundo grado acerca de las estructuras institucionales de evaluación y gestión de la ciencia, los procesos de producción de conocimiento en vínculo con su utilidad y el efecto que tienen las políticas en estos procesos.

Es en ese contexto que nos realizamos las siguientes preguntas de investigación:

- 1- ¿Cómo ha evolucionado la producción científica de la Argentina en los últimos 20 años?
- 2- Dada la importancia del CONICET en la Argentina. ¿Cómo ha evolucionado su producción científica?
- 3- ¿Cuál es la productividad de la Argentina y del CONICET?
- 4- ¿Qué efectos se pueden observar de las políticas de C&T desplegadas en el período sobre la producción y la productividad?

Estas preguntas se insertan en un esquema analítico que considera que, para analizar la estructura cognitiva nacional tanto sincrónica como diacrónicamente es necesario considerar

una serie de factores internos y externos al sistema nacional que se esté considerando.

Entre los factores internos, se encuentran los sistemas de evaluación y promoción de la ciencia que pueden tener efectos diferenciales sobre las estructuras disciplinares, la calidad y el volumen de las investigaciones, entre otros factores (Vasen et al., 2023). Las condiciones locales relacionadas con los fondos competitivos (Sarhou, 2018), la promoción de recursos humanos o la existencia de determinados recursos naturales también tienen efectos sobre las áreas temáticas ya sea debido a tradiciones históricas o escuelas de investigación, o a la adecuación de estos recursos al desarrollo de cierto tipo de conocimiento (Albarracín & Kreimer, 2013).

Entre los factores externos, se encuentran las dinámicas globales de producción de conocimiento que afecta a los contextos nacionales asociada con los procesos de circulación internacional de conocimiento y las colaboraciones internacionales (Wagner et al., 2001), y los factores geopolíticos que, en vinculación con lo anterior condicionan o promueven el desarrollo de áreas específicas (Prange-Gstöhl, 2010).

Para responder a las preguntas anteriores, realizamos una triangulación de Bases de Datos para discutir información ya analizada por otros estudios, al mismo tiempo que construimos nuestros propios datos. Utilizamos SCOPUS, Web of Science, Openalex y el Repositorio Institucional del CONICET como fuente de datos primarios de publicaciones. Complementamos esta información con datos de presupuestos en CyT, obtenidos de fuentes oficiales, RRHH proporcionados por las instituciones y datos de otros países provenientes de fuentes internacionales.

3. Metodología

3.1. Construcción de las bases de datos a analizar:

Se han descargado todos los registros de artículos de Web of Science (WoS), SCOPUS y Openalex (OA) entre 2004 y 2021 sin ningún otro criterio que la pertenencia de un autor al país. Se filtraron los artículos completos y se obtuvieron de ese modo 166039 artículos para WoS, 172104 para SCOPUS y 347100 para OA. Adicionalmente, se realizaron consultas al repositorio institucional del CONICET (RI) para validar, triangular y enriquecer la información anterior. El mismo cuenta actualmente con 165727 artículos para el período analizado.

Se obtuvieron los principales valores descriptivos de la información de estas bases de datos: cantidad de artículos por año y por autor argentino, índices de co-autoría, nacionalidades, instituciones de pertenencia áreas temáticas, indicadores de calidad (factor de impacto, pertenencia a bases de datos), entre otros.

3.1.1. Normalización de valores según presupuesto y RRHH

Para normalizar la producción en función de los recursos humanos que las producen y el presupuesto destinado a C&T se obtuvieron valores de RRHH de CONICET, Equivalentes de jornada Completa de RICyT y datos del Ministerio de Hacienda y del CONICET para

presupuestos.

Para deflactar el presupuesto destinado a C&T se utilizó el índice conocido como deflactor del PIB. Es un índice que se utiliza para calcular la diferencia entre el PIB nominal y el PIB real, eliminando el efecto de la inflación para efectuar una estimación más real de cuál ha sido la evolución de la producción de un país. En otras palabras, elimina el impacto de la subida de precios en el cálculo del PIB.

Para normalizar los valores de productividad, considerando los RRHH, se construyó un indicador que agrega al índice de deflactación presupuestaria, un valor que contempla la variación en los recursos humanos.

Capacidades editoriales diferenciales del campo científico nacional

Gastón Berezagá (UNPA-CONICET)

Ilán Kalierof (UNSJ)

Florencia Narvaez (UNSJ)

1.Introducción

La ponencia aborda la problemática de las asimetrías territoriales en torno a la circulación de saberes y a las capacidades científico-tecnológicas de las Universidades Nacionales. Particularmente, intentará reconstruir una de sus varias dimensiones, aquella relacionada a sus capacidades de edición científica.

En primer lugar, partimos de una base de datos cuantitativa que toma como muestra un total de 12 universidades distribuidas en todo el territorio argentino, considerando su tamaño y antigüedad. Dichas universidades son: Universidad de Buenos Aires (UBA); Universidad Nacional del Litoral (UNL); Universidad Nacional de Córdoba (UNC); Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo); Universidad Nacional de Salta (UNS); Universidad Nacional de Misiones (UNAM); Universidad Nacional de San Juan (UNSJ); Universidad Nacional (UNAS), Universidad Nacional de Jujuy (UNJU); Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB); Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA); Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ). Este banco fue construido a partir de un dispositivo generado dentro de la subcomisión, el cual combina la instrumentalización de dos manuales, el “Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico” (2017) (conocido internamente como “Manual de Valencia”) y el “Manual de Cuyo” (2019).

De este relevamiento inicial hemos recuperado información vinculada a: primero, a la cantidad de libros y revistas producidas por las editoriales de las instituciones escogidas; y segundo su adhesión y disgregación a 6 grandes áreas disciplinares (“Ingenierías y tecnologías”, “Ciencias naturales y exactas”, “Ciencias de la salud”, “Ciencias agrarias”, “Ciencias sociales” y “Humanidades”).

Tras un primer análisis, se observa que el 52% de la producción editorial se concentra principalmente en dos universidades, la UBA (con el 37%) y la UNL (con el 25%); el porcentaje restante (48%) se distribuye de manera relativamente pareja entre las otras 10 (entre el 2% al 8% cada una). En cuanto al desarrollo de las disciplinas, el 82% de las publicaciones se ubican principalmente en las Humanidades (48%) y en las Ciencias Sociales (34%), mientras que el 18% restante está encabezado por las Ciencias naturales y exactas (8%).

Al enfocarnos en la publicación de revistas científicas, la tendencia se repite pero con algunos cambios. De las 12 instituciones se han considerado 201 publicaciones periódicas, de las cuales el grueso, el 44%, son editadas por la UBA; la variación se ve en el segundo y tercer

lugar, ocupado por la UNC con el 19%, y la UNCuyo con el 10%. En torno a las disciplinas a las que pertenecen, sucede algo similar: prima el desarrollo de las “ciencias blandas” sobre las “duras”, pero con un predominio intercambiado entre las Ciencias Sociales (el 53%) sobre las Humanidades (27%).

Esta primera lectura será complementada con el análisis de otras variables, tales como la antigüedad de estas publicaciones, la cantidad de números, su soporte (si es físico o digital), su alcance (nacional o internacional), indexación, vinculación con otras instituciones, entre otras. A través de un análisis descriptivo de las capacidades editoriales, y la demarcación de tendencias disciplinares y territoriales, se espera contribuir al diálogo acerca de las asimetrías estructurales del campo científico-académico.

2. Resultados del relevamiento

2.1. Revistas científicas

En primer lugar, se encuentra la articulación entre el tamaño institucional de las UUNN y sus capacidades institucionales de edición de publicaciones científicas. En efecto, como mencionamos anteriormente, la UBA concentra el 44% de las publicaciones editadas; la siguen a una considerable distancia la UNC con el 20%, la UNCUIYO con el 11% y la UNL con el 10% (una cifra que no coincide con el predominio de sus capacidades editoriales). Finalmente, el conjunto de las casas de estudio restantes: UNS, UNAM, UNSJ, UNAS, UNJU, UNPSJB, UNPA y UNAJ fluctúan entre el 1% y 4% cada una, y representan el 15% del total.

Respecto a las disciplinas, los valores coinciden en mostrar una predominancia de las “ciencias blandas”: de 201 publicaciones 107 (53%) se dedican a las Ciencias Sociales y 55 (27%) a las Humanidades, el 81% del total (83% si consideramos las que presentan como área del conocimiento la “Multidisciplinariedad en CSyH”). Ahora bien, a una considerable distancia se encuentran aquellas que publican contribuciones en materia de las Ciencias Agrícolas y las Ciencias Naturales y Exactas, que componen un 4,5% (cada una) del total, las Ciencias Médicas y de la Salud otro 4%, la Multidisciplinariedad un 3%, y el 1% restante las Ingenierías y Tecnologías.

Al profundizar en el comité editorial de estas publicaciones, las mismas diferencian la proveniencia de sus integrantes en “de la misma universidad”, “latinoamericanos” y “extranjeros”. En este caso, no todas las revistas consideradas indican la conformación o la cantidad de integrantes, solamente 193 (de 201): de las cuales 153 (79%) tienen predominio de integrantes de la misma universidad; 36 latinoamericanos (19%); y solo 4 (2%) extranjeros. Según la base de datos, las comisiones se componen de un total de 1961 integrantes (recordamos que 8 de estas no contamos con información): 1050 (54%) son de la misma universidad, 723 (37%) latinoamericanos, y 188 (10%) extranjeros.

En cuanto a la indexación de las revistas científicas relevadas, el primer elemento a considerar es que 8 de ellas (el 4%), no presentan información acerca del tema: al igual que el apartado

anterior, son 193 las revistas que informan acerca de su indexación. De ellas, son 19 revistas (el 10%) que no poseen ninguna base indexadora. Profundizando el análisis en base a la clasificación disciplinar, se observa que en las denominadas “ciencias blandas” el porcentaje de revistas que no poseen indexación es del 8% (14 sobre las 193); en contraste, ese porcentaje asciende a 24% para aquellas revistas orientadas hacia las ciencias “duras”.

En relación al alcance geográfico de las revistas, que comprende las categorías de “nacional” e “internacional”, casi la totalidad dispone de dicha información, 198 en total. De ellas, son 38 revistas (19%) las que poseen un tipo de alcance “nacional”, y 160 (81%) las clasificadas de alcance “internacional”. Ahora bien, tomando en consideración las clasificaciones disciplinares anteriores, las Ciencias Sociales (107 revistas en total) presentan una mayoría (85) de tipo “internacional” (el 80%). De manera similar, la distribución en las Humanidades indican una mayoría de revistas con alcance “internacional”, 45 sobre el total de 55 (82%).

2.2. Catálogos editoriales

En función de los catálogos editoriales, hemos advertido el peso diferencial cristalizado en las editoriales instituidas en ciertas universidades en estudio. En efecto, la actividad editorial presenta un primer comportamiento significativamente polarizado, lo cual cristaliza en cómo la UBA y la UNL concentran el 62% de los títulos catalogados, mientras que el resto de las universidades oscilan entre el 2% y el 8%. Ello ya nos va presentando indicios de la concentración no solamente de las capacidades institucionales de edición de libros, sino también de cuáles espacios, equipos así como investigadores en particular pueden contar tales plataformas de circulación del conocimiento al momento de comunicar sus hallazgos.

En cuanto a las distribuciones disciplinares, advertimos un peso diferencial ya tradicional en esta modalidad de publicación, en el cual las Humanidades concentran más del 48% y si a ellas se les suma las Ciencias Sociales, acumulan el 82% de los títulos catalogados en las editoriales analizadas. Ello, como podremos ver en futuras lecturas analíticas, se manifiesta en todas las universidades que conforman el estudio de esta subcomisión. De allí que, aunque en las instituciones universitarias se erijan perfiles disciplinares particulares –con mayor fuerza algunas en detrimento de otras–, en lo que refiere a la publicación de libros las Humanidades y las Cs. Sociales se viene sosteniendo como las disciplinas más fortalecidas y con mayor volumen de circulación.

Sin embargo, en universidades de tamaño institucional mediano se observa una fuerte presencia de catálogos editoriales correspondientes a las disciplinas de Ingenierías y Tecnologías, superando a las de mayor tamaño. Los casos más destacados son los de la UNSJ, la UNCuyo y la UNS, que acumulan un total del 50% de libros de dicha disciplina entre las tres.

3. Reflexiones finales

Es llamativa la coincidencia que muestran las “grandes áreas” (ciencias duras/blandas, naturales y exactas/sociales y humanidades) en su desarrollo en relación con las capacidades

editoriales y la publicación de revistas, pero que dentro de ellas se ven valores invertidos: es decir, el predominio de las Humanidades por sobre las Ciencias Sociales ocurre en el apartado editorial, y se alterna en la cantidad de publicaciones periódicas. Algo similar ocurre con las disciplinas restantes, en las cuales las Ciencias Naturales y Exactas junto a las Ingenierías y Tecnologías dominan la edición de libros, cuando en las revistas los valores se invierten, encontrando una producción mayormente localizada entre las Ciencias Médicas y de la Salud y las Ciencias Agrarias.

Como anticipación de sentido, las distribuciones expuestas pueden estar relacionadas a la circulación endógena en los circuitos de las ciencias blandas, en contraste a las duras que se orientan a circuitos internacionales en idioma inglés, tema sobre el que se propone profundizar en trabajos posteriores.

La producción científica en Argentina: ¿agendas de publicaciones internacionalizadas o consolidación de comunidades académicas locales?

Gonzalo Castillo (UNSJ-CONICET)

Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

Liliana Lupo (UNJU-CONICET)

Leonardo Ordínez (UNPSJB)

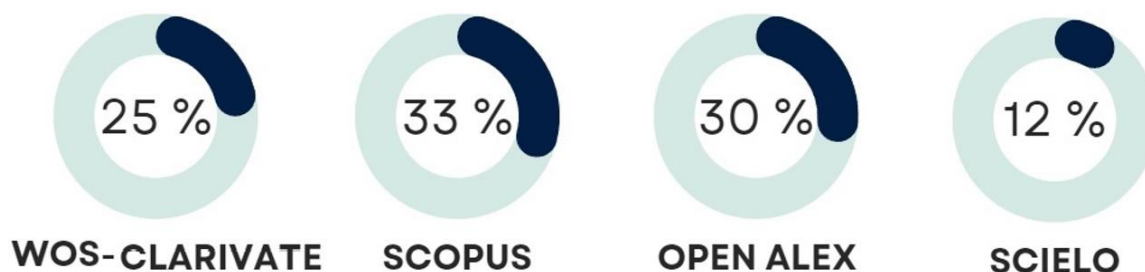
En el PISAC CTI “Mapeando la heterogeneidad estructural y capacidades diferenciales de producción y circulación de conocimientos en Argentina (2022-2024): indicadores de espacialidad académica para la formulación de políticas de redistribución-fortalecimiento CTI, con enfoque federal, multidisciplinar y de género” uno de los propósitos de indagación focalizó en analizar indicadores institucionales de producción y circulación del conocimiento CTI en 12 instituciones universitarias seleccionadas como casos de estudio. Se tratan de las Universidades Nacionales del Sur, Patagonia Austral, Patagonia San Juan Bosco, Litoral, Córdoba, Misiones, Salta, Jujuy, San Juan, Cuyo, Arturo Jauretche y la Universidad de Buenos Aires. Ellas, además de cristalizar una diversidad geográfica por sus zonas de emplazamiento, dan cuenta de heterogeneidades significativas en cuanto su tamaño institucional y su periodo de creación.

Para este trabajo, avanzamos en una de las modalidades más reconocidas de la circulación del conocimiento: la publicación de artículos científicos desarrollada por investigadores/as vinculados/as a tales casas de estudio. Recuperamos, entonces, un conjunto de indicadores del “Manual de Cuyo”, una herramienta de tecnología social que procura arrojar luz sobre los diversos estilos de circulación vía la recolección de una diversificada serie de fuentes de información -primarias y secundarias- a efecto de complementar la tradicional mirada sostenida desde bases de datos, principalmente cuantitativas y mainstream. Así, se instrumentaron como fuentes cuatro bases indexadoras, dos de las cuales pueden caracterizarse como de corriente principal: WoS-Clarivate y Scopus; una de alcance más bien latinoamericano: Scielo y, finalmente: OpenAlex, la cual presente un alcance más bien transnacional, donde las publicaciones con acceso abierto de tipo diamante tienen un peso determinante.

Con todo ello, nos proponemos a indagar acerca de la persistencia de perfiles diferenciados en materia de publicación científica en el seno de tales universidades nacionales, en pos de identificar tendencias materializadas en la conformación de una agenda internacionalizada o en el desarrollo del trabajo en clave colaborativa en las comunidades académicas locales. En efecto, abordaremos tres dimensiones particulares, pero a la vez articuladas de dichas dinámicas de publicación científica: la visibilización de las instituciones universitarias en las cuatro bases indexadoras, el peso específico asumido por las disciplinas, como así también las prácticas de colaboración autoral.

La instrumentalización de tales indicadores, vía un relevamiento de tipo artesanal y primario, permitieron identificar un total de 18.885 artículos publicados durante el año 2022 por los/as docentes-investigadores/as en estudio y registrados en las indexadoras precitadas, distribuyéndose de este modo:

Gráfico N° 1: Artículos registrados en las bases indexadoras relevadas.

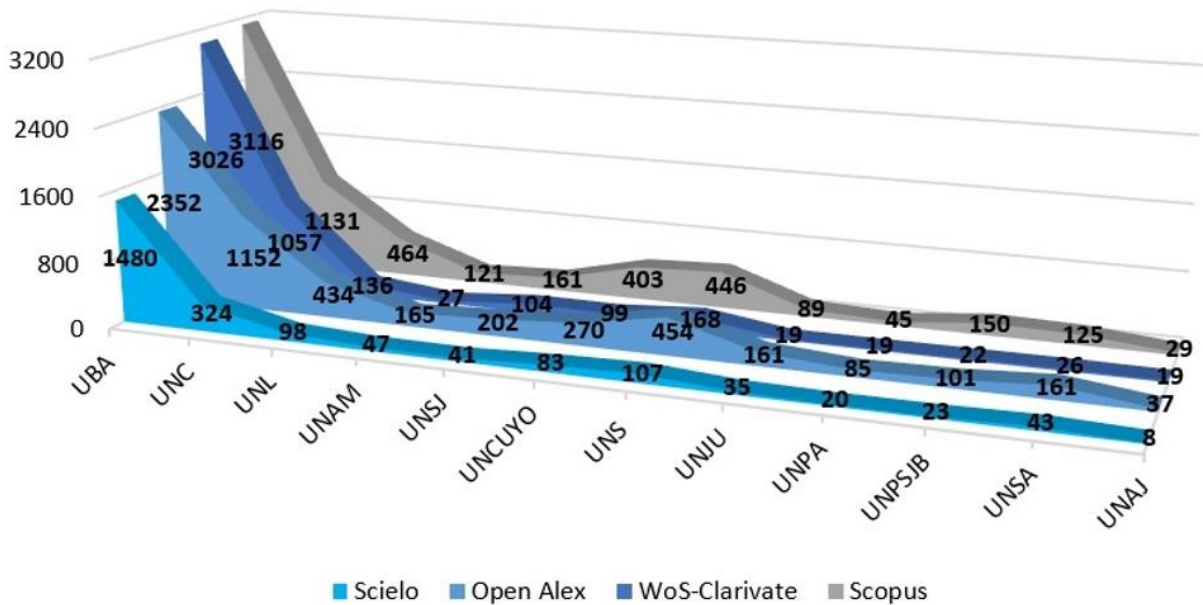


Fuente: Elaboración propia con base en matriz de datos “Artículos científicos registrados en bases indexadoras” (PISAC CTI, 2024).

En líneas generales, la visibilización de tales producciones científicas en las bases analizadas representan una relativa paridad, en la cual Scopus –claramente incorporada al circuito mainstream, ponderando criterios de indexación tales como la suscripción onerosa, tanto para la publicación como visionado de sus revistas alojadas, la preminencia del inglés como idioma, así como una agenda temática fuertemente internacionalizada– se erige como aquella con mayor proporción de visibilización de registros; seguida de un modo cercano por OpenAlex –la cual puede vincularse a las dinámicas propias de los circuitos transnacionales, sosteniendo a su vez la representatividad del espíritu propio del acceso abierto, factibilizando un tránsito intercontinental de sus publicaciones–. En el otro extremo, por su parte, emerge Scielo con la menor proporción de producciones registradas, un indexador referente en los circuitos de circulación regional los cuales nuclea, en gran parte, revistas de acceso diamante, publicadas mayoritariamente en idiomas diferentes al inglés, donde sus agendas procuran sostenerse cercanas a las líneas de investigación de su región de edición.

Ahora, al centrar la lente analítica en la visibilización de cada una de las casas de estudio analizadas puede advertirse tendencias diferenciales, como lo ilustra el siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Artículos científicos registrados en bases indexadoras según institución universitaria.

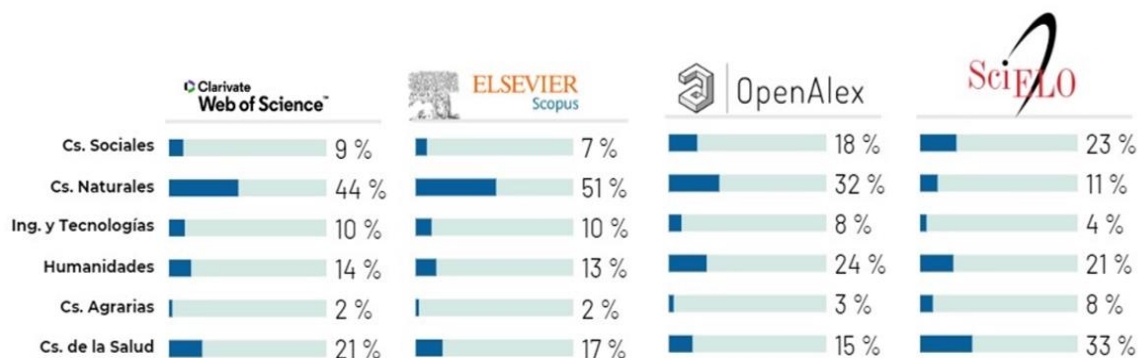


Fuente: Elaboración propia con base en matriz de datos “Artículos científicos registrados en bases indexadoras” (PISAC CTI, 2024).

Nuestras lecturas permiten la identificación de ciertas heterogeneidades a escala interinstitucional en materia de producción científica publicada, donde casas de estudio como la UBA, la UNC, la UNL y, en menor medida la UNCuyo y la UNS tienden a concentrar el grueso de los registros analizados en las cuatro bases. En cuanto a la distribución de la proporción de visibilización hacia el interior de las casas de estudio, se advierten casos los cuales demarcan tendencias hacia perfiles fuertemente internacionalistas; siendo la UBA el exponente más significativo, cuya mayoría de artículos relevados se encuentran indizados en WoS-Clarivate (3026) y en Scopus (3116).

A ello se suma un conjunto de universidades constituidos por: UNC, UNAM, UNSJ, UNS, UNJU, UNPA, UNAS y UNAJ que si bien presentan una fuerte circulación en bases como Scopus; la mayoría de sus artículos se hayan registrados en OpenAlex, un indizador cuya circulación presenta un carácter transnacional y no tan apegado a las directrices propias del mainstream. Finalmente, casas de estudio como la UNL, la UNCUYO y la UNPSJB presentan una modalidad de visibilidad en las bases indexadoras plausible de ser caracterizada como híbrida en la cual el grueso de sus artículos circula por Scopus, sin embargo la magnitud del volumen de aquellos que lo hacen por OpenAlex es escasamente menor, asumiendo una presencia destacada. Respecto a las disciplinas, su distribución es la siguiente:

Gráfico N° 3: Artículos científicos registrados en bases indexadoras según disciplina.



Fuente: Elaboración propia con base en matriz de datos “Artículos científicos registrados en bases indexadoras” (PISAC CTI, 2024).

Como puede advertirse, las disciplinas de procedencia correspondientes a los manuscritos científicos relevados dan cuenta de una tendencia bifronte. En efecto, aquellos artículos cuya temática se centraron en las Ciencias Naturales fueron identificados mayoritariamente en bases indexadoras de tipo mainstream, fuertemente internacionalizadas, como son WoS-Clarivate y Scopus. Por su parte, las publicaciones vinculadas a las Ciencias Sociales y las Humanidades reflejaron una presencia destacada en OpenAlex -en tanto un indizador que promueve una circulación de tipo intercontinental-, como así también en Scielo, una base destacada por el registro de producciones científicas de tránsito más regional. Un caso particular lo revisten las producciones en Ingenierías y Tecnologías las cuales dan cuenta de una escasa y homogénea visibilización a escalas regionales como internacionales. Sumada a ellas, caben destacar los registros de producciones relativos a las Ciencias de la Salud, cuyo perfil podría asumirse como polarizado a partir de explicitar una visibilización mayoritaria en WoS-Clarivate, lo cual se replica a nivel regional en Scielo. Finalmente, en cuanto a las prácticas de coautoría se advierte lo siguiente:

Tabla N° 1: Artículos científicos registrados en bases indexadoras según procedencia institucional y coautoría.

	Intra institucional			Nacional			Latinoamericana			Extranjera		
	WoS Clarivate	Scopus	Open Alex	WoS Clarivate	Scopus	Open Alex	WoS Clarivate	Scopus	Open Alex	WoS Clarivate	Scopus	Open Alex
UBA	45%	52%	39%	29%	23%	23%	3%	11%	11%	7%	22%	19%
UNC	58%	52%	48%	26%	21%	23%	15%	10%	8%	32%	21%	20%
UNL	91%	57%	49%	26%	29%	31%	8%	7%	9%	15%	15%	15%
UNAM	56%	44%	44%	67%	35%	39%	30%	22%	13%	22%	13%	5%
UNSJ	30%	58%	49%	48%	35%	32%	35%	14%	10%	27%	17%	19%
UNCUYO	71%	52%	31%	59%	37%	35%	13%	11%	12%	19%	23%	17%
UNS	73%	66%	52%	26%	25%	31%	5%	9%	11%	27%	18%	26%
UNJU	26%	39%	44%	95%	43%	44%	21%	6%	6%	21%	22%	19%
UNPA	11%	22%	28%	53%	58%	46%	42%	4%	7%	37%	22%	15%
UNPSJB	50%	41%	59%	59%	47%	54%	18%	11%	11%	18%	14%	19%
UNSA	96%	45%	44%	50%	50%	44%	8%	10%	6%	35%	22%	19%
UNAJ	5%	3%	11%	63%	62%	46%	5%	3%	5%	32%	21%	11%

Fuente: Elaboración propia con base en matriz de datos “Artículos científicos registrados en bases indexadoras” (PISAC CTI, 2024).

La articulación entre tres variables diferentes: instituciones universitarias; alcance geográfico de las coautorías; y bases indexadoras permitió identificar ciertos rasgos específicos en torno a las estrategias de colaboración autoral como así también de las tendencias entre internacionalización y circulación a escala local. En líneas generales, tanto para indizadores de tipo mainstream como en bases de carácter transcontinental el grueso de las coautorías fluctúa entre lo intrainstitucional y lo nacional; mientras la colaboración latinoamericana tiende a ser minoritaria. Asimismo, al focalizar la lente analítica se identifican las siguientes tendencias:

-Las universidades de tamaño institucional grande o mediano-grande suelen potenciar su tránsito por bases mainstream a partir de coautorías intrainstitucionales, cristalizando la consolidación de grupos de investigación internos con perspectiva internacional.

-Aquellas consideradas medianas o medianas-pequeñas recurren a la colaboración a escala nacional al momento de publicar en bases mainstream; mientras que en una menor proporción apuestan a la coautoría intrainstitucional. De ello puede inferirse como equipos de investigación consolidados comienzan a sostenerse vía prácticas endogámicas -potenciando el efecto mateo- mientras que otros equipos fortalecen su circulación internacional vía la articulación interinstitucional.

-Las academias consideradas pequeñas son aquellas que procuran articular en clave interinstitucional, a escala nacional e internacional, para fortalecer su visibilización en circuitos mainstream.

-La colaboración con colegas del extranjero representa, en promedio, un 20% de las coautorías, destacándose una relativa paridad en la circulación tanto de mainstream como transnacional.

Reflexiones finales

La publicación de artículos científicos en tanto indicador de prácticas vinculadas a consolidar agendas internacionales o, por su parte, locales ha permitido poner en reflexión la ya conocida dicotomía cristalizada entre universidades grandes internacionalizadas y academias medianas-pequeñas las cuales transitan por circuitos endogámicos. En efecto, como se ha presentado a partir de la lectura analítica, la visibilización en los indizadores, junto a las estrategias de colaboración autoral permiten advertir perfiles particulares en torno al tránsito entre circuitos vinculados a la corriente principal o cercanos a la circulación más bien regional. Asimismo, profundizar el estudio en clave disciplinar, además de corroborar la internacionalización de las Ciencias Naturales, desentraman nuevas dimensiones analíticas tales como la necesidad de impulsar la investigación en STEM (Science, technology, engineering and mathematics) en clave multiescalar, y el interés territorial que vienen asumiendo las Ciencias Sociales y Humanidades con su producción/circulación del conocimiento.

Tensiones en las dinámicas de generación, legitimación y apropiación del conocimiento científico-tecnológico en contextos diversos

Alejandra Roca (ICA-FFYL/UBA; IDEPI-UNPAZ)

Sabrina Monasterios (IDEPI-UNPAZ)

Mariana Lettieri (IDEPI-UNPAZ/CONICET-ANLAP)

Pilar Cuesta (IDEPI-UNPAZ)

Jimena Vera (IDEPI-UNPAZ)

Federico Marcó (IDEPI-UNPAZ)

Desde los años 50, la tensión entre autonomía y planificación o desarrollo de la producción de conocimiento y tecnologías vinculadas a objetivos de desarrollo nacional se ha revelado de distintas formas. Hacia 1970, en el contexto de la teoría de la dependencia, Varsavsky (1969) discutió el colonialismo intelectual bajo el cual los científicos de nuestra región llevaban adelante la producción de conocimiento con altos niveles de excelencia, pero permeados por la lógica e intereses de los grandes centros. Los autores del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología (PLACyT) propondrán como objetivo alcanzar la autonomía en las decisiones tecnológicas a partir de lograr desarrollos propios, a medida de los objetivos y necesidades de cada país. A través del “triángulo de Sábato” (Sábato, 1979) se abre una discusión sobre el rol del Estado, que tendrá continuidad en el desarrollo teórico hasta la noción de Sistema Nacional de Innovación (SNI) de Lundvall (1992), y más cercana en el tiempo Mazzucatto (2018). Estas ideas incorporan la participación protagónica del Estado en la capacidad para desarrollar ciencia y tecnología autónoma y “pertinente”. Desde entonces, el quehacer científico tiene el deber de incorporar en la ecuación tradicional de costo-beneficio, el bienestar de la sociedad.

El presente trabajo aborda la Universidad como locus principal de dicho quehacer científico tecnológico, poniendo el foco en las discusiones y experiencias concretas de las actividades de investigación, vinculación y transferencia. Esta aproximación requiere entender con precisión las formas de medir y conocer el sistema científico-tecnológico, a partir de una mirada crítica del uso de indicadores locales y globales, con el objeto de ponderar las funciones de dichas actividades dentro del mismo.

Nos interesa retomar conceptualizaciones como las de Bourdieu sobre la idea de campo científico y las competencias entre investigadores individuales e instituciones académicas. Esta competencia puede manifestarse en la búsqueda de financiamiento, la publicación de trabajos científicos en revistas de prestigio, la obtención de premios y reconocimientos, entre otros aspectos. La competencia puede ser un motor para la excelencia y la innovación, pero también puede generar tensiones y rivalidades. Tomamos la noción de campo científico para aplicarlo al sistema universitario en la lógica de acumulación de prestigio que conlleva al fortalecimiento

progresivo de las capacidades científico-tecnológicas institucionales. Por este motivo, en muchas ocasiones, en las universidades, insertas en un sistema científico-tecnológico, quedan desatendidas desigualdades estructurales.

Especialmente con la creación de las universidades del Bicentenario, la consideración de una universidad articulada con el entramado social y productivo plantea, a su vez, nuevas contradicciones aún no resueltas sobre la naturaleza de la generación y legitimación de conocimiento y, en particular, sobre la relación entre la construcción de una matriz cognitiva alternativa al modelo dominante y la promoción del desarrollo de capacidades productivas en el territorio (Ramírez Gallego, 2018). Así, se retoma la noción de situacionalidad de Haraway (1991), al reconocer que la investigación no opera en el vacío, sino que está moldeada por los escenarios económicos, sociales, históricos, políticos y culturales en que se produce. En la epistemología situada, la autora cuestiona la idea del conocimiento científico como verdad universal y absoluta, y enfatiza la posición específica, es decir, el contexto particular constituido por las perspectivas y saberes sedimentados en experiencias individuales y colectivas que deben ser visibilizadas y valoradas en su diversidad.

El interés por resaltar el contexto específico en el cual se llevan a cabo las acciones de investigación, vinculación y transferencia se relaciona, asimismo, con las críticas realizadas a la noción de comunidad científica/campo científico (Bourdieu, 1994; Knor Cetina, 2015), y las dinámicas de disputa por el capital simbólico. El concepto de comunidad tiende a obturar los conflictos al interior del entramado científico siendo, en realidad, un espacio de disputa del monopolio de la autoridad científica, de lucha de intereses en la búsqueda de acumulación de capital simbólico y reforzamiento de los circuitos de legitimación y prestigio, abordados por la literatura como efecto Mateo (Vessuri, 2007).

Estos planteos iluminan las condiciones y límites de la investigación en las universidades de más reciente creación, que pese a su mandato inicial de vinculación con el territorio, encuentran dificultades estructurales para el ejercicio de la función I+D+i (Roca-Schneider, 2018).

En general, la Universidad suele permanecer opaca en los análisis sobre las políticas científicas, en tanto los organismos y la producción en ciencia y tecnología resultan los principales objetos de estudio. De esta manera, consideramos que el sistema científico se encuentra atravesado y organizado en función de un esquema riguroso de legitimación que requiere ser revisado. En este sentido, la heterogeneidad institucional característica de las universidades nacionales de nuestro país se enfrenta a la estandarización de los criterios de evaluación y de los instrumentos financiadores. De allí el interés por analizar cómo lograr una política científico-tecnológica articulada integral, que contemple la diversidad de capacidades -tangibles e intangibles-, y las particularidades de los entornos socio-productivos que generan objetivos y demandas específicas.

De este modo, se propone una línea de trabajo que aporte a una reflexión sobre los estándares

de medición y principales indicadores de ciencia, tecnología e innovación, y una exploración cualitativa de las modalidades, sentidos y experiencias que construyen las diversas trayectorias institucionales.

Para eso se presenta la necesidad de contar con indicadores específicos situados, que den cuenta de contextos institucionales y condicionamientos diferentes. Estas diversidades no deben ser interpretadas de antemano como debilidades, sino que se busca visibilizar sus fortalezas y atender a su potencialidad en procesos de innovación local, emergentes de las relaciones y demandas socio-productivas del territorio.

Puntualmente, se pone el foco en las denominadas universidades del Bicentenario de la provincia de Buenos Aires, las cuales asumen el compromiso de gestionar la producción de conocimiento en función de las demandas y necesidades socio-económicas locales desde sus actas fundacionales. Esta particular relación con el entorno implica un cambio significativo en el rol de la universidad en la sociedad.

Para ello, se parte de una caracterización o tipología de universidades desarrollada para la Síntesis de indicadores de CyT para la provincia de Buenos Aires (ÓRBITA, 2023) que permite revelar diversas condiciones y trayectorias que afectan y modelan la investigación, vinculación y transferencia del conocimiento en universidades con asiento en esa provincia. Además, se toman como referencia las reflexiones llevadas a cabo en espacios de discusión y debate donde participaron referentes de áreas de ciencia y tecnología de universidades del conurbano bonaerense.

BIBLIOGRAFÍA

Bourdieu, Pierre (1994): "El campo científico", REDES Nº 2, vol. 1.

Knorr-Cetina, K. (1996): ¿Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. REDES Nº 7, vol. 3.

Lundvall, B. A., & Johnson, B. (1994). Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. Comercio exterior, 44(8), 695-704.

Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. Ind. Corp. Chang., 27, 803-815.

Observatorio Regional Bonaerense de Innovación Tecnológica (ÓRBITA) (2023), Ministerio de Producción, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires.

Roca, A. y Schneider, C. (2018) El legado reformista en las nuevas Universidades del Conurbano: inclusión, democracia y conocimiento (Edunpaz-UNDAV Ediciones).

Vessuri, H. La formación de investigadores en América Latina (2007) En: Claves del Desarrollo Científico y Tecnológico de América Latina. Sebastián, J (ed.) Madrid, Siglo XXI.

Las universidades periféricas en Argentina: heterogeneidades institucionales e influencias contextuales y gubernamentales

Belarmina Benítez (UNAM)

Victor Algañaraz (UNSJ-CONICET)

Verónica Forchino (UNPA-CONICET)

Oswaldo Gallardo (UNCUYO-CONICET)

En la Argentina, la investigación científica se concentra, mayoritariamente, en el CONICET y en las universidades nacionales, instituciones sostenidas por el estado, que conforman una estructura heterogénea y asimétrica, debido, en parte, a la diversidad de políticas aplicadas al desarrollo de los procesos investigativos, desde lo disciplinar hasta la formación de recursos humanos.

Las asimetrías afectan los niveles de producción y circulación del conocimiento científico entre las instituciones y sus investigadores/as. Mientras algunas instituciones, especialmente aquellas situadas en la región del Gran Buenos Aires, han logrado que algunos de sus conocimientos circulen en los nodos principales del Sistema Académico Mundial, por donde transita la producción científica elaborada en “centros de excelencia”; las producciones de las/los docentes-investigadores/as de otras zonas académicas circulan en espacios más heterogéneos, incluyendo circuitos latinoamericanos, redes nacionales y entornos propiamente locales. Se trata de una inserción diferencial que depende de determinantes histórico-institucionales como la antigüedad de las instituciones, sus zonas de emplazamiento geográfico, sus capacidades científico-tecnológicas locales, el impacto/alcance de ciertas políticas públicas nacionales de CTI, entre otras.

Intentamos abordar algunas características estructurales de tres instituciones universitarias localizadas en las regiones Noreste, Cuyo y Patagonia, consideradas zonas periféricas del país y que han sido seleccionadas como casos de estudio: Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA). Las universidades seleccionadas en esta oportunidad, localizadas en las provincias de Misiones, San Juan y Santa Cruz, comparten ciertas características comunes: se dedican a la producción y circulación de conocimientos, a través de sus actividades académicas y científicas en contextos más o menos alejados del centro académico del país. En cuanto a sus particularidades estructurales, estas universidades cuentan con diferentes sedes (facultades, institutos y centros de investigación). La oferta académica es amplia, con gran variedad de carreras de distintos niveles (pregrado, grado y posgrado) y disciplinas, que impulsan el desarrollo científico-tecnológico desde múltiples perspectivas, fomentando la extensión universitaria, a través de actividades conjuntas con la comunidad local e impulsando iniciativas sociales, culturales y educativas. También brindan servicios a los estudiantes como

becas, programas de intercambio, asesoramiento académico y orientación vocacional y participan en redes nacionales e internacionales para fortalecer su propio desarrollo institucional y promover el intercambio académico y científico.

La investigación científica se organiza, en todas ellas, por programas, proyectos y trabajos, que abordan problemáticas locales y regionales, contribuyendo así al desarrollo del entorno. Se establecen vínculos con otros actores sociales, como empresas, organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil, facilitando, de este modo, el intercambio de conocimientos, experiencias y la transferencia tecnológica hacia los sectores productivos locales.

A continuación, se presenta una breve descripción de las universidades seleccionadas para este estudio, a fin de caracterizarlas, de manera general, para luego adentrarnos en algunas de sus particularidades relacionadas con la investigación.

La UNaM desarrolla una labor científica que impacta de manera favorable en la sociedad que la contiene. Esto ha generado un crecimiento de su cuerpo de investigadores, de su producción científica y de vinculación con otras instituciones. Resultante de toda esta actividad, hoy se evidencia una universidad de gran expansión y pertinencia territorial, comprometida con el medio, con lazos fuertes y en constante crecimiento con el CONICET, el (ex) MinCyT, la Provincia de Misiones, las municipalidades y otros organismos nacionales, regionales, provinciales y privados.

Desarrolla líneas de investigación en ciencias de los materiales, ingeniería y agronomía; ciencias de la información; ciencias exactas, químicas y naturales; biotecnología; ciencias sociales y humanas, organizados en institutos (tres de doble dependencia con el CONICET), centros y laboratorios, todos vinculados con el entramado regional y enfocados en la generación de conocimiento en áreas de vacancia. Las actividades de CyT son desarrolladas por docentes-investigadores, estudiantes, graduados y personal no docente. En cuanto a edad y género, el 65% del personal tiene menos de 55 años y el 57,4 % son mujeres.

Los resultados de estudios bibliométricos indican que la UNaM se ubica en la posición 26 sobre un total de 108 instituciones educativas de nivel superior con producción científica de la Argentina, con un incremento del 6,2% en la producción científica en los últimos 5 años. El porcentaje de publicaciones por autor (1,47%) se ubica ligeramente por encima de la media nacional (1,22%). Por otra parte, el porcentaje de publicaciones en open access es similar a la media nacional (56,7%), al igual que el porcentaje de producción de alto impacto (0,47%).

La UNSJ tiene su sede central en la capital de la provincia, desde donde expande su accionar a otras localidades. Sus actividades académicas y de investigación tienen fuertes vinculaciones con el medio y los sectores productivos y pretenden dar respuestas a las demandas regionales. Esta tarea es asumida y desarrollada por una estructura conformada por institutos, centros y gabinetes de investigación, en los que se visualiza una política de investigación consistente,

pese a las limitaciones financieras y a las dificultades para identificar sectores o actores sociales con los cuales interactuar productivamente en la generación de conocimientos y gestar procesos de transferencia.

En este sentido, se percibe como necesario contar con una política proactiva, consistente, de desarrollo en CyT, tendiente a consolidar y acrecentar las capacidades existentes, mediante la captación de recursos externos que contemple la incorporación de investigadores del CONICET, de becarios externos, la transformación de unidades propias en unidades de doble dependencia y la aplicación a programas de subsidios nacionales. Por otra parte, sería provechoso asociar a la Universidad con los intereses del Estado provincial y los municipios, constituyéndose en un proveedor privilegiado de conocimientos para estos sectores.

La UNSJ cuenta con un significativo número de investigadores/as en diversas áreas disciplinares. Según el Informe de Evaluación Externa (2015), el 65% de los docentes también son investigadores, con un 32% en la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, y un 28% en la Facultad de Ingeniería. El resto se distribuye entre las facultades de Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; y Ciencias Sociales. Estos recursos humanos representan un potencial para obtener financiamiento externo y fortalecer la investigación interna, consolidando líneas y grupos en áreas aún poco exploradas.

La UNPA cuenta con 86 instalaciones de investigación en sus unidades académicas, con 285 docentes-investigadores. A pesar de ser una universidad joven, ha superado dificultades en el acceso a financiamiento externo para actividades de CyT y muestra un crecimiento positivo. Su producción científica se centra en ciencias naturales e ingeniería, con áreas destacadas como biología marina, conservación costera, paleontología patagónica e investigación antártica. Además, realiza estudios sobre el impacto ambiental en los ecosistemas costeros patagónicos debido al cambio climático global.

El perfil disciplinar de las tres universidades se puede complementar analizando el peso relativo de las distintas áreas en la composición de la matrícula de grado y pregrado. En los tres casos, poco más de la mitad de esta matrícula corresponde a carreras de Ciencias Sociales y Humanidades. El resto, en los casos de la UNaM y la UNSJ, corresponde sobre todo a las carreras que la SPU clasifica como aplicadas (que son, en su mayoría, ingenierías). En la UNPA, en cambio, juegan un papel más relevante también las carreras del área Salud.

Como vemos en la Tabla 3, las tres universidades son muy diferentes en cuanto a la cantidad de investigadores/as de CONICET con lugar de trabajo en ellas. El bajo número de la UNPA está relacionado con la tardía política de federalización de CONICET, que buscó cubrir todas las provincias de manera efectiva sólo en los últimos 15 años. Así, la relación entre investigadores/as de CONICET y el total de docentes es sensiblemente más baja que en los casos de la UNSJ y la UNaM.

Distinto es el panorama en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores (PROINCE,

ver Tabla 3), hoy dado de baja pero todavía sin la implementación de su sucesor. Sin embargo, la proporción de docentes categorizados/as en el marco del PROINCE marca una mucha mayor orientación hacia este programa en la UNaM que en las otras dos universidades.

Ahora bien, estos perfiles distintos en cuanto a los disciplinar y las capacidades de investigación no se traducen de manera directa en la producción científica que es posible analizar en algunas bases de datos bibliométricas. Si observamos la primera parte de la Tabla 4, donde se presentan los indicadores correspondientes a Scopus para el período 2013-2023, la relación entre artículos y docentes es bastante baja en los tres casos. Pero si se toma como referencia únicamente a la cantidad de docentes-investigadores se destaca la UNSJ. Esta es la universidad que en la Tabla 3 aparece con el menor porcentaje de docentes-investigadores pero, como contraparte, estos/as resultan comparativamente más productivos en una base de datos mainstream como Scopus. Por otro lado, los/as autores/as de la UNPA se diferencian presentando una proporción bastante mayor que las otras dos de artículos publicados en revistas de Ciencias Sociales y Humanidades. En el caso de la base latinoamericana Scielo, los indicadores más altos corresponden a la UNaM.

Eje 2: Políticas Públicas en CTI

Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Provincia de Santa Fe: Un análisis a 10 años de la creación de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación

Cecilia Giobergia (Agencia Santafesina de CTI)

Nicolás Fertoni (Agencia Santafesina de CTI - UNL)

En el presente trabajo nos proponemos analizar los 10 años de trayectoria de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASaCTel), organismo responsable de la implementación de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de las provincias de Santa Fe.

La cartera de CTI en el gobierno provincial aparece en el marco de la sanción, en 1990, de la Ley Nacional de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica N° 23.877. Esta norma preveía que aquella provincia que quisiera adherir y obtener los beneficios debería tener un órgano de CTI. Antes de la promulgación de dicha norma, muy pocas provincias (Buenos Aires, Córdoba y Río Negro) tenían áreas de gobierno de nivel de gabinete o equivalente.

Un año más tarde, la provincia de Santa Fe, como el resto de sus pares en Argentina, reflejó en el ámbito de la estructura de gobierno provincial la misma tendencia que el gobierno nacional respecto al crecimiento institucional, presupuestario y de relevancia de las cuestiones que conciernen al gobierno de la CTI. A partir de este momento, con diferentes configuraciones institucionales, Santa Fe logró mantener una continuidad que no se registró en la mayoría del resto de los gobiernos subnacionales.

Para cumplir con el objetivo de este trabajo nos centraremos en dos dimensiones: la institucional y los instrumentos.

La configuración institucional

Con la creación, en 1990, de la Dirección General de CyT en el ámbito de la Gobernación, comienza una trayectoria institucional que está caracterizada por múltiples cambios que delinearon diversas configuraciones, pero esto no impidió mantener ciertas líneas de trabajo a lo largo del tiempo.

Una de las características que permiten entender estas configuraciones, como así también la estructuras de las políticas llevadas a cabo por esta cartera es su carácter mimético, un rasgo común en la institucionalización CTI en Argentina, respecto a los vaivenes nacionales e internacionales.

Luego de transitar diferentes formas y jerarquías institucionales, en el año 2013 se crea la ASaCTel como una respuesta a esa premisa con que se diseñaron las instituciones nacionales en la separación en el diseño de las políticas, la ejecución y la promoción.

En cuanto a la organización funcional la ASaCTel se perciben dos momentos. El primero, a partir del decreto de creación, estableciéndose como un organismo más dentro de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI), e incorporando la figura del Consejo

Ejecutivo (órgano rector de la Agencia). Este Consejo, está compuesto por dos miembros del poder ejecutivo, dos del sector científico y dos del sector productivo. Su función se centra en el diseño e implementación de instrumentos de financiamiento a la CTI, siendo su accionar no vinculante respecto de las decisiones establecidas por el organismo del cual depende.

En el momento en que se crea la Agencia, la organización no fue dotada de estructura propia, sino que continuó con el mismo personal que trabajaba en el área de CTI. De hecho, la ASaCTel no modifica el circuito administrativo, la cantidad ni calidad de personal que ya se encontraba presente en dicha jurisdicción. El mayor cambio que se puede observar es en la constitución de dos grandes instrumentos con un importante salto presupuestario respecto a los anteriores ya implementados por el área.

En un segundo momento, a partir de la promulgación de la Ley provincial de CTI N° 13.742 (2018), la ASaCTel se constituye en un organismo desconcentrado dependiente del área de CTI del poder ejecutivo. Esta definición, tampoco motivó cambio alguno en el real funcionamiento de la organización. Esto último es importante porque el andamiaje normativo e institucional no se vió reflejado en el diseño e implementación de las políticas más allá del crecimiento presupuestario y de cantidad de convocatorias lanzadas.

Los instrumentos

A partir de la creación de la ASaCTel los instrumentos de promoción implementados, crecieron sustancialmente en cuanto a los montos invertidos. Durante el período estudiado (desde su creación en 2013 hasta la actualidad) existieron distintos tipos de instrumentos de financiación, que podrían agruparse de acuerdo a sus objetivos y destinatarios finales de la siguiente forma:

Sector Científico: Son aquellos instrumentos cuyos beneficiarios son universidades públicas y privadas, los Centros Científicos Tecnológicos de CONICET, los institutos del INTA, INTI e INA y aquellas instituciones sin fines de lucro que explicitan como parte de su objeto social la realización de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y/o innovación. Dentro de este grupo podríamos establecer una división entre aquellos que son destinados a la compra de equipamiento o infraestructura (Sector Científico - Equipamiento) y los que financian proyectos de I+D+i (Sector Científico - I+D). En el primer subgrupo podríamos mencionar las siguientes convocatorias: Equipamiento de Alta Complejidad (AC), Mejora de Servicios Tecnológicos (MESET), Ampliación de las Capacidades para Centros de Desarrollo y Aceleración de Tecnologías (CDAT), Plan de Excelencia en Investigación Científica - Actualización del Equipamiento Científico Tecnológico (PEIC A), Plan de Excelencia en Investigación Científica - Equipamiento (PEIC E). Mientras que para el segundo subgrupo existieron las siguientes líneas de financiación: Comunicación de la Ciencia (CC), Demandas Estratégicas en el Marco de la Emergencia Sanitaria (DEMES), Apoyo al Sector Científico para el Desarrollo y Transferencia de Tecnología (DTT), ANR Eventos (Eventos), Investigación en Institutos de Educación Superior (IES), Investigación Orientada (IO), Plan de Excelencia en

Investigación Científica - Proyectos I+D (PEIC I+D).

Sector Productivo: Son los instrumentos a los cuales pueden postularse emprendedores tecnológicos, o bien, empresas pymes radicadas en la provincia. Pertenecen a esta clasificación las siguientes líneas: CDAT, Desarrollo de Planes de Negocios (DPN), Formación, Consolidación y Fortalecimiento de Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBT), Energías Renovables (ER), Investigación Aplicada en Pymes (IA), Apoyo a la Capacidad Innovadora de las Empresas (INNOVAR), Innovación Productiva (IP), Desarrollo de Plataformas de Innovación (PI).

Economía Social y Gobiernos: Convocatorias que financian a pequeños productores y microemprendedores, cooperativas, fundaciones y asociaciones civiles sin fines de lucro, comunidades indígenas, o bien, municipios y comunas. Las convocatorias que aplicarían a este grupo son: CDAT, PI, Eventos y Proyectos Orientados a la Economía Social y la Inclusión (POES + I).

En estos 10 años, la ASaCTel destinó un total de USD40.904.542,72, de los cuales USD23.345.924,94 fueron financiados al Sector Científico, USD12.698.727,01 fueron Sector Científico - Equipamiento y USD10.647.197,93 al Sector Científico - I+D; USD17.167.006,90 se destinaron al Sector Productivo y USD391.610,88 al de Economía Social y Gobiernos.

Los destinatarios de la política, según los instrumentos implementados fueron en su mayoría el sector científico y el productivo. Los sectores de gobierno y de la economía social, aparecen con pequeños aportes y sin continuidad.

En el período analizado la inversión de la ASaCTel, realizada con fondos provenientes del presupuesto del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, tiene una tendencia presupuestaria alcista. Esto es relevante en un contexto en el que pocas o ninguna provincia pudo mantener un flujo constante de inversión de fondos para este tipo de actividades. Más aún, si tenemos en cuenta la magnitud de los montos en un nivel subnacional.

La contracara de ello es la configuración de los instrumentos, donde podemos encontrar cierto mimetismo, también, con aquellos diseñados en el ámbito nacional. Entendiendo esto no como un aprendizaje institucional, sino como una imitación, siendo que Santa Fe no tiene ninguna restricción, como sí sucede a nivel nacional donde los instrumentos, en su gran mayoría, son financiados por organismos internacionales que imponen condicionalidades.

En cuanto a los supuestos subyacentes en la formulación política de la CTI, a pesar de que estuvo más orientada a la noción de Sistemas Nacionales de Innovación, la implementación de los instrumentos se acercó más al modelo lineal de innovación. Esto es visible particularmente en los primeros años, en tanto había una lógica latente en todos los instrumentos que suponía que el sector científico desarrollaría las soluciones que impulsan procesos de desarrollo y no aparecía la dinámica interactiva que supone el corpus SNI.

Otra características del diseño de política fue que en la mayoría de los instrumentos se

establecieron temas prioritarios que pretendían atender demandas concretas de la política provincial, pero esto no se vio reflejado en la evaluación ni en la vinculación de estos proyectos con las demandas que se pretendía atender.

Finalmente, cabe mencionar la limitante administrativa e institucional que impidió desarrollar diversas herramientas de financiamiento (créditos, crédito fiscal, etc). Como se dijo anteriormente, al momento de creación de la ASaCTel no se previó una estructura orgánica y administrativa propias de esta nueva figura, lo cual no permitió definir las formas administrativas según lo requiera el instrumento.

En conclusión, analizando los 10 años de vida de la ASaCTel, se observa el carácter mimético de las configuraciones institucionales y de los instrumentos de política. La creación de una Agencia provincial significó un ascenso en la instrumentación de la política CTI, pero esto no se reflejó en lo organizacional y administrativo, lo que derivó en un crecimiento sostenido (prácticamente único a nivel subnacional en Argentina) aunque por momentos sin establecerse un rumbo estratégico. Podemos afirmar que la trayectoria institucional aportó aprendizajes y un incipiente proceso de profesionalización de los procesos de implementación de la política, pero que todavía no llegan a ser sistemáticos. Respecto de los instrumentos se observa un esfuerzo a dirigir la política a través de un diseño sectorizado, que si bien logran atender a los públicos objetivos, resulta insuficiente para impulsar procesos de desarrollo mediante la interacción que requieren los ambientes complejos.

El enfoque de “federalismo concertado” entre la Agencia I+D+i y los organismos provinciales de promoción (2021-2023): primeros aportes a la discusión

Cecilia Armando (UTDT)

A partir del año 2021 la Agencia I+D+i propone una agenda de trabajo con las provincias bajo el concepto de federalismo concertado. Partiendo de un diagnóstico bastante extendido sobre la concentración de los esfuerzos de ciencia y tecnología en aquellas regiones del país con más recursos o mejor preparadas, establecen un programa denominado Red de Organismos de Promoción Provincial dividido en tres verticales. La primera, un espacio de encuentro y coordinación bilateral con los organismos de ciencia provinciales. La segunda un eje de capacitaciones con el objetivo de instalar capacidad en las provincias llamado Programa de Formación de Agencias Provinciales y la tercera, un instrumento de financiamiento conjunto entre la Agencia y las provincias.

La propuesta implica la creación de espacios de cooperación entre la Agencia y las provincias, articulando una red cuyo objetivo, señala la misma, es trascender la ayuda económica, generando una coordinación multinivel que consolide una trama institucional que enriquezca las capacidades instaladas de las provincias. Podemos decir que existe una búsqueda por trastocar la lógica imperante en el sistema de la ciencia y tecnología con miras a generar equipos técnicos sólidos con conocimiento en las tramas locales.

En efecto, a lo largo de los cuatro años se registran experiencias que son muy proactivas en este sentido. Puede afirmarse que lejos de ser un concepto decorativo, el enfoque de federalismo concertado se ve reflejado en la praxis política de la Agencia.

Para realizar un análisis exploratorio de esta política, se realizaron entrevistas en profundidad al presidente de la Agencia, Fernando Peirano, a su jefe de gabinete, Guido Giorgi y a responsables de las Agencias de las provincias de Chaco, Neuquén, Córdoba y Salta. También se analizan documentos, informes de gestión y publicaciones. Todo esto da testimonio de una verdadera voluntad por subvertir el orden en el que las políticas públicas se definen: a saber, desde la Nación e irradiando a las provincias. Cabe analizar en qué medida esto implica una desconcentración de los recursos económicos y una descentralización de las decisiones, por ejemplo, en el diseño de los instrumentos de financiamiento; en fin, el impacto de esta política sobre la federalización de la CTI excede este trabajo, pero sí le compete esbozar algunas primeras conjeturas.

Desde el enfoque de federalismo concertado, la Agencia desarrolló 16 convocatorias conjuntas con las provincias, 2 ciclos completos de la Formación de Agencias Provinciales y 3 encuentros de la Red de Organismos de Promoción Provincial.

Se seleccionaron 4 casos de análisis:

La provincia de Chaco, con la cual se realizaron dos convocatorias entre la Agencia y el Instituto

Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICCTI). El instituto se creó por ley n° 3464-A en noviembre del año 2021, comenzó a operar en enero del 2022, tanto la Agencia como el MinCyT acompañaron en dicho proceso de creación. Se realizaron dos convocatorias con el objeto de financiar proyectos de desarrollo tecnológico, modernización e incorporación de tecnología con la intención de fortalecer la innovación en las pymes o cooperativas chaqueñas. La provincia de Salta, con la cual se ejecutaron dos convocatorias en total. La primera convocatoria orientada a propuestas innovadoras con potencial de comercialización e internalización, la segunda orientada a quienes provean servicios de innovación tecnológica en los sectores del turismo, cultura y minero. En este caso el interlocutor de la Agencia es la Agencia de Promoción Científica e Innovación Tecnológica de la provincia de Salta.

La Agencia Córdoba Innovar y Emprender (ACIE), es un caso interesante por ser una Agencia de las primeras creadas y con un recorrido muy rico en articulaciones de capital público-privado. De las entrevistas surgió que existió entre ambas agencias un intercambio muy fructífero de información y de especificaciones de las bases y condiciones. Se realizó una convocatoria cuyo objetivo fue promover el flujo de capital en empresas vinculadas a la Economía del Conocimiento a través de la coinversión en estadio semilla o temprana.

En el caso de Neuquén, la provincia lanza la Agencia de Innovación para el Desarrollo (ANIDE) con la convocatoria conjunta de la Agencia Nacional para financiar propuestas de innovación tecnológica de diversos sectores definidos en Agenda Territorial Integradora de CTI de Neuquén. Al momento de la entrevista, todavía estaban en la etapa de evaluación de los proyectos.

Existe un patrón de innovación institucional en la forma en la que la Agencia se propuso cambiar la dinámica de trabajo con las provincias, generando espacios colaborativos poco frecuentes en las políticas de CTI. Esto surge con distintas variantes en todas las entrevistas realizadas. Las agencias y la Agencia nacional consensuaron las bases y condiciones del instrumento de financiamiento, por mencionar un ejemplo, ampliando las personas jurídicas habilitadas a aquellas que preponderan en el sector productivo al que estaban intentando llegar. Este y otros cambios tanto en la evaluación como en el armado de las líneas permitieron obtener muy buenos resultados en cuanto a la relación entre proyectos presentados y proyectos adjudicados. Por otro lado, un elemento innovador en este instrumento es que se trata de un financiamiento conjunto entre la Agencia y la provincia. Según el monto que la provincia está dispuesta a disponer y de acuerdo a variables como, por ejemplo, cuan desarrollado está el sector de la CTI en la provincia, o los recursos que ya recibe de la Agencia, la misma calcula la cantidad de dinero que va a destinar.

La lógica colaborativa no solo prima en el diseño, si no también es resaltada por varios de los entrevistados a lo largo del proceso de co-gestión de la herramienta. Por ejemplo, Salta resalta que el acompañamiento del equipo de la Agencia nacional durante el proceso de evaluación y

el hecho de que pudieran hacerlo en conjunto les permitió adquirir capacidades que antes no tenían. Esta es quizás la dirección más lineal en cuanto a cómo se puede trasladar el conocimiento de un organismo más experimentado en procesos de financiamiento hacia uno con menos experiencia, más sin embargo es interesante analizar también la otra dirección y al menos en lo que hemos visto parece que la Agencia también obtuvo un aprendizaje sobre los territorios y tramas locales a la hora de pensar el fomento y la promoción de la CTI.

Uno de los efectos directos o indirectos de la política de la Agencia es la proliferación de instituciones pares en las provincias. En los últimos dos o tres años, se crearon más de catorce agencias de CTI. Este fenómeno tiene un correlato en la preponderancia de las políticas de CTI en la agenda de los últimos años, así como también se recolectan de las experiencias el apoyo y acompañamiento de la Agencia I+D+i en los procesos de creación y diseño de las mismas. Es un caso de política win-win en donde la provincia puede establecer un circuito de ejecución presupuestaria más liviano en un sector que requiere de cierta rapidez en el contexto económico de este país y, por otro lado, permite a la Agencia nacional darle cierta corporeidad institucional a su Red.

La Agencia también desarrolló un programa llamado Fortalecimiento a las Agencias Provinciales con el objetivo de sentar una base común a todas. No solo las provincias crearon sus agencias (y no todas ellas lo han hecho) en distintos momentos, si no que las áreas que antes alojaban la temática de la ciencia y tecnología son muy dispares. Existen casos de provincias donde hay un ministerio de ciencia y tecnología y otras donde hay secretarías compartidas con cultura o con educación. En este marco, la Agencia se propuso organizar una serie de capacitaciones con el objetivo de equilibrar las competencias. Durante este mismo proceso incluso algunas provincias sumaron tutores a las capacitaciones, generando un intercambio interesante de roles y perspectivas.

Ante la prevalencia de las políticas top down en el ámbito de la CTI, el enfoque de federalismo concertado de la Agencia propone una lógica colaborativa en la co-gestión de herramientas de financiamiento, encuentro de instituciones y capacitación que resulta refrescante a la hora de pensar la eficacia del desarrollo I+D+i al interior de las provincias. Quizás en miras de fortalecer las capacidades provinciales e integrar las tramas locales a los planes nacionales deba existir una voluntad de flexibilizar los márgenes de la política pública un poco más allá de la zona de confort del sistema científico, tecnológico e innovador nacional.

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en la construcción de la agenda pública. Generalidades y componentes básicos

Sonia Vega (UNSJ)

Flavia Prado (UNSJ-CONICET)

Introducción

El trabajo se desarrolla bajo la tesis que el proceso de constitución del Estado Nación implicó la configuración de un mapa de estructuras territoriales heterogéneas y desiguales cuya vigencia actúa como una constante ponderable en el desarrollo y consolidación del sistema público de ciencia y técnica.

Numerosos estudios, especialmente de la corriente cepalina, señalan que esta característica se manifiesta en cada país de la región con mínimas diferencias entre sí, lo que ha posibilitado identificar puntos de convergencia y profundizar en la relación: estructura productiva nacional/desarrollo de los sistemas tecnocientíficos. El sistema de variables que sirve de fundamento, correlaciona la dimensión económica – caracterizada por la desigual distribución de los factores de producción – con la dimensión de la circulación del conocimiento, en la cual aparece un nuevo patrón de heterogeneidad dado por la desigual capacidad para generar y difundir el conocimiento y los cambios tecnológicos. Este modelo explicativo nos permite entender que la desigual distribución de las capacidades de ciencia y tecnología guarda relación con desigualdades territoriales preexistentes.

Del repaso por la tendencia histórica de la región, surge que las desigualdades territoriales y la heterogeneidad estructural se relacionan con el modo en que las economías latinoamericanas se integraron al mercado mundial. Tanto en modelos de crecimiento hacia afuera como de crecimiento hacia adentro (salvando las diferencias entre ambos) se fue configurando y consolidando un sistema económico dual o mixto, caracterizado por un centro económico dinámico, en contraste con una periferia escasamente desarrollada y menores oportunidades de crecimiento. Es precisamente esa escasa diversificación e integración productiva la que conlleva la heterogeneidad científica y tecnológica evidente en cada país.

En Argentina, el avance de la industrialización y la apertura de la economía, configuraron una estructura jerarquizada en tres grandes áreas: un centro y dos periferias, pero sin grandes cambios respecto de la dinámica de desarrollo interno desigual intrarregional, expresada en brechas sociales, económicas, de infraestructura y desarrollo productivo (CEPAL, 2022). A partir de ello se configura un mapa científico y tecnológico estructuralmente heterogéneo en niveles de agregación territorial macro y micro, con desarrollo desigual de sus capacidades CTI, con impactos diferenciales de las políticas nacionales y con iniciativas de intervención de los Estados provinciales también diversas.

En ese marco, cobra relevancia el rol del Estado, sus estilos de intervención en el sistema

científico-tecnológico y los cambios logrados en los últimos años. Concretamente, focalizamos en la exploración del diseño y formulación de los principales instrumentos de intervención, desde una perspectiva relacional e históricamente situada. Esto es, aquella que se nutre de los procesos históricos y las condiciones de posibilidad en que se gestaron. Se estableció una estrategia de doble abordaje, que conjuga el análisis documental con el relato de expertos participantes del diseño y/o ejecución de los mismos.

Avances

Las políticas CTI – como cualquier política pública – forman parte de un modelo de gestión de lo público y materialización de una visión estratégica de un estilo de desarrollo. Estos modelos nos permiten develar las visiones predominantes acerca del SNCTI, de sus asimetrías y desigualdades como también de su posible articulación con el entramado económico y social del territorio. Debido a la extensión de la temporalidad estudiada, adoptamos un criterio de periodización a partir del cual la exploración y análisis tuvieran un sentido singular y relacional. Surgió así el criterio de periodización según gestiones nacionales de gobierno para el periodo 2003 – 2022 caracterizados a la luz de los planes estratégicos nacionales y líneas de acción prioritarias para el desarrollo científico y tecnológico. Se distinguen los siguientes:

- Periodo 2003 – 2007: Gobierno de Néstor Kirchner. El contexto nacional de profunda crisis política, económica y social fue clave para definir prioridades en la agenda pública y el destino de los recursos. El objetivo inmediato fue la recuperación económica, para luego emprender la transformación hacia un modelo de desarrollo sostenible basado en el crecimiento y la justicia social. La educación, la ciencia y la tecnología eran prioritarias y su planificación buscaba establecer políticas de estado para el mediano plazo. Un hito fue el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010.
- Periodo 2007 – 2015: Gobiernos consecutivos de Cristina Fernández. En un contexto mundial de restricción del crecimiento, esta etapa estuvo signada por un crecimiento económico moderado y mínima tendencia al mejoramiento en la distribución del ingreso. La ciencia y la tecnología fueron un área central de las políticas de Estado. Además de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se trabajó en el fortalecimiento de los programas del periodo anterior, la promoción de proyectos vinculados a los sectores productivos, la repatriación de científicos, entre otras líneas. Un hito de la planificación en CTI fue el Plan Argentina Innovadora 2020. Lineamientos estratégicos 2012 – 2015, diseñado desde de un enfoque de políticas combinado de horizontalidad y focalización.
- Periodo 2015 – 2019: Gobierno de Mauricio Macri. Fue una etapa de cambio rotundo del modelo de desarrollo y planificación respecto de los periodos anteriores. Se caracterizó por políticas de apoyo a las actividades económicas primarias y por la preeminencia del capitalismo financiero. Esto repercutió directamente sobre el ámbito de la ciencia vía desfinanciamiento y discontinuidad de las políticas desarrolladas hasta ese momento. El enfoque de la planificación

se basó en la selectividad de áreas científicas consideradas prioritarias para el modelo iniciado – especialmente las relacionadas con la agricultura, medicina, energías renovables y genética – y el recorte a otras consideradas anexas. En esa dirección se promovió el programa Innovación Colectiva – Ciencia y Tecnología para vivir mejor, para los años 2016 – 2019.

• Periodo 2019 – 2023: Gobierno de Alberto Fernández. Los dos primeros años de esta etapa estuvieron atravesados por la pandemia por COVID-19 y sus efectos esperables sobre una economía dependiente como la argentina. A ello le siguió un periodo de profundización de la crisis por estanflación, la consecuente caída de los ingresos y la decadencia en las condiciones de vida de la mayoría de la población. Aun así, se reconocía que la ciencia y la tecnología debían ser estratégicas y prioritarias para el crecimiento económico y el desarrollo. En 2021 se aprueba la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que establece el aumento progresivo del presupuesto destinado, con una meta del 1% del PBI para el 2032. Un hito en materia de planificación fue el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros en Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, elaborado por el MinCyT para el periodo 2021 – 2030.

Del análisis de esos instrumentos a la luz del marco histórico-situacional de referencia destacan dos modelos de Estado y Desarrollo, que decidimos diferenciar como: Liberal e Inclusivo; a la vez que dos estrategias de planificación del campo tecnocientífico nacional que referenciamos como Formal y Estratégica.

Como características generales de cada modelo destacamos:

Modelo Inclusivo/Estratégico:

- a) Combinación de enfoques histórico-territorial y económico.
- b) Promoción de la especialización productiva y vínculos interinstitucionales a nivel local.
- c) Prospectiva hacia el mediano y largo plazo.
- d) Modelo Triángulo de Sábato, para la integración territorial y el desarrollo, que contribuye a armonizar la correspondencia biunívoca Estado-Sector Productivo-CTI.
- e) Participación ciudadana y gobernanza, mediante el despliegue de dispositivos específicos.
- f) Vínculos sinérgicos entre actores sociales del sector público y privado.
- g) Enfoque de Sistemas Regionales de Innovación que contribuye a la definición de áreas estratégicas y la identificación de núcleos socio-productivos estratégicos.
- h) Desarrollo sostenible con centro en la sociedad del conocimiento.
- i) Mayor inversión y mejoramiento de su distribución territorial.
- j) Abordaje incipiente de ciertas asimetrías de género.
- k) Búsqueda de incentivo a la inversión privada en I+D.
- l) Formulación de políticas diferenciadas y orientadas.
- m) Búsqueda de la coordinación e integración al interior del Sistema Nacional CTI.
- n) Políticas horizontales con tendencia a su combinación con políticas focalizadas.

- o) Fortalecimiento de las cadenas de valor mediante experiencias asociativas diversas.
- p) Modelo territorial descentralizador para la generación de acciones regionales con representación local que comprende las Agendas Territoriales Integradoras (ATI-CTI) por región.

Modelo Liberal/Selectivo:

- a) Énfasis en la modernización del Estado con centro en la educación y capacitación continua.
- b) Planeamiento tradicional y tendencia a la “idealización” de las soluciones.
- c) Prospectiva hacia el corto plazo.
- d) Inversión mínima mediante la focalización y selectividad según actividades económicas prioritarias (minería, agroindustria, energías, software y productos audiovisuales)
- e) Importación de capacidades de desarrollo tecnológico.
- f) Apoyo a empresas privadas para la prestación de servicios en desarrollo e innovación.
- g) Escasa promoción de instancias consultivas y de concertación en el territorio.
- h) Reconocimiento de las asimetrías de género en CTI con escasas acciones de intervención.

Algunos puntos de reflexión

- a) La inestabilidad en el patrón de crecimiento económico y desarrollo social pone de manifiesto el contenido político de los problemas en el desarrollo del SNCTI.
- b) El abordaje territorial desde políticas horizontales, verticales y focalizadas es uno de los mayores avances. Estas se encaminan hacia la gobernanza multinivel con descentralización de las políticas públicas y recursos, lo que está generando cambios en el desarrollo de capacidades locales (provinciales) incluso en niveles micro (departamentos, distritos).
- c) Es fundamental articular intervenciones de abajo hacia arriba, en niveles micro y macro territoriales atendiendo a la diversidad de estructuras, desarrollo relativo, arraigos culturales, propios de cada caso.
- d) La Ley de Financiamiento es una condición necesaria pero no suficiente para la jerarquización de la CTI. El desafío es acompañar desde legislaciones y normas provinciales el incremento presupuestario para actividades CTI.
- e) Sobre los agentes del campo CTI es fundamental considerar sus orientaciones diversas, participación en la toma de decisiones, cuota de poder, posibilidades de alianzas coyunturales y estratégicas, conflictos de diverso orden, etc.
- f) La perspectiva de género sigue siendo uno de los compromisos escasamente asumido por el Estado. El despegue del sistema tecnocientífico será ficticio en tanto no se trastocan las desiguales estructuras en que se sostiene la ciencia y el desarrollo tecnológico.
- g) La heterogeneidad del impacto de un mismo instrumento está dada por el grado de desarrollo relativo y capacidades iniciales de los territorios, por ello es fundamental trabajar en análisis pormenorizados, que logren mejorar la toma de decisiones.
- h) El enfoque de los SRI ha permitido reconocer los niveles de asimetrías y heterogeneidades

a niveles amplios. Se requiere explorar formas de instrumentar las políticas que vayan más allá del trabajo con los centros y ciudades más tradicionales llegando a regiones históricamente segregadas que podrían constituirse en áreas estratégicas o vacancias y enriquecer la matriz productiva provincial

i) Mejorar la planificación del sistema CTI, lleva necesariamente a la revisión profunda de los supuestos básicos desde donde se busca intervenir. Uno de esos aspectos es la regionalización del territorio nacional. Sería interesante pensar en formas alternativas de diseño de regiones, con distintas variables de base relacionadas con los fines específicos de cada política de CTI.

Bibliografía

- Albornoz, Mario y Ariel Gordon. 2011. "La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009)". En Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España, editado por Mario Albornoz y Jesús Sebastián, 65-87. Madrid: CSIC.
- Castells, Manuel. 1998. La sociedad de la información: La sociedad red. Madrid: Alianza Editorial.
- M. Abeles y S. Villafañe (coords.), Asimetrías y desigualdades territoriales en la Argentina: aportes para el debate (LC/TS.2022/146-LC/BUE/TS.2022/13), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.
- M. Abeles y S. Villafañe (coords.), El sistema de ciencia, tecnología e innovación argentino en clave federal (LC/TS.2022/145-LC/BUE/TS.2022/15), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Argentina. "Hacia una política de Estado. Ciencia, Tecnología e Innovación 2019/2023.
- Loray, Romina. 2017. "Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia". Revista de Estudios Sociales 62:68-80 <https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07>

Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación con enfoque federal: asimetrías, territorios y actores institucionales

Flavia Prado (UNSJ-CONICET)

Sonia Vega (UNSJ)

Introducción

Los instrumentos de política seleccionados constituyen una forma de intervención de los Estados provinciales en sistemas CTI locales, en el marco de políticas nacionales y agendas globales.

La agenda pública de los últimos veinte años – a excepción del periodo 2015-2019 – se ha caracterizado por iniciativas de planificación estratégica sobre los problemas históricos del SNCTI y su necesaria articulación con otros de tipo contextuales y emergentes en niveles territoriales de menor grado. La orientación e intencionalidad general, persigue articular los SRI con la formación de recursos humanos y, más recientemente, con acciones hacia la federalización y el desarrollo local.

El sistema nacional CTI mantiene una situación de debilidad relativa entre sus sistemas locales lo que ha llevado más recientemente, a que algunos Estados provinciales incursionen en sistemas de planificación con estrategias diferentes. Históricamente, se viene observando que los mecanismos e instrumentos más comunes de apoyo a la CTI han sido – y siguen siendo – la asignación de subsidios y el apoyo a la formación de RRHH, sin que ello genere en forma suficiente el alcance y la cobertura deseables.

En ese marco, los casos de San Juan y Córdoba, son avances importantes de institucionalidad pública para el apoyo a la CTI local, desde iniciativas gubernamentales para el mediano y largo plazo y orientados, al menos deseablemente, hacia la articulación oferta-demanda. Ambas experiencias se sustentan en el enfoque de articulación entre el desarrollo local con la CTI, es decir, se prioriza la solución de desafíos específicos de cada provincia a partir de las capacidades instaladas y con perspectivas a ampliar las fronteras del conocimiento. En el largo plazo, esto constituiría un cambio estructural progresivo con posibles redefiniciones de la estructura productiva y de servicios, movilidad poblacional, desarrollo de sectores y actividades más intensivos en conocimiento, mejora en los niveles de empleo, desarrollo de experiencias innovadoras en pequeñas empresas locales, entre otros resultados e impacto.

En lo que sigue, se exponen algunos aspectos de las experiencias mencionadas. Nos basamos en datos secundarios, que surgen de registros institucionales y de gobierno, y datos primarios obtenidos mediante entrevistas a expertos – responsables y actores – de la puesta en marcha.

Avances

A) Programa Córdoba Clústers – Provincia de Córdoba

El programa se encuentra en la etapa inicial de ejecución desde el año 2023 y abarca, hasta el

momento, a más de 30 iniciativas clúster articuladas con todos los sectores productivos de la provincia. Cada clúster es en sí mismo un núcleo complejo y estratégico de colaboración donde la CTI aporta al desarrollo de sectores y actividades dinamizadoras de la economía y la sociedad a nivel provincial.

En un contexto internacional de concentración económica, el programa se dirige a impulsar la competitividad de las empresas locales – inclusive de iniciativas pequeñas como los emprendimientos – en busca de fortalecer y consolidar el sistema productivo local. Como se dijo, son muchas las iniciativas de intervención que se han especializado en la asignación de subsidios, sin embargo, en este caso, el instrumento de política se destaca por el financiamiento de la I+D con fondos específicos para la creación de clústeres, el desarrollo de polos tecnológicos e incubadoras de empresas, algo que, sin dudas, constituye un avance en la materia. En primer lugar, porque representa un modelo de organización de la producción local con la CTI como sector fundamental, el cual dinamiza, junto con las empresas y el Estado, el desarrollo económico. En segundo, porque propicia el desarrollo a escala, mediante redes horizontales – que operan en el mismo mercado de productos finales – y transectoriales (verticales y laterales) de I+D conjunta, contribuyendo a una mayor integración entre sectores y actores.

En esa dirección, cobra relevancia la agenda sectorial de abajo hacia arriba como herramienta de coordinación, diseñada desde un enfoque estratégico de intervención en términos de capacidades y recursos disponibles. La agenda no es un recurso más del diseño, sino un ámbito de construcción colectiva en busca de sinergias multinivel a partir de la participación de todos los actores, esto es, gobierno, academia, empresas, sistema productivo y la sociedad civil. Particularmente, es una agenda territorial atravesada por agendas sectoriales de todo tipo: integración económica, concientización y educación ambiental, asociacionismo, innovación, tecnologías emergentes y transversales, etc. Se sustenta en la perspectiva estratégica que asocia recursos, ventajas competitivas, capacidades específicas y vocación económica del territorio, trascendiendo incluso límites meramente geográficos con vistas a otros modelos de regionalización.

Esto ha permitido, al menos en la etapa inicial de la puesta en marcha, la conformación de redes y nodos sectoriales y de especialización, contribuyendo a optimizar la articulación público-privada a niveles satisfactorios, aunque aún incipientes.

De la primera aproximación a estos y otros efectos y resultados, se destacan al menos los siguientes aspectos:

- Es un tipo de instrumento muy heterogéneo, que puede adaptarse a un sin fin de experiencias locales. Esto constituye una fortaleza si se lo piensa desde la heterogeneidad estructural y las asimetrías territoriales a niveles macro y micro en nuestro país.
- En relación con lo anterior, permite adecuar en forma más flexible la matriz de producción, el

desarrollo y la innovación a las necesidades del contexto. Particularmente en el caso de Córdoba, se detectan indicadores favorables de dinamización de la especialización productiva, que no se limitaría a la matriz primaria sino hacia industrias basadas en tecnologías emergentes y transversales con oportunidades de desarrollo en ámbitos como la salud, alimentación, etc.

- El agregado de valor, como objetivo de transformación es sostenible, en tanto y en cuanto sea implementado desde un enfoque participativo tripartito.

B) Programa de Investigación en Plataformas Tecnológicas - Provincia de San Juan

El programa se enmarca en políticas nacionales de vinculación tecnológica para el fomento de la innovación de I+D en sectores público y privado y en el marco del Plan Estratégico San Juan 2030, ambos desarrollados en línea con la Agenda 2030, a la cual Argentina adhiere desde el año 2015.

Está orientado hacia el desarrollo local con base en la articulación entre organismos del sector científico-tecnológico y universitario, el sector productivo y el resto de la sociedad civil. Esto ha representado un giro interpretativo y de planificación respecto de otros esquemas de intervención provincial, al priorizar la construcción de una red interinstitucional endógena entre sectores y actores diversos. Algo que facilita el abordaje territorial dado que se trabaja a partir de un enfoque predominantemente cooperativo y horizontal, con alcance a todo el territorio provincial.

Las distintas experiencias públicas con formato de plataformas tecnológicas han representado grandes ventajas para sistemas regionales de innovación que, empujados por la velocidad de los cambios tecnológicos, necesitan flexibilizarse y adaptarse. Como instrumento de política, viabiliza un conjunto amplio y heterogéneo de investigaciones y proyectos tecnológicos, competitivos, innovadores, que potencien las capacidades CTI instaladas, propicien el desarrollo productivo, favorezcan la articulación público-privada y contribuyan a la sinergia multinivel. Además, son un instrumento imprescindible para impulsar el diálogo, la colaboración y la retroalimentación en el desarrollo de la I+D+i tanto sectoriales como intersectoriales.

En San Juan, la propuesta de plataformas tecnológicas se fundamenta en el paradigma de la especialización productiva por ventajas competitivas, es decir, busca alcanzar el mayor desarrollo territorial dinamizando los recursos disponibles, aprovechando las oportunidades del entorno, impulsando el crecimiento y la creación de empleo, vía incremento de la inversión en investigación y mejora de los vínculos inter e intra institucionales. La estrategia se ha construido sobre una visión compartida de análisis FODA en instancias de participación ciudadana y gobierno abierto. Proceso meramente colaborativo y de construcción reflexiva que ha llevado a la identificación de un conjunto de nichos de potencial especialización para la provincia, ligadas a cinco cadenas de valor estratégicas y articuladas con agendas de investigación aplicada y desarrollo experimental. Las plataformas tecnológicas centrales comprenden:

- Tecnológica alimentaria

- Medicamentos y dispositivos médicos
- Minería
- Ciencias de la astronomía
- Energías renovables

La heterogeneidad y el fuerte componente innovador hacen de estas plataformas un inicio promisorio para el desarrollo provincial y más puntualmente para el desarrollo de las capacidades tecnocientíficas locales. Se desprende que tal identificación y priorización lleva consigo un acuerdo (implícito o no) sobre el tipo de economía de aglomeración definida para la provincia y, en ese sentido, la especialización en I+D e innovación. Existe sin dudas la voluntad política de trabajar en un balance equilibrado entre core capacidades y no centrarse solo en algunas, aspecto central en escenarios futuros con especialización diversificada del sistema productivo local con fuerte impronta innovadora.

Como cierre, esbozamos algunos aspectos relacionados con ambos casos que, claramente, resultan de un trabajo más amplio y profundo que lo desarrollado aquí:

- Si bien existen lineamientos globales de agendas internacionales tendientes a revertir las asimetrías y desigualdades del sistema tecnocientífico, la decisión política es clave para orientar los cambios.
- La planificación estratégica con el enfoque del desarrollo local fortalece las sinergias territoriales y resultan indispensables para la articulación de compromisos, visiones e intereses.
- A la especialización productiva propia de cada provincia, la iniciativa política apuesta por la diversificación productiva, la economía del conocimiento y el desarrollo científico con impacto en salud, alimentación, medio ambiente, entre otras.
- La inversión pública en I+D está fuertemente vinculada con las necesidades específicas de los territorios, lo que representa un cambio favorable hacia escenarios futuros.

Bibliografía

- Castells, Manuel. 1998. La sociedad de la información: La sociedad red. Madrid: Alianza Editorial.
- Fortalecimiento institucional mediante la propuesta de una ley de Ciencia Tecnología e Innovación basada en la promoción de la investigación el desarrollo tecnológico y la innovación en la Provincia de San Juan. 2021. Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación del Gobierno de la Provincia de San Juan.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología del gobierno de la Provincia de Córdoba. <https://cytcordoba.cba.gov.ar/>

Políticas nacionales e iniciativas de federalización en la última década (2013-2023) desde la trilogía MINCYT-CONICET-Agencia

Andrés Niembro (UNRN-CONICET)

Esta ponencia busca sintetizar una serie de contribuciones previas (mayormente propias pero también de algunos otros autores) sobre las políticas e iniciativas de federalización implementadas en la última (2013-2023) por algunos de los principales (sino los principales) organismos o instituciones nacionales del sistema argentino de ciencia y tecnología: el MINCYT, el CONICET y la Agencia I+D+i. De esta forma, a partir de diferentes análisis sobre alguna política, instrumento o iniciativa de federalización en particular, se ofrece un cuadro de situación general e integral sobre las acciones realizadas, principalmente en pos de la desconcentración territorial de las capacidades-recursos de CyT y de los (mayores o menores) resultados cosechados en cada caso.

En un sistema de CyT tan centralizado en las políticas, en el presupuesto y en las instituciones y organismos de carácter nacionales, es sabido que el margen de acción de los estados provinciales en materia científica-tecnológica resulta muchísimo más acotado, a pesar de diferentes esfuerzos y acciones que algunas provincias han ido desplegando en los últimos años. Esta centralización en términos de gobernanza también ha estado acompañada de una marcada concentración en la distribución de los recursos, inversiones y fondos en unas pocas jurisdicciones del país, siendo ya un dato conocido que entre el 75% y el 85% de los mismos (dependiendo del tipo de indicador y el organismo que se considere) se aglomeran en la ciudad y provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Por ello, cobra particular relevancia analizar las políticas e iniciativas de federalización (tanto des-concentración) de los principales organismos o instituciones nacionales.

Argentina contó con un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Productiva) desde 2007 hasta 2023, salvo un breve lapso entre 2018 y 2019 que se redujo a Secretaría y sin tomar el desmantelamiento y reducción de la cartera a partir de 2024. No obstante, el MINCYT tuvo un presupuesto propio muy acotado (independiente del administrado-ejecutado por otros organismos como la Agencia o el CONICET) durante la mayor parte de la última década, lo cual en parte explica la escasez de acciones o instrumentos específicos para favorecer la federalización. La década en cuestión comienza en 2013 con la publicación del Plan Nacional de CTI 2020, el cual en el plano ejecutivo reducía (y delegaba) las iniciativas de federalización a la aplicación de un cupo del 25% en las becas e ingresos a carrera del investigador científico (CIC) del CONICET para zonas del país de menor desarrollo (también conocido como criterios geográficos). Una novedad que introdujo el Plan 2020 fue la delimitación de un conjunto de núcleos socio-productivos estratégicos (NSPE) o, más resumidamente, temas estratégicos. Si bien los NSPE tenían cierto diagnóstico territorial por detrás, eso no estuvo presente en la

implementación de los temas estratégicos en las convocatorias (científicas) de la Agencia o el CONICET, que fueron transversales a todo el país. No obstante, distintos estudios muestran que la adjudicación de proyectos o plazas-vacantes por temas estratégicos ha sido marginalmente más federal que las convocatorias por temas libres. Esto puede ser un indicio de un mayor apego por la resolución de problemas socio-productivos en el interior del país y, al mismo tiempo, de una mayor inclinación (histórica) por la investigación básica en los polos-centros científicos más tradicionales. Con la sanción por Ley en 2023 del Plan 2030, se da un nuevo y mayor impulso al diseño e implementación de agendas (estratégicas) territoriales, pensadas por los actores locales.

No fue hasta la sanción de la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de CTI (27.614/2021) que el MINCYT comenzó a contar a partir de 2022 con una partida-programa presupuestario nada despreciable para promover la federalización. Previamente, más allá de algunos proyectos específicos y marginales en el contexto del sistema (por ej. fondos en el marco de la pandemia), las pocas acciones implementadas se limitaron principalmente a los fondos distribuidos entre las provincias a través del COFECYT, a partir de su instrumento insignia desde 2004 (Proyectos Federales de Innovación Productiva, PFIP y luego simplemente PFI) y algunos otros que se fueron creando, aunque siempre con un peso presupuestario marginal en términos de toda la inversión en CyT y, por otro lado, con montos fluctuantes e inconstantes en el tiempo. No obstante, como mostramos en un estudio, la forma de distribución de dichos recursos entre las provincias (aunque no libre de críticas o comentarios) puede ser un punto de partida interesante para discutir criterios de reparto des-concentradores (a diferencia de lo que ocurre en organismos como la Agencia o el CONICET).

Más recientemente, la distribución por parte del MINCYT de algunos de los principales instrumentos-programas a través de los cuales se canalizó el grueso de los fondos de federalización en 2022 y 2023 (tras la Ley 27.614/2021), como el Construir y el Equipar Ciencia, mostró también un reparto mucho menos concentrado que el de otros organismos nacionales. Una contracara se observa en la concentración territorial de los cargos en el marco del Plan de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos de Ciencia y Tecnología (lanzado en dichos años por el MINCYT y la Secretaría de Gestión y Empleo Público de la Jefatura de Gabinete de Ministros), reproduciendo en gran medida el status quo. Estas cuestiones quizás sean un reflejo interesante de los resultados diferentes que se pueden alcanzar cuando predominan culturas, criterios o formas de gobernanza de tipo burocrático-técnico frente a otras donde la propia comunidad científica impone (y gobierna con) sus criterios e ideales académicos, priorizando el mérito y la excelencia (y con ello la reproducción de la concentración) y no considerando las desigualdades de origen en términos territoriales.

Esto último nos conduce al caso del CONICET, EL ORGANISMO de CyT a través del cual se ha canalizado el grueso del crecimiento del sistema científico desde 2003-2004, con su política

de becas y expansión de la carrera del investigador y, también, de desarrollo de centros y unidades ejecutoras. Por ello, este es, a su vez, el organismo que más atención ha recibido en cuanto a los estudios sobre federalización de la CyT en el país. Resumidamente, todos estos estudios muestran que los resultados alcanzados han sido marginales o muy acotados, en parte reflejando un conjunto de debilidades institucionales en los orígenes y en la continuidad de diferentes iniciativas y un sinfín de tensiones-pujas internas que, en gran medida, reflejan el poder y los intereses de la cultura académica que gobierna el organismo y que pone constantes límites a nuevas estrategias de distribución (no sólo territorial) de recursos. Más allá de algunas acciones a mediados de los años 2000, como las becas para áreas de vacancia geográfica o el inicio de la política de creación de UEs y CCTs, uno de los principales puntos de inflexión se da en 2010-2011 con la incorporación de los criterios o prioridades geográficos (luego incluidos en el Plan 2020). Otra iniciativa interesante a partir de 2012 fue el desarrollo de Centros de Investigación y Transferencia (en conjunto con universidades y a veces gobiernos subnacionales) en locaciones con poca o nula presencia previa del CONICET. No obstante, por distintas razones (que pueden profundizarse en un estudio propio del CONICET), la iniciativa de los CIT se fue diluyendo y perdiendo fuerza o continuidad en los últimos años.

Volviendo sobre las prioridades geográficas y las resistencias y tensiones (académicas) internas, vale destacar que estos cupos fueron eliminados entre los criterios de asignación de los ingresos a la CIC a partir de la convocatoria 2018. Aunque supuestamente siguen vigentes para la distribución de becas, un análisis propio de las 600 becas doctorales otorgadas en 2024 nos permite afirmar que “los criterios geográficos han muerto”, ya que no parecen haberse aplicado entre las vacantes por temas libres. Asimismo, de dicho análisis sobresale el hecho de que el reparto de vacantes por temas estratégicos resulta más federal que el panorama altamente concentrado de la ventanilla general. Desde 2018, las convocatorias a la CIC han estado atravesadas por numerosas idas y vueltas, con la incorporación de nuevas ventanillas (o parches), entre las que cabe destacar a Fortalecimiento y Proyectos Especiales. Con todas las críticas que se les puede hacer (y sus contradicciones internas), han sido las herramientas que más han contribuido a desconcentrar, al menos parcialmente, a la CIC.

En línea con el predominio de la cultura académica en el país, en el caso de la Agencia, la preocupación por la federalización ha sido mucho más marginal e incluso reciente (de la última gestión sobre todo). Algunos estudios previos resaltan un reparto tangencialmente más federal del financiamiento científico (PICT-FONCYT) en las líneas de temas estratégicos, mientras que históricamente la forma de direccionar recursos a instituciones específicas (eventualmente de menor desarrollo) ha sido a través de los proyectos orientados (PICTO). En 2022-2023 este instrumento tomó un carácter territorial mucho más claro y direccionado hacia las periferias del sistema, comenzando con el PICTO NEA y continuando con otras regiones. La última gestión de la Agencia impulsó un enfoque denominado federalismo concertado, dentro del cual englobó

distintas acciones: desde el acompañamiento en el desarrollo de agencias provinciales y la formación de sus cuadros de gestión hasta el lanzamiento de convocatorias conjuntas para proyectos productivos-tecnológicos, co-financiadas (en el marco del FONTAR) y co-gestionadas. A diferencia del CONICET y el MINCYT, todavía resta un espacio importante para profundizar en el análisis de la experiencia reciente de la Agencia y los resultados alcanzados.

Políticas de CTI en “nuevas” producciones: el caso de las bebidas artesanales en la Provincia de Buenos Aires

Tomás Carrozza (FCA-UNMDP)

Ana Costa (FCA-UNMDP)

Rocío Ceverio (FCA-UNMDP)

Juan Manuel Iglesias (FCA-UNMDP)

Liliana Iriarte (FCA-UNMDP)

Susana Brieva (FCA-UNMDP)

En los últimos años, en la provincia de Buenos Aires (PBA) ha experimentado el desarrollo de un conjunto de producciones asociadas a la cadena de valor (CDV) de bebidas alcohólicas de carácter “artesanal”: cervezas, gin y vinos. Con diverso grado de avance e improntas es posible observar dinámicas de innovación con un fuerte componente territorial.

Si bien el alcance y consolidación de las mismas varía en relación a su trayectoria, las tres comparten ciertas similitudes: desde la generación de espacios de intercambio de conocimiento intra-productivos hasta la generación de proveedores específicos y la necesidad de generar regulaciones a nivel local para el funcionamiento de las mismas.

Dentro de este conjunto, el desarrollo de las políticas de I+D para las especificidades de las bebidas artesanales es uno de los aspectos más destacables. Así, es posible identificar dinámicas que surgen de intercambios “informales” con las instituciones del sistema público de CTI a la generación de proyectos y espacios institucionales para atender las demandas de cada una.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es analizar las trayectorias de las CDV y la articulación de las políticas de I+D en relación el sector de las bebidas artesanales en general y para cada cadena en particular con énfasis en las dinámicas provinciales y locales.

Inicialmente, es necesario describir la trayectoria de cada una de estas CDV, así en primer lugar se destaca la industria cervecera artesanal, la cual ya posee dos décadas y donde la PBA posee cerca de un 40% de los establecimientos productores a nivel nacional. Con un recorrido desde su comienzo, en pequeñas producciones de tipo “caseras” al escenario actual con el desarrollo de plantas de producción de gran escala y redes de distribución y comercialización.

En cuanto a la producción vitivinícola la misma posee una trayectoria particular, ya que a principios del S.XX la PBA era una de las principales productoras del país. Luego de una serie de cambios legales, la misma se discontinuó y recién fue retomada casi un siglo después. Hoy nos encontramos frente a un escenario de producción de 162 hectáreas distribuidas en todo el territorio provincial con producciones asociadas al enoturismo y a la producción de vinos de alta gama con posibilidades de abastecer tanto el mercado local como internacional.

Finalmente, la producción de gin artesanal es la más reciente de las tres. Sin embargo, la misma

en tan sólo cuatro años ha tenido un crecimiento exponencial y en la actualidad cuenta con más de trescientas destilerías de diverso tamaño y alcance.

Al margen de las diferencias entre las producciones, es posible observar algunas cuestiones en común. Así, las tres producciones han alcanzado diverso grado de presencia en la agenda de políticas públicas a nivel provincial y municipal lo que ha llevado o bien a la sanción de normativas específicas o a encontrarse en procesos de la generación de las mismas.

Por otra parte, existen también fuerte componentes asociativos. De este modo, cada una de estas producciones encuentra espacios de vinculación intersectoriales como cámaras productivas que agrupan a los diferentes actores y les permiten una representación frente a otros actores y ventajas respecto de la resolución frente a la aparición de problemáticas emergentes específicas.

Es posible señalar también en los tres casos el desarrollo de trayectorias de innovación, e incorporación de tecnologías de producto y proceso con un fuerte foco en los aumentos de escala y cuestiones tales como la automatización de procesos.

Así, para el caso de las cervezas artesanales a nivel productivo se ha logrado un entramado de proveedores de insumos capaces de abastecer las necesidades de los cerveceros, como malterías, cultivos de lúpulo, laboratorios de levadura, metalurgias para equipamiento. Se avanzó también en la mejora de procesos de distribución y el desarrollo de sistemas de envasado.

El desarrollo de la industria vitivinícola ha adoptado tecnologías (según escala) como cámaras frigoríficas y tanques en acero inoxidable de proveedores nacionales así como equipos de frío y tanques de fermentación con refrigeración que permite controlar el proceso de fermentación. Mientras que en los viñedos –especialmente del SE y SO de la provincia, y todos recurren a sistemas de riego por goteo y antiheladas en el cultivo de la vid.

Para los destilados si bien mantiene características de una producción artesanal, comenzó con procesos de automatización para aumentar la oferta y han puesto un fuerte foco en los procesos de calidad (central en este tipo de industria). El proceso de envasado requiere equipos automatizados para aumentar la oferta. A su vez, está generando un incipiente proceso de desarrollo de proveedores de equipos específicos como alambiques.

Finalmente, uno de los aspectos más destacables es como estos procesos han comenzado a generar un proceso de articulación con políticas CTI e instrumentos específicos para estas bebidas.

Si bien, el caso más destacable es el de la cerveza por su trayectoria, es posible observar como desde los diferentes actores del sistema de I+D local y provincial se ha comenzado a articular fuertemente para responder a las diversas demandas que van emergiendo del sector.

En el caso de la cerveza artesanal, desde hace varios años existe un fuerte acompañamiento de las instituciones de I+D, por un lado las universidades nacionales en los territorios de

inserción de estas empresas que comenzaron articulaciones de tipo informal y hoy existen fuertes acompañamientos con proyectos tanto de investigación como extensión, así como también el desarrollo de grupos de investigación específicos, diversas actividades de vinculación y transferencia, y desarrollo de servicios particulares demandados por la industria. A su vez, se generaron espacios de intercambio específicos entre instituciones de I+D e industria buscando alinear tanto oferta de conocimientos con demandas específicas. Paralelamente, las normativas específicas de nivel provincial y municipal han influido fuertemente en los aumentos de escala y la posibilidad de desarrollo de procesos innovativos. Estas dinámicas han influido fuertemente a las otras dos producciones y existen en ambos, aunque con menor escala, el desarrollo de capacidades dentro de las instituciones de I+D para atender a las demandas específicas del sector en cuestiones tales como la adecuación agroecológica de plantas de vides y la mejora de la calidad de producción de destilados. También se ha trabajado institucionalmente en los procesos de I+D de proveedores, como el caso del desarrollo de equipamiento de fermentación.

Finalmente, como corolario a el avance de esta agenda, en la actualidad está comenzando una oferta formativa profesional para la industria que se complementa con múltiples instancias como cursos específicos y diplomaturas.

Con diverso grado de articulación, cuando se observan el desarrollo de estas tres cadenas de valor es posible hallar como el sistema de I+D ha podido responder a las demandas y generar espacios de intercambio fluidos y, a diferencia de otros sectores, con un fuerte grado de legitimación y reconocimiento mutuo.

Particularmente, aunque con diferencias, en todos los procesos se observan como estos espacios informales de intercambio y reconocimiento de los actores del sistema de I+D que estuvieron desde un comienzo se fueron cristalizando y mejorando a medida de las industrias formalizaron sus espacios de representación. Así, tanto la cercanía como el trabajo desde los inicios parecen ser claves al momento de pensar dinámicas de articulación virtuosas.

El desafío de la federalización en la política científica argentina - Análisis del diseño y los resultados preliminares de la Convocatoria 2023 a Redes Federales de Alto Impacto

Laura Martinez Porta (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Ariel Toscano (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Diego Haimovich (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Daniela Marchini (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Matías Alcántara (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Ailin Daira Romero Abuin (Subsecretaría de Ciencia y Tecnología - JGM)

Introducción

En este trabajo, nos proponemos estudiar el diseño y la implementación de un instrumento de política científica, en relación con los resultados preliminares de su primera convocatoria. Para esto, en un primer momento describimos y analizamos la Convocatoria 2023 a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto, una iniciativa del ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación destinada a promover redes federales de investigación de alta calidad en áreas prioritarias para el desarrollo nacional. Específicamente, nos centramos en un pilar clave de su diseño conceptual-metodológico: la federalización. En sus bases se expresa la preocupación por que este instrumento contribuya a reducir las asimetrías territoriales en el sistema científico-tecnológico nacional, ya que se reconocen como una característica estructural del mismo.

Posteriormente, evaluaremos el alcance de estas decisiones conceptuales y metodológicas con los resultados de la Convocatoria. Metodológicamente, el estudio se divide en dos etapas: primero, una descripción seguida de un análisis crítico del diseño en sus aspectos conceptuales, metodológicos y procedimentales; segundo, un análisis de la conformación de los grupos ganadores de las redes utilizando estadísticas descriptivas. Este enfoque nos permitirá evaluar la eficacia del instrumento en alcanzar sus propósitos de promover la federalización del SNCTI y proporcionar recomendaciones para futuras convocatorias.

Diseño del instrumento: pautas para la conformación de las redes, la planificación de las actividades y el diseño del presupuesto

La Convocatoria 2023 a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto se propuso como un instrumento orientado a dos propósitos complementarios. Por un lado, el de brindar un financiamiento adecuado para proyectos de investigación de la más alta calidad. En este sentido, tuvo un financiamiento inédito: de hasta un millón de dólares por proyecto distribuido en cuatro años. Por el otro, buscaba fomentar el fortalecimiento de equipos de investigación radicados en zonas de menor desarrollo relativo en ciencia y tecnología.

Uno de los pilares fundamentales que orientaron el diseño de la Convocatoria fue la federalización del SNCTI. Reconocemos en el Sistema una desigualdad y heterogeneidad estructural en las distintas provincias, ciudades e instituciones del SNCTI. Este diagnóstico

parte de los siguientes indicadores: el total de investigadorxs en equivalente de jornada completa, el total de investigadorxs según población, el presupuesto ejecutado y el desarrollo relativo de la función ciencia y técnica.

En función de esto, se tomaron una serie de decisiones metodológicas que se orientaban a lograr que el instrumento pudiera promover la reducción de estas asimetrías. Para esto, fue necesario diseñar una tipología de zonas de mayor y menor desarrollo relativo. Se consideró zona de menor desarrollo relativo (ZMDR) a las jurisdicciones que no pertenecieran a las áreas centrales del país, a saber: Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Provincia de Buenos Aires, Provincia de Córdoba, Provincia de Santa Fe, y ciudad de Bariloche. Además, se incluyeron dentro de las ZMDR a las instituciones universitarias creadas a partir de 2009.

Teniendo esta tipología en cuenta, las bases establecían como requisito de conformación de redes –que podían tener entre tres y cuatro grupos de investigación– que: i) no más de dos grupos integrantes de la red pueden estar radicados en el Área Metropolitana de Buenos Aires; ii) al menos un grupo debía pertenecer a las ZMDR. Con esto, se esperaba minimizar parcialmente la concentración del financiamiento en las áreas en donde inicialmente se registraba la concentración de los recursos.

A su vez, estas pautas, en articulación con que se pedían actividades de formación en la planificación del proyecto de investigación, colaboraban con la idea de fomentar el fortalecimiento de aquellos grupos que estuvieran menos consolidados. Si bien no es siempre el caso que los grupos menos robustos son los que se encuentran en las ZMDR, como podrá comprobarse más adelante, fue habitual en los proyectos ganadores.

También fue significativa la definición de ciertas restricciones para el presupuesto de los proyectos. En cuanto a la distribución del financiamiento entre los diferentes grupos, ningún grupo podía recibir menos del 25% del presupuesto destinado a la red (en los casos de redes de 3 integrantes) o menos del 15% del presupuesto (en los casos de redes de 4 integrantes). Además, considerando que pueden conseguir otras fuentes de financiamiento, los grupos consolidados no podían presupuestar pasajes y viáticos internacionales para sus investigadorxs. Estas pautas pretendían limitar las posibles reproducciones de las desigualdades y asimetrías vigentes entre los grupos radicados en las distintas zonas e instituciones que conformaban la red.

Resultados de la Convocatoria 2023

En esta segunda sección, evaluaremos el alcance de estas decisiones conceptuales y metodológicas descritas en la sección previa con los resultados de la Convocatoria 2023. Las redes seleccionadas para financiar sus proyectos están integradas por 782 personas, que implican 369 dedicaciones exclusivas, en 81 grupos de investigación radicados en 35 instituciones de diecisiete provincias. Las únicas provincias que no participan de estas redes son: Catamarca, Formosa, La Pampa, La Rioja, Neuquén, San Juan y Santa Cruz (ver Figura

1). Otro dato importante a destacar es que 28 de los 81 grupos (35%) se concentraron en la Provincia de Buenos Aires y la CABA (ver Figura 1).

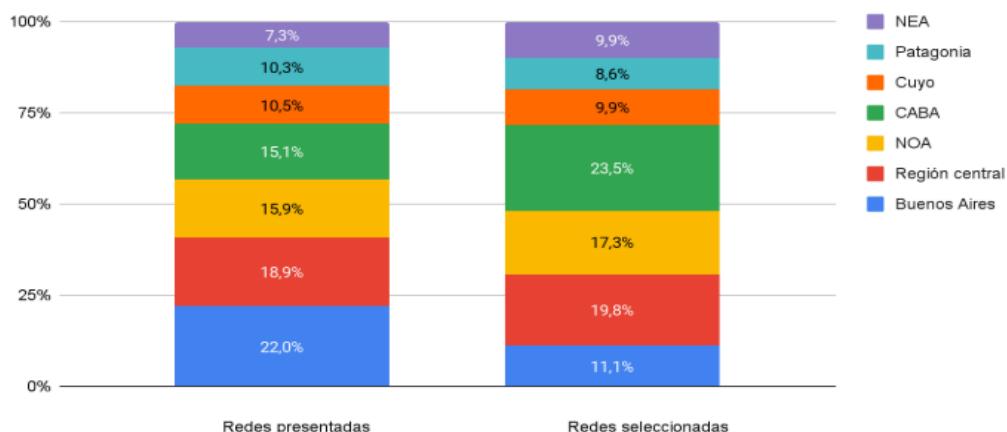
Figura 1. Distribución territorial de cantidad de grupos de investigación por provincia.



Fuente: Elaboración propia con datos de [Alto Impacto en cifras](#).

Ahora bien, si analizamos la distribución de grupos de investigación por región geográficas según redes presentadas y seleccionadas observamos: i) que las regiones con mayor desarrollo relativo de CyT son las que tuvieron una tasa de éxito ligeramente mayor (ver Tabla 1); ii) si sumamos los porcentajes de grupos de investigación de redes seleccionadas de CABA, Buenos Aires y Región Central nos da un total de 55% (ver Gráfico 1).

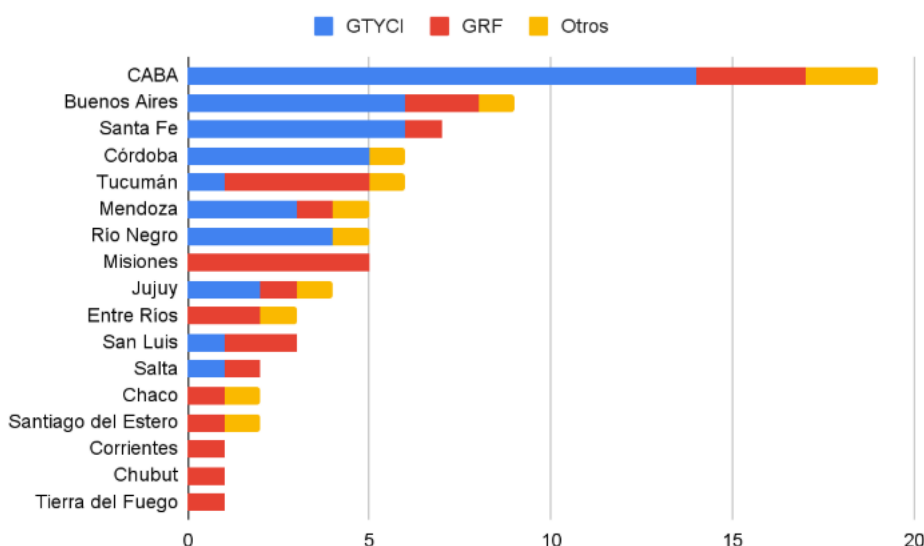
Gráfico 1. Distribución de grupos por región según redes presentadas y seleccionadas. Porcentajes.



Fuente: Elaboración propia con datos de [Alto Impacto en cifras](#).

Si examinamos los datos teniendo en cuenta los distintos tipos de grupos de investigación observamos que la concentración de Grupos de Trayectoria y Calidad Internacional (GTCI) se dio en las provincias que cuentan con mayor desarrollo relativo de sus capacidades científico-tecnológicas: CABA, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (ver Gráfico 2). En cambio los Grupos de Reciente Formación (GRF) tendieron a concentrarse en zonas de menor desarrollo relativo (ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribución de la cantidad total de grupos de las redes presentadas según tipo de grupo.



Fuente: Elaboración propia con datos de [Alto Impacto en cifras](#).

Por último, cambiamos el eje de indagación y, en lugar de mirar territorios (provincias y regiones geográficas), observamos el tipo de institución y el caso de instituciones puntuales del SNCTI se observa que participaron grupos radicados en 35 instituciones del SNCTI (ver Cuadro 1).

Tabla 1. Grupos presentados y seleccionados según la zona de desarrollo de I+D. Cantidad (porcentaje).

Zona de desarrollo de I+D	Grupos de redes presentadas		Grupos de redes seleccionadas		Tasa de éxito
	Cantidad	%	Cantidad	%	%
Mayor desarrollo relativo	276	52,8%	46	56,8%	16,7%
Menor desarrollo relativo	247	47,2%	35	43,2%	14,2%

Fuente: Elaboración propia con datos de [Alto Impacto en cifras](#).

En este conjunto, se observa un gran número de Universidades Nacionales que alojan grupos de investigación participantes en los proyectos financiados, dentro de las cuales predomina la presencia de la Universidad de Buenos Aires (UBA) al alojar casi la mitad de los grupos de universidades. Muchos de los grupos radicados en las universidades son de institutos de múltiple dependencia, compartida con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Además hay grupos de institutos del CONICET y de organismos científicos y tecnológicos (OCT), entre los que se destacan la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Llama la atención la ausencia de otros OCT como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Reflexiones finales

A partir de este recorrido, podemos ver una vez más la distancia entre el diseño de un instrumento pensado en miras a lograr objetivos definidos y los resultados del mismo, al menos en lo que respecta a la federalización del SNCTI. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos identificamos que el diagnóstico del que partimos se verifica en la práctica, aún cuando se pudo reducir en alguna medida las desigualdades entre los grupos de investigación de distintas zonas e instituciones.

Entre las redes ganadoras podemos contar diez grupos pertenecientes a la UBA con filiaciones múltiples; ninguna otra universidad se acercó a este nivel de participación en los proyectos ganadores. Otro dato que sobresale es la presencia abrumadora del CONICET en todas las redes ganadoras, sobre todo en los GTyCI. En esta línea, la ausencia de universidades del bicentenario como parte de las redes ganadoras también muestra la dificultad de instituciones jóvenes de desarrollar de forma rápida y efectiva sus capacidades científicas y tecnológicas.

Esto confirma la heterogeneidad estructural de nuestro Sistema y la persistencia del efecto Mateo del que hablaba Merton hace más de 70 años. Más allá de estas características del SNCTI que son difíciles de revertir, observamos una muy buena participación de instituciones de menor desarrollo relativo en CyT, como por ejemplo la Universidad Nacional de Misiones y

la Universidad Nacional de Jujuy.

Finalmente, es relevante mencionar que este instrumento generó en el SNCTI un profundo movimiento ya que motorizó la articulación entre grupos de investigación de diferentes zonas y de diverso nivel de desarrollo relativo, que no suelen trabajar en conjunto. Tenemos la expectativa de que este trabajo en red permita reducir en alguna medida las asimetrías observadas en el SNCTI y fortalecer el trabajo interinstitucional e interdisciplinario de excelencia en el país.

Las agendas de políticas públicas de CyT en Santa Cruz

Mariana Versino (UNLP/UBA-CONICET)

Cristina G. Flores (UNPA)

María Eugenia Ortiz (UNPA-CONICET)

María Gabriela Aguilar Arbunes (UNPA-CONICET)

María Paula Senejko (UBA)

Daniela B. Chejolan Svriz (UNPA)

Diego Andrade (UNPA)

Introducción

Las siguientes reflexiones constituyen un aporte inscrito dentro del campo de los estudios sociales de la CyT, en particular en el área de los estudios de políticas públicas de CTI. El trabajo aborda la definición de las agendas científico-tecnológicas provinciales y forma parte de un proyecto de investigación más amplio, denominado “Estudio de las agendas de políticas públicas regionales de Ciencia y Tecnología en la Provincia de Santa Cruz, en los últimos diez años” (Proyecto de Investigación UNPA 2023-2024).

A continuación se presenta una caracterización del ecosistema científico tecnológico de Santa Cruz realizada en base a los datos presentes en el Informe “Lineamientos estratégicos para la política de CTI - Santa Cruz” (CIECTI, 2019) y contrastados a través de entrevistas semiestructuradas a actores clave de las universidades y los distintos organismos de CyT provinciales y nacionales con radicación en la Provincia. Asimismo, se analizan las grandes áreas de abordaje e interés de las instituciones que conforman dicho ecosistema. Las preguntas iniciales de esta investigación son las siguientes:

1. ¿Qué instituciones conforman el ecosistema de CyT en la provincia de Santa Cruz y cuál es su relevancia en términos de personal dedicado a la I+D?
2. ¿Cuáles fueron los temas priorizados por las instituciones científico-tecnológicas de Santa Cruz en el área de la CyT en los últimos diez años?
- 2a. ¿Las instituciones radicadas en la Provincia se vinculan entre sí a partir de estos temas?
1. El ecosistema de CyT santacruceño.

El sistema de instituciones CTI de Santa Cruz se compone por siete instituciones, dos de las cuales son universidades nacionales (UNPA y UTN), dos organismos nacionales radicados (INTA-INTI), dos Centros de Investigación y Transferencias de triple dependencia en proceso de transformación institucional (CIT-Santa Cruz y CIT-Golfo San Jorge) y un organismo provincial (Consejo Científico Tecnológico y de Innovación - CITEC), de creación reciente. Finalmente, se identificaron tres instituciones con I+D por fuera del sistema: la Agencia de Desarrollo de San Julián, el Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia de la Patagonia Austral (CMNPA) y la Planta Experimental de Hidrógeno.

A excepción del INTA y la UNPA, que iniciaron sus actividades en la provincia antes de los 2000 (ver Tabla 1), se trata de un conjunto de instituciones de reciente creación (la UTN, si bien inició antes que la UNPA, no se constituyó en Facultad Regional sino hasta el 2009). El segundo elemento que se destaca del sistema es la notoria presencia nacional, iniciada por el INTA y luego profundizada con el CONICET a través de los CIT, que iniciaron sus actividades recién en el año 2015, luego de largos años de ausencia en la provincia. Este punto adquiere relevancia en una provincia que a pesar de ser clasificada entre las que poseen un nivel de desarrollo económico medio-alto (Niembro y Cala, 2022), tiene poca injerencia presupuestaria en la CyT en contraste con otros ámbitos (como educación, salud, obras). Un dato importante en esta dirección es que la provincia no contaba hasta el 2022 con un representante en el COFECYT. Por lo tanto, el sistema se nutrió del financiamiento que tanto las universidades como los organismos nacionales pudieron traccionar hacia el territorio.

No obstante, se observa desde distintos actores consultados que múltiples convocatorias con financiamiento importante quedaron vacantes. Ello se debe a la ausencia de personal calificado. Esta es una de las principales debilidades del sistema: el INTA tiene más de 50 empleados, pero sólo 21 son investigadores. La UNPA contaba al 2018 con más de 1000 docentes, pero las dedicaciones parciales y completas que son aquellas con mayor carga de investigación suman solo 400. La UTN con casi 100 docentes con escasa experiencia en investigación. El INTI cuenta con tres personas y entre los dos CIT se suman 37 becarios/as y 23 investigadores/as.

La falta de RRHH es uno de los elementos que colocan a Santa Cruz en un estadio de desarrollo bajo del área CTI con respecto a las provincias centrales y también entre las provincias patagónicas (Niembro y Calá, 2022).

Tres factores inciden en esta cuestión, uno de carácter histórico, otro territorial-productivo y un tercero referido al sector de la CyT. En cuanto al factor histórico, Santa Cruz es una de las provincias de la región patagónica que Cao y Vaca (2006) ubicaron dentro del “área despoblada”. El patrón de desplazamiento de comunidades originarias y posterior ocupación nacional del suelo rondó en torno a la hipótesis de invasiones extranjeras potenciales, hecho que marcó una dependencia de los ex “territorios nacionales” al gobierno central. Además de esta dependencia, la baja densidad poblacional resulta un desafío para cualquier desarrollo.

En segundo lugar, las actividades productivas del territorio se caracterizan por su carácter extractivista, la presencia de oasis mineros y dependencia de los recursos no renovables. Los actores consultados coinciden en la existencia de una competencia desigual entre estos mercados y el sistema científico en términos de atracción laboral.

En tercer lugar, el sector de la CyT fue desde sus inicios uno de los más centralizados (Niembro y Calá, 2020). Las intenciones de federalizar el sistema son recientes. En este sentido, la política de ingreso a CONICET por ventanillas diferenciadas priorizando las zonas de vacancia

de personal resultó un impulso para el crecimiento del sistema en la provincia. Asimismo, es esperable que la creación de un instituto provincial de CTI fortalezca las capacidades provinciales en esta materia.

La(s) agenda(s) CTI de Santa Cruz.

Las agendas científico-tecnológicas de la Argentina tienen a nivel nacional, planificaciones que están guiadas por los Planes de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo objetivo es la formulación de políticas orientadas al desarrollo social, productivo y ambiental. De acuerdo con Aguilar Villanueva (1993) las agendas políticas pueden entenderse como el conjunto de temas que, independientemente de su relevancia pública, toman estado de prioridad para el Gobierno y las instituciones presentes en el territorio. En un sentido similar, Vessuri (2016, 2022) define a la “agenda” como un mapa de ruta para las acciones en el campo de las políticas, que serán implementadas por redes de actores con funcionalidad y temporalidad específicas. Más acotado al universo académico, Senejko y Versino (2015) afirman que existe una tendencia actual en el modo de producción del conocimiento a partir de agendas “orientadas” en base a problemas, hecho que responde a las crecientes expectativas de la sociedad puestas en los avances científicos. Siguiendo a Ávalos Gutiérrez (2002), las autoras entienden que una agenda de este tipo supone un encuentro entre lo público y lo privado, lo comunitario y lo particular.

A partir de las referencias anteriores, se considera que un estudio inicial de agendas de CyT en Santa Cruz debe contemplar en principio los temas centrales de atención institucional y, por otro lado, los actores que confluyen a partir de esas temáticas. En este sentido, se observan ocho áreas de atención, en algunos casos definidas institucionalmente como “áreas prioritarias” y en otros constatadas por la concentración de proyectos alrededor de un tema. Se encuentra una desconexión entre las instituciones que trabajan las mismas áreas temáticas. Cinco de los ocho temas son abordados por más de dos instituciones de CyT, pero solo tres de ellos presentan algún grado de vinculación interinstitucional. Mientras que uno de los temas forma parte de la agenda de investigación de una institución de medicina, sin tratamiento dentro del ecosistema CTI.

En cuanto a las temáticas “mar y recursos marinos”, “alimentos” y “agro/ganadería” en las que sí hay relaciones interinstitucionales, se constatan distintos grados de sinergia. En el primer caso, el grado de sinergia entre las instituciones involucradas es medio, las relaciones se encuentran intermediadas por un proyecto de alcance nacional (Pampa Azul) pero no se observan acciones conjuntas por fuera de esos ámbitos. En el segundo caso, existe un convenio firmado entre las instituciones para la concreción de un proyecto en conjunto, por lo que el grado de sinergia (al menos en el inicio) es alto. Finalmente en el último caso, de grado bajo, las colaboraciones se reducen al uso de infraestructura.

Hay que notar que en los tres casos en donde se registró algún grado de vinculación, los ejes

se alinean con los definidos por el Plan Nacional de CTI 2023. Es posible que ello constituya un dato en relación con la relevancia territorial y comunitaria del tema, o que se deba a una fortaleza en el liderazgo de lo nacional y, en contraposición, debilidad de liderazgo institucional local. En este sentido, cuatro de los ocho temas de atención provincial tienen relación directa con los lineamientos nacionales. Los otros, a excepción del tema “medicina nuclear”, presentan interés por más de una institución local y, sin embargo, no son contemplados dentro del documento del Plan para Santa Cruz. La pregunta que se presenta entonces es ¿quiénes y cómo se definen los temas estratégicos para las provincias? Y, suponiendo que los organismos nacionales conocen toda la realidad provincial, ¿por qué razón consideraron que los ejes mencionados no eran relevantes para el territorio? Asimismo, queda pendiente profundizar en los tipos de financiamiento y su impacto en las capacidades de vinculación.

Referencias

Ávalos Gutiérrez, I. (2002). El Programa de Agendas de Investigación como intento de asociar a los tres sectores: Experiencias en Venezuela, Seminario “Educación superior y ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe: Respuestas frente a la expansión y a la diversificación”, Fortaleza, Brasil.

Cao y Vaca (2006). “Desarrollo regional en la Argentina: la centenaria vigencia de un patrón de asimetría territorial” Revista EURE (Vol. XXXII, Nº 95), pp. 95-111. Santiago de Chile, mayo.

Niembro, A. y Calá, D. (2022). Asimetrías provinciales en la Argentina del siglo XXI: ¿cómo se relacionan el desarrollo desigual y las disparidades en ciencia, tecnología e innovación?. In XXVII Reunión Anual de la Red PyMEs-MERCOSUR.

Senejko P. y Versino, M. (2015). “La construcción de políticas de investigación “orientadas” en la Universidad de Buenos Aires (UBA) ” en Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el Caribe en el siglo XXI, congreso PreAlas, Buenos Aires.

Vessuri, H. (2016). “La ciencia para el desarrollo sostenible (agenda 2030)” en Foro Abierto de Ciencias Latinoamericanas y Caribe (CILAC), Oficina de Montevideo, UNESCO.

Vessuri, H. (2022). “Las ciencias sociales en el nuevo orden mundial” en Cátedra Libre de Ciencia, Política y Sociedad. Contribuciones a un pensamiento latinoamericano, Año 5 Nº 8.

La constitución del CIT Santa Cruz: trayectorias de agentes y redes institucionales (2015-2023)

Alejandro Gasel (UNPA-CONICET)

Federico Laje (UNPA)

1) Introducción

Nuestro trabajo triangula data para poder establecer una descripción del CIT Santa Cruz y de este modo evaluar esta política pública entendida como una expansión significativa federal en CTI. Para ella extraemos lo que consideramos son las menciones más relevantes en el acta constitutivas entre CONICET-UNPA-UTN, en el documento evaluación de los CIT que produjo CONICET, las referencias en las entrevistas a profundidad realizadas a los dos codirectores del CIT Santa Cruz y a un investigador asistente radicado y repasamos los datos de acceso público declarados en los sigevas de investigadores, becarios y técnicos.

Con ellos, pretendemos continuar con nuestra línea conjetural que intenta probar que el CIT como política científica muestra una explícita forma de expansión federal de las políticas científicas que pone en tensión la cuestión de las asimetrías. Simultáneamente, muestran las posibles conexiones con esta expansión federal con los proyectos de desarrollos científicos provinciales con los cuales encuentra un diálogo diverso (relación CIT y proyectos provinciales productivos, CIT y proyectos científicos provinciales). En este sentido, nos parece propicio decir que se cuestionan los modos de expandir los recursos federales en la medida que los crecimientos para la provincia de Santa Cruz en investigadores y su formación no se acompañan con los que recibe un Instituto de una universidad central, aunque comienza a construirse un semillero, entendido como una acción de federalización.

2) Análisis de datos

El acta-convenio firmada por el CONICET, la UTN y la UNPA establece como objetivo prioritario la “radicación de investigadores” y las líneas prioritarias de investigación entre las que se establecen “ A) Energía B) Alimentos C) Gas y Petróleo D) Medio Ambiente E) Minería F) Sistema embebidos G) Turismo y producción de bienes culturales”. Asimismo se hace referencia a que se comprometen a la creación de postgrados en las universidades y de reglamentación que posibiliten en normal funcionamiento del CIT. Poniendo un límite de funcionamiento del mismo de cinco años. Asimismo, el CONICET pondrá a disposición un presupuesto para actividades de investigación del CIT que desde su creación no ha variado: 500 mil pesos. Se designará un Consejo Directivo y un Director de Programa. El Director de Programa (7.3) no será un miembro de programas o líneas de investigación, sino alguien a propuesta de CONICET y será contratado por el CONICET con atribuciones de Director. Se propone un Consejo Directivo que está compuesto por dos representantes del CONICET, dos de la UNPA y dos de la UTN. El objetivo de este Consejo Directivo es el monitoreo del

cumplimiento de las actividades del CIT.

En el Anexo I plan de desarrollo se hace una proclama sobre la relación con el medio productivo, “con fuerte relación con el medio socio productivo regional y provincial, que se constituya en un polo científico tecnológico de prestigio y reconocimiento”. Para luego presentar el plan de desarrollo del CIT Santa Cruz que comienza presentando en el punto A) Organización del centro y consolidación de los grupos existentes y en formación B) Organización de los grupos y finalmente, una propuesta reglamentaria de organización del CIT. Donde se caracteriza, por ejemplo, que el Director del CIT Santa Cruz puede nombrar un codirector que puede ser un investigador del CIT Santa Cruz.

A nivel nacional, CONICET (2022) evaluó las políticas de los CIT focalizando la cuestión de las asimetrías citando una frase de Beigel-Gallardo-Bekerman (2018) y Niembro (2019) cuando expresan que “En el caso de CONICET, encontramos entre los años 2007 y 2020 una concentración de alrededor del 80% de las/los investigadoras/es en la Ciudad de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.” y dejando en claro cuáles fueron los objetivos generales a la hora de la creación de los CIT a nivel nacional, 1) radicación conjunta de investigadores 2) actividades de investigación y transferencia 3) conformación de grupos y consolidación de líneas de investigación, y finalmente crear Unidades Ejecutoras (Documento CIT como Políticas en CONICET p.11).

Originariamente, los CIT estuvieron orientados a lugares donde no había presencia institucional del CONICET, en este marco la Provincia de Santa Cruz se constituye como una destinataria privilegiada (con Formosa son las más prioritaria) y coincide con la afirmación de la hipótesis de Verónica Forchino (2024) cuando habla del registro de la instalación del CIT como eje de consolidación de la función investigación para la provincia de Santa Cruz porque implica la consolidación del CONICET en Santa Cruz.

Como sucede en todos los espacios donde se instalaron los CIT, en Santa Cruz ya existían grupos que se fueron consolidando y dieron “formas” a sus líneas de investigación y no hubo una “completa” armonía entre las propuestas que se delinearon en el documento fundacional y lo que luego se desarrollaron. Porque si tomamos la línea de tesis doctorales que tiene el CIT, el 50 % corresponde al gran área de ciencias sociales humana y que sus títulos no responden abiertamente al eje “Turismos y producción de bienes culturales”.

Asimismo, el involucramiento de dos actores en la gobernanza del CIT es prácticamente ausente y nos referimos al gobierno provincial y al sector productivo de la Provincia de Santa Cruz. En tal sentido, el pasaje de CIT a Unidad Ejecutora que se desarrolló durante los años 2022-2023 intentó incorporarlo a través de los referentes del Instituto Provincial de Ciencia y Tecnología dependiente del Ministerio de Producción pero como me confirmó un informante clave, el proceso se truncó en noviembre de 2023 por la ausencia de uno de los tres actores principales de la gobernanza.

En efecto, como señala el documento evaluativo final de CONICET el pasaje de CIT a Unidad Ejecutora debería ser el final del CIT, cuando cumple con sus objetivos finales pero no es algo que el CIT Santa Cruz finalizó con éxito en el período estudiado.

Entonces, apelando ahora a las tres entrevistas realizadas nos parece importante realizar las siguientes observaciones de la misma. La primera es S.C. que fue la primera co-directora del CIT, que estuvo en la etapa fundacional e impulsora del mismo mientras que dirigía con “puño de hierro” la secretaría de ciencia y tecnología de la UNPA. En ese marco, se incorporaron a un grupo de investigadores que hoy cuenta el plantel (11 investigadores CONICET) y 47 becarios doctorales. Un crecimiento sostenido que se debió en su gran medida a las convocatorias I+D+I entre CONICET y UNPA y a las Becas CIT CONICET y CIT Posdoctoral de todo tiempo.

SC reconoce que “bajo su gestión se crearon las principales políticas de ciencia e investigación de la UNPA” y en ese contexto se constituyó el CIT Santa Cruz como una forma de resolver la situación del CIT Golfo San Jorge y poder llegar a toda la provincia. Asimismo S. se acredita la elección del primer director del CIT Santa Cruz, Sirkin que fuera dos veces secretario de Ciencia y Tecnología de la UBA. Otra observación remarcable en la entrevista de Casas es que la actual composición del CIT hay una ausencia de mujeres (géneros) y que ello reproduce esta asimetría de género. En la entrevista al actual codirector del CIT, PN considera al CIT como unidades “ejecutoras transicionales” y en ese marco señala como difícil la relación con las instituciones convenidas en una cuestión identitaria “se repartieron cartelera identificar el CIT en las unidades académicas de la UNPA y no fueron incorporadas”, esto remarca la importancia de la sede propia. Aclara, que la administración del CIT Santa Cruz se encuentra centralizada en el CONICET. El 90 % de los investigadores de CONICET están vinculados estrechamente con la UNPA y canalizar por esta universidad sus actividades de investigación y transferencia, lo que hace más fácil la administración del CIT. Finalmente, nos interesó incorporar a CR porque es un investigador asistente del gran área de las Ciencias Biológicas y radicado por el CIT Santa Cruz. Efectivamente, el investigador hizo su trayectoria el Mar del Plata y ahora desarrolla su línea en el CIT Santa Cruz queremos destacar las siguientes cuestiones, “se radica en RG luego de evaluar varias opciones porque el estudio de biodiversidad tenía una proyección comercial”, en la UNPA comenzó a armar su equipo de investigación e interactuar con otros investigadores, debido a la proyección provincial aunque también reconoce que “para algunas cosas es parte de la UNPA y para otras no” “se siente en una nebulosa aunque señala como positiva la estructura de la UNPA que incluye a estudiantes como becario de modo obligatorio”. Aunque todavía no tiene proyecciones comerciales su línea, señala amplia proyecciones, especialmente porque el control de mejillones en las áreas que lo realizan es importante para el ecosistema y el cambio climático.

Las tres entrevistas nos muestran el CIT Santa Cruz en funcionamiento desde perspectivas

diferentes, señalamos entonces los siguientes puntos como productivos del CIT a) Crecimiento en la cantidad de becarios doctorales (47 becarios) b) Articulación con la UNPA (debido a que sus dos codirectores fueron Secretarios de Ciencias y Tecnología) c) Incremento y consolidación con los grupos de investigación UNPA, entre la perspectiva más desafiantes que le resta a) Escaso crecimiento en Investigadores (11 investigadores) CONICET b) Déficit en la construcción identitaria del CIT en tanto acción del CONICET c) Desarticulación con los actores provinciales de cti y medio productivo.

3) Consideraciones finales

Si deseamos cruzar lo que dicen los documentos de fundación del CIT Santa Cruz, el documento evaluativo del funcionamiento del CIT Santa Cruz y las voces de algunos de sus actores (dos codirectores y un investigador radicado) podemos reconocer que dicha política significó efectivamente una instalación del CONICET en la provincia de Santa Cruz, no sin estar mediada por las culturas políticas institucionales que vienen a interferir dicho proceso de federalización. En efecto, la disputa por la identidades de las unidades de gestión universitarias, la prevalencia de la líneas de investigación ya consolidadas en la universidad (UNPA) y el proceso de institucionalización de la función investigación modeló los lineamientos nacionales dándole una caracterización singular de federalización, inclusive allí donde hubo procesos de radicación.

4) Bibliografía

Documentos analizados

Entrevista a PN en el marco del PISAC Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual.

Entrevista a SC en el marco del PISAC Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual.

Entrevista a CR en el marco del PISAC Asimetrías territoriales en Ciencia, Tecnología e Innovación: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual.

Res. 3985/2015 Directorio del CONICET.

CONICET (2022) Evaluación Centros de Investigación y Transferencia. CABA.

Textos referenciados:

Forchino, V. (2024). Estadísticas e Institucionalización del campo de las Letras. Manuscrito de la Tesis doctoral. Río Gallegos.

Introducción

A principios de Siglo XXI, la dinámica económica y social de la Provincia de San Juan se vio fuertemente impactada por la irrupción de la industria minera metalífera a gran escala, en el año 2003, que cambió drásticamente el perfil productivo. Las instituciones científicas y tecnológicas comenzaron a ocupar un lugar socialmente relevante por las crecientes demandas de la industria para acompañar con I+D el desarrollo minero y energético. Al mismo tiempo, también creció el protagonismo de científico/as y tecnólogos/as en las disputas y controversias sobre el uso del agua en el territorio. Lo anterior, sumado a la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en el año 2007 en el Estado Nacional, propiciaron el contexto político para jerarquizar esta función dentro del Estado Provincial. Es así como en el año 2012 se crea en la Provincia la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECITI) con rango ministerial, integrando su máxima autoridad el gabinete de ministros.

En el año 2021 el gobierno provincial produce cambios en la SECITI y se propone avanzar con innovaciones institucionales inspiradas en la manda constitucional, para dotar a la Provincia de mayor autonomía para enfrentar los desafíos de la sociedad pospandémica e impulsar el desarrollo tecnológico en sectores estratégicos. Se describe la trayectoria de la SECITI desde el 2012, los cambios producidos en las políticas para el sector a partir del 2021 y los principales desafíos científicos tecnológicos que se le presentan a la provincia en la actualidad.

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación en San Juan antes de 2021

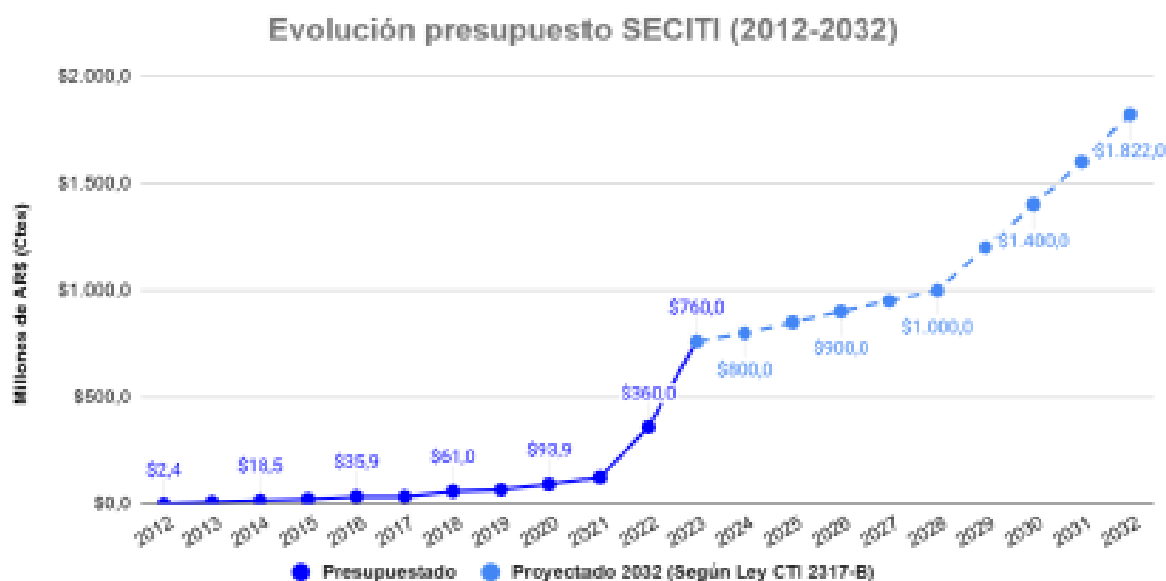
Las principales instituciones que conforman el sistema CYT de la Provincia de San Juan desde hace más de 50 años son: la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), con aproximadamente 2500 docentes-investigadores; el CONICET que cuenta con 117 investigadores/as y 300 becarios/as doctorales; la Universidad Católica de Cuyo (UCCuyo), con aproximadamente 90 investigadores/as; el INTA con una estación experimental y 7 agencias de extensión; el Instituto Nacional del Agua (INA) con 25 investigadores/as; y el INTI con una pequeña delegación de gestores tecnológicos. La inversión privada en I+D en la provincia se concentra en un puñado de empresas mayormente del sector minero.

Desde el año de creación de la SECITI en 2012, la asignación presupuestaria provincial en actividades de I+D fue gradualmente en ascenso, arrancando en un valor de \$2,4 millones en el año 2012 y llegando a ser, en el año 2020, de \$93,9 millones (ver gráfico N°1).

Ese mismo año (2020), el Estado Nacional ejecuta en todo el país \$147.276 millones de pesos corrientes para actividades I+D. A la provincia de San Juan, el Estado Nacional, le destina \$ 894 millones de pesos equivalente a un 0,6% del total de presupuesto nacional.

En síntesis, finalizado el tiempo de pandemia, si bien las actividades I+D son apoyadas por el Estado Provincial a partir de la creación de la SECITI, en ocho (8) años, del 2012 al 2020, la CyT siguió siendo fuertemente dependiente de los fondos nacionales, como para ejecutar una estrategia autónoma de desarrollo científico-tecnológico, orientada a las necesidades locales. La jerarquización de la cartera de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Provincia se presentaba como condición necesaria, pero no suficiente, para alcanzar hacia el año 2020 una política robusta de fortalecimiento de las agendas estratégicas provinciales.

Gráfico N°1-Evolución del presupuesto de la SECITI (2012-2032)



Fuente: <https://hacienda.sanjuan.gov.ar/>; datos de proyección en base a estimaciones de PBG tomados de la misma página y del texto de la Ley de CTI, N°2317-B, San Juan.

Cambios producidos a partir de 2021

Durante el 2021 se produce un cambio de orientación política de gobierno sobre la CyT y de autoridades en la SECITI, con el objetivo de organizar estratégicamente la inteligencia colectiva orientando las antenas de las instituciones hacia los temas de interés locales para apuntalar un desarrollo con equidad, inclusión y sostenibilidad.

Para esto se idea una estrategia en dos ámbitos:

1) Local:

a. Fortalecer la red institucional de CyT:

i. Elaboración del Plan de CyT San Juan. El plan de CyT provincial orienta la definición de políticas públicas en sus agendas transversales, entre las cuales, por ejemplo, se encuentra el sector de la economía popular. En este caso, desde la SECITI se diseña una convocatoria denominada Ciencia y Tecnología para la Economía Popular (CITEP) destinada a financiar la transición desde la producción artesanal a una producción a mayor escala tecnificada y la formación de trabajadores y trabajadoras sobre uso de nuevas tecnologías y aspectos

vinculados a la comercialización digital de productos y servicios.

ii. Coordinación de los esfuerzos estatales junto con las organizaciones sindicales y de la sociedad civil, para formar a los trabajadores y trabajadoras en conocimientos técnicos específicos de cada sector;

iii. Sanción de una nueva Ley de CyT de la Provincia (Ley de CyT San Juan N°2317-B), incorporando dentro de la ley la obligatoriedad de establecer presupuestos incrementales para CyT;

iv. Modificación de la ley de regalías mineras, haciendo que el 1% de las mismas fueran destinadas al sector de CyT;

v. Creación del Consejo Federal de CyT donde cada municipio participaba con su propio perfil de desarrollo en planes y el diseño de políticas públicas.

vi. Formación de nuevas instituciones capaces de gestionar de manera interinstitucional los temas complejos de la agenda estratégica, mencionamos como ejemplo: el Centro de Gestión Interinstitucional para el manejo del agua en el árido (CEGIAA), integrado por la SECITI (Gobierno de San Juan), el Instituto Nacional de Tecnologías Agropecuarias (INTA), el Instituto Nacional del Agua (INA), la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la Universidad Nacional de San Juan.

vii. Gestión planificada, diseñada a detalle y estructurada, para mejorar la eficacia del Estado, basada en:

1. Convocatorias,
2. Programas,
3. Grandes proyectos.

b. Orientar las políticas públicas hacia temas de interés estratégico:

i. Diseño de política pública para financiar exclusivamente temas con relevancia social y pertinencia establecidos en el Plan Estratégico de CyT provincial con agendas transversales y plataformas estratégicas de especialización tecnológica local (agua y medio ambiente; alimentos y semillas; salud, medicamentos y dispositivos médicos; minería y metalmecánica vinculada; ciencias de la astronomía; economía 4.0 y energías renovables).

c. Avanzar con una mayor autonomía en relación a las agendas nacionales que el MINCyT intenta federalizar a través de las instituciones del sistema CyT, no siempre convergentes en sus agendas con los intereses provinciales.

i. Se logra a través de incrementos presupuestarios sustanciales desde el 2021 al 2023, para financiar de manera orientada las actividades CyT vinculadas al Plan Estratégico 2030 de la Provincia. San Juan alcanza durante el 2023, \$1000 millones en presupuesto de CyT (entre fondos locales -con regalías incluidas- de \$760 millones y fondos nacionales \$240 millones), equiparando presupuestariamente a la provincia de Córdoba.

2) Nacional:

a. Trabajar sobre la base del Plan de CYT 2030 para la Argentina: allí junto a los responsables de la secretaría de Planificación de CyT del MINCyT, se armó plan de CYT para el 2030 que contemplaba agendas de desarrollo local. Por primera vez se logra convergencia entre las agendas locales y las agendas nacionales. El plan se convierte en Ley Nacional a fines de 2023.

Conclusiones

En el período que va desde 2012 a diciembre de 2021 se calcula un número aproximado máximo de 1500 beneficiarios directos de las políticas establecidas por la SECITI, a partir de diciembre del 2021 y hasta diciembre de 2023, se alcanzaron a más de 20.000 beneficiarios directos de las políticas de CyT diseñadas y ejecutadas, y una incontable cantidad de beneficiarios indirectos de las mismas.

El 10 de diciembre de 2023 asume en San Juan un gobierno de diferente signo, y, luego de 11 años de existencia, se decide degradar la Secretaría de Estado de CTI (SECITI) a simple Secretaría en el ámbito del nuevo Ministerio de Producción, Trabajo e Innovación. La política llevada a cabo por el actual gobierno provincial, en sincronía con las políticas del gobierno nacional, ha sido la de desfinanciar al sector científico y tecnológico, minimizando las interacciones del Estado con el sector e incumpliendo leyes, planes, programas y políticas públicas configuradas en la etapa anterior. Pese a esta discontinuidad de la política pública, en relación a lo que se venía construyendo con fuerte presencia del Estado, hay continuidades y aprendizajes que se sostienen y es menester mencionar. Siguen las leyes sancionadas para el sector y las instituciones creadas para llevar adelante agendas de investigación que atiendan los problemas urgentes de la Provincia. Continúan trabajando los equipos de investigación que lograron, a partir de financiamiento con objetivos específicos, encaminar las líneas de trabajo en la dirección de las áreas de interés estratégico de San Juan. Se esperan los frutos del fuerte proceso de democratización del conocimiento por la articulación llevada a cabo por la SECITI entre instituciones de CyT y organizaciones de la sociedad civil.

Eje 3: Estudios de Caso

Análisis biográfico de investigadores/as en CTI en Argentina: asimetrías territoriales y trayectorias académicas

Vanina Belén Canavire (UE-CISOR-CONICET)

María Agustina Zeitlin (UBA-IIGG)

Esta presentación expone algunos avances y hallazgos en torno al análisis de las experiencias de investigadores/as formados/as que llevan adelante las actividades de CTI en Argentina, preocupándonos por el posible impacto de las asimetrías territoriales en sus trayectorias. Resulta necesario aclarar que las trayectorias de estas personas no suelen ser lineales y, por lo general, combinan la formación de grado, en algunos casos, de posgrados como maestrías además de doctorados, la inserción en la docencia universitaria a lo largo de su formación, junto a otros trabajos hasta consolidarse, si es que lo hacen, en algún organismo o universidad como investigadores/as. Se tratan de trayectorias amplias en las que se conjugan sus deseos y expectativas con las posibilidades de concretarlas derivadas no solo de sus capacidades y esfuerzos sino también de los múltiples contextos que atraviesan.

Metodológicamente hemos incorporado un enfoque biográfico centrado en casos únicos a partir de la realización de entrevistas semi-estructuradas, considerando la importancia de recuperar las particularidades geográficas que permitan dar cuenta de las heterogeneidades en clave nacional, pudiendo procesar y explorar distintas formas en las que lo biográfico se manifiesta y ordena dando sentido a lo que los propios sujetos interpretan y buscan expresar. El análisis de 8 entrevistas realizadas nos permitió construir algunas tramas de sentido en la confrontación y articulación de todas esas experiencias. Se establecieron seis rangos en la definición de los perfiles a entrevistar: a) género, b) edad, c) antigüedad en la tarea docente investigador/a, d) procedencia disciplinar, e) filiación a programas CTI, y f) universidad de pertenencia. El cuestionario incluyó 13 apartados que reunieron temáticas que se consideran centrales en el desarrollo de la trayectoria académica: situación personal y familiar; formación de grado y posgrado; actividad docente y de investigación; formación de recursos humanos; vinculación con organismos científico-tecnológicos; transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos y actividades de extensión; producción científica, entre otras. Nuestro propósito es poner en diálogo estas trayectorias particulares pudiendo extraer de ellas tanto puntos de encuentro como asimetrías que nos permitan identificar la pertinencia de la implementación de políticas CTI que puedan contener, prevenir o regular estas realidades. A su vez, resultó también fundamental el relevamiento de aquellas políticas que los propios interlocutores identifican como fundamentales en sus trayectorias y aquellos estudios previos acerca de la temática que sirven para integrar las principales discusiones e indagaciones.

Las sociedades del conocimiento transformaron las formas de pensar la ciencia, sus métodos, su comunidad y su relevancia. Una de las implicancias de este nuevo modo de producir fue la

expansión de la educación superior a nivel internacional, donde las universidades continúan produciendo graduados de calidad, generando un contexto de ampliación de la oferta y de la demanda de conocimientos especializados de nuevas clases. El trabajo intelectual, como una apuesta hacia el progreso, puso a la universidad y quienes la integran en relación con su entorno tanto local como internacional. En Argentina, los cambios en la política presupuestaria y en la promoción de instrumentos orientados al fortalecimiento de los recursos humanos estuvieron orientados e inspirados en ese sentido desde los 90, en las medidas adoptadas por países considerados con alto grado de desarrollo.

A través de las investigaciones que se han orientado al estudio del desarrollo del campo de la ciencia y la universidad en Argentina puede verse que su consolidación no responde a un proyecto lineal a largo plazo, sino que responde a diferentes contextos marcados por importantes acontecimientos y su forma de concebir la ciencia y el rol de los organismos científicos y las universidades. La expansión de la educación superior a nivel internacional en los años 90, generó un contexto de ampliación de la oferta y de la demanda de conocimientos especializados de nuevas clases. En el país se comenzaron a implementar nuevos mecanismos de asignaciones presupuestarias a las universidades, desde la SPU fue creado el Programa de Reforma de la Educación Superior (PRES) en 1995, bajo una operación crediticia con el Banco Mundial. Además, los nuevos modos de producción, la consolidación del capitalismo académico y la intervención de organismos en el financiamiento de la ciencia y la tecnología requirieron de la construcción de mecanismos que permitieran evaluar, medir y jerarquizar a los científicos y sus trabajos, y en la unificación de normas, la meritocracia ocupó un lugar central. Es entonces, durante los primeros años de democracia, que las universidades nacionales comienzan a tener una política científica propia, crean secretarías de ciencia y tecnología e inician algunas de ellas programas de subsidios. A través de estas acciones, va tomando forma lo que habremos de denominar "políticas científicas institucionales", las cuales tienen como destinatarios a los investigadores de las propias universidades.

En cuanto a algunas características de las 8 entrevistas analizadas para esta ocasión se enfocan en los casos de 4 mujeres y 4 varones que desempeñan su trabajo docente 4 en Jujuy y 4 en Buenos Aires, de edades variadas entre los 33 y los 65 años, en su mayoría considerados de clase media, casados/as y con hijos/as, y cuyas áreas disciplinares rondan la biología, fisiología celular, sociología, ingeniería y tecnología, historia y geología. Hemos también ponderado casos variados de ingreso y egreso a la universidad para poder contar con experiencias provenientes de contextos variados: los 80, 90 y 2000.

Al preguntar por el motivo que los llevó a ingresar a la universidad, tres de los ocho casos vincularon su decisión con algún tipo de intervención de familiares, por ser quienes les acercaron la información sobre las carreras o por su influencia respecto a intereses como el caso del padre de uno de ellos con respecto a la política. Estos factores se asociaron con

diferentes motivos que los llevaron a terminar de decidirse, en uno de ellos fue la búsqueda de estudios que ofrecieran salida laboral viable y otro el interés por la medicina y su desarrollo en áreas con impacto en la sociedad. Un caso manifestó haber sentido el impulso por una vocación hacia la investigación y el resto asignó al mandato familiar total responsabilidad. De éstos últimos, son recibidos antes o durante los primeros años de los 90, licenciados en sociología, biología, química y geología.

Encontramos dos de los casos, del Gran Buenos Aires, recibidos de sus licenciaturas después de los 2000, que contaron con becas Estímulo a las Vocaciones Científicas. Para los estudios doctorales solo dos casos no contaron con becas durante su formación, del resto encontramos financiamientos de otros países para la realización del doctorado en el exterior, becas del CONICET de iniciación, perfeccionamiento, tipo I y II, de finalización, de Agencia I+D+I. A su vez, la mitad de los casos contaron con becas de financiamiento para la realización de estadías de investigación, formación en cursos o seminarios, asistencia a congresos o presentación de resultados en algún evento académico. En su mayoría, menos un caso, todos ellos participaron en tareas de investigación durante su formación de licenciatura, integrando proyectos como estudiantes o docentes ya de la universidad, sea tanto de forma rentada, por becas, o ad honorem.

La inserción en la docencia inicia de forma variada en los/as entrevistados/as, tanto universitaria como secundario, terciario, público o privada. En todos los casos, esta actividad tuvo un impacto sobre sus carreras, al vincularlos con la formación continua y actualizada de saberes y la tarea de transmitir y poner en diálogo la producción de conocimientos. Se plantea un vínculo estrecho, y hasta necesario, entre la investigación y la práctica docente dentro de la universidad donde se desempeñan. Exceptuando un caso, dirigen equipos de investigación, pero sólo tres de ellos son investigadores/as de la Carrera de Investigador Científico del CONICET, dos del Gran Buenos Aires y uno de Jujuy.

Hasta aquí vemos algunas cuestiones que aparecen compartidas y hacen a la forma en la que se consolida el sistema científico y universitario de nuestro país. Es en el relato de los sentidos e implicancias de sus estudios y el desarrollo de su profesión junto a la identificación de dificultades o facilidades en sus trayectorias, donde emergen aspectos que nos permitan adentrarnos en las cuestiones que hacen de lo biográfico una riqueza a considerar, dejándonos ver en la subjetivación los diferenciales o denominadores comunes entre cada uno/a de ellos/as.

Casi 30 años de investigación en el área de Sistemas económicos urbanos, del Instituto del Conurbano, UNGS: Temas, actividades, organización

José A. Borello (UNGS, UNRaf, CONICET)

Las funciones de la universidad y la centralidad de la investigación.

Sin investigación no hay universidad, aunque la docencia sea lo que diferencia a la universidad de un centro de investigaciones o de una firma consultora. Al mismo tiempo, sin servicios o sin un trabajo con otras instituciones y agentes fuera de la academia tampoco hay universidad. Pero ni la docencia ni los servicios pueden, en el ámbito universitario, desarrollarse de forma aislada. La investigación es uno de los hilos centrales que enhebra al conjunto de la actividad universitaria ya que, sin ella, no hay ni docencia transformadora ni interacción significativa con el resto de la sociedad.

El rector organizador y su equipo cercano tenían claro el rol central de la investigación en la tarea universitaria del mismo modo que sabían que, para florecer, una universidad debe atraer gente con formación y experiencia y brindarles un marco que los potencie y los oriente en una determinada dirección. Sin estos condimentos, el relato que sigue no se hubiera dado de la manera en que se dio. Esto es, sin una concepción integral y sistémica de las funciones que debe desempeñar una universidad y sin una adecuada ubicación de esas funciones en un marco organizacional que las haga posible, el modo en el que se desarrolló la investigación en el Instituto del Conurbano (ICO)--y en el Área de Sistemas Económicos Urbanos que es el foco de estas páginas--hubiera tomado otros carriles.

Contenido del trabajo

El relato que presento es una síntesis apretada y personal del desarrollo de las actividades de investigación en el ICO y, más específicamente, en el área de Sistemas Económicos Urbanos (SEU) de dicho instituto, durante los casi treinta años que van desde 1995 hasta el momento actual. Al ser acotado en las páginas que ocupa y en la perspectiva, este trabajo es, necesariamente, parcial.

Además, si bien el foco estará puesto en las actividades de investigación, no ha sido tan sencillo separar claramente a la investigación de otras actividades académicas, como los servicios e, inclusive, la docencia.

Las decisiones iniciales y las capacidades de la gente

La constitución de una unidad académica como el ICO es fuertemente dependiente de las decisiones iniciales y, en particular, de las decisiones respecto a quiénes contratar--como pasa con toda actividad que gira centralmente alrededor de las capacidades personales de la gente. Si bien esas capacidades son centrales, también lo son las reglas de juego que se establecen inicialmente y van moldeando una determinada cultura organizacional. En las páginas que siguen haré algunas referencias a estas dos cuestiones ya que son ellas las que explican gran

parte de los resultados obtenidos.

El desarrollo de actividades de investigación en el ICO tuvo varias fases puntuadas por una recurrencia casi trienal, que ha sido la de hacer, periódicamente, cada cuatro o cinco años, actividades que reúnen a gran parte de los integrantes del instituto en una misión con objetivos comunes. Esas actividades colectivas han sido una especie de *ngillatún* o *pow-wow* que reúne a miembros de las diferentes áreas que trabajan en el ICO entre sí y con investigadores cercanos, pero de otras instituciones.

Las fases principales en el desarrollo de la investigación en el ICO fueron: un momento iniciático que probablemente ocupa el período que va desde 1994 hasta 1999, aproximadamente; un segundo momento de consolidación y apertura (cuyo centro son las diversas publicaciones surgidas del evento de “Megaciudades” realizado el 2000 pero efectivamente publicadas entre 2002 y 2004); un tercer momento de expansión (puntuado por dos actividades centrales, el evento “La Cuestión Urbana Hoy”, realizado el 2004, y la elaboración de los documentos de reflexión por áreas de trabajo del ICO bajo el título “La Región Metropolitana de Buenos Aires como objeto de investigación”, 2000 - 2011); y un cuarto momento de especialización temática y de expansión de la planta de profesores y asistentes de investigación. Es en el primer período en el que gran parte del ADN del ICO se instala, a pesar de que, actualmente, algunas de las figuras iniciales que eran las cabezas de equipo o no están o están siendo reemplazadas por investigadores-docentes más jóvenes.

En todas y cada una de estas fases será significativo el aporte del área de SEU al desarrollo del instituto, pero, naturalmente, la independencia y especialización de cada área irá creciendo en el tiempo.

El desarrollo de la investigación en el Área de SEU

Una reseña de las actividades de investigación del área de SEU podría focalizarse en los proyectos de investigación realizados pero ese tipo de enfoque sería incompleto ya que las publicaciones de los miembros del área van bastante más allá de los proyectos de investigación formales que se llevaron adelante. Esto es, parte de las investigaciones realizadas y de los textos publicados que dan cuenta de ellas, se nutren de la docencia y de los servicios y de contribuciones realizadas por fuera de los proyectos formalizados. No tendría sentido, tampoco, enumerar y describir todas las publicaciones completadas, que incluyen decenas de artículos y libros. Sí me parece adecuado hacer una descripción de los ejes o focos que ordenaron la investigación en el área y hacer una caracterización de algunos resultados alcanzados.

Evidentemente hay diversas confluencias entre la evolución de la investigación en el instituto y en el área de SEU, en especial por las características relativamente abiertas que fueron tomando las áreas en el ICO. Esto es, a diferencia de la evolución de la investigación en otros institutos de la UNGS, y más allá de momentos en los que algunas áreas han mirado fuertemente hacia adentro de sí mismas, es difícil ver la evolución de la investigación en el área

de SEU sin tener en cuenta sus múltiples y reiteradas interacciones con otras áreas del ICO y, como veremos, con otras áreas de la universidad, en especial con el Instituto de Industria de la UNGS (Idel). Esta interacción del área de SEU con otras del ICO y de fuera del instituto fue, quizás, más fuerte al comienzo, pero, como veremos, ha continuado. Si bien quizás en los primeros años del ICO el área tuvo una perspectiva más centrípeta, siempre se han trabajado una diversidad de temas. Ya en los primeros documentos en los que participaron miembros del área puede verse esta vinculación con áreas y temas que, desde una perspectiva convencional, no formarían parte del estudio de los Sistemas Económicos Urbanos. Esa diversidad tiene que ver con los variados intereses y la visión heterodoxa acerca de qué es la actividad económica desde una perspectiva territorial que encarnaron los principales referentes del área.

Algunas reflexiones iniciales

Resulta imposible hacer un relato completo de lo que ha sido el proceso de desarrollo de las actividades de investigación en un período de casi 30 años, en un área, como la de SEU, que ha contado con alrededor de 15 profesionales. El panorama que hemos trazado es parcial y se refiere sólo a algunos aspectos seleccionados.

Sí creo que es posible hacer algunas reflexiones generales sobre este proceso. Esas reflexiones se refieren a los resultados de la investigación en tanto: (i) ideas, (ii) identificación de nuevos temas a trabajar, (iii) formación de recursos humanos y (iv) gestión de la investigación.

(i) Quizás la principal idea que hemos explorado en el desarrollo de la investigación en el área de Sistemas Económicos Urbanos es la de una visión heterodoxa de la actividad económica. Esto es, en casi 30 años de trabajo hemos explorado no sólo las fronteras del sistema económico y sus interfaces con otros sistemas (los sistemas naturales, culturales, políticos, institucionales, etc.) sino, también, hemos cuestionado la ontología de las visiones convencionales respecto al hecho económico estudiando actividades que producen bienes y servicios pero que raramente son estudiadas a pesar de su relevancia para la vida y el bienestar de los habitantes de un país.

Es cierto que quizás muchos de los resultados son premisas de alcance medio que aún no encajan claramente en un sistema interpretativo más general. Esto es, alguien bien podría decir que nuestros resultados teóricos, a casi 30 años de trabajo, son algo pedestres. Quizás sea hora de revisar esos resultados en función de alcanzar una visión más general de los sistemas económicos urbanos.

También es cierto que nunca nos propusimos hacer la gran enciclopedia de los sistemas económicos urbanos o un estudio de caso exhaustivo y completo de la economía de la Región Metropolitana de Buenos Aires, RMBA. Sí hemos hecho periódicos avances en ese sentido (y los trabajos publicados dan cuenta de ello) pero hemos privilegiado profundizar la investigación de algunos temas.

(ii) En diversas instancias de planificación de la investigación se definieron un conjunto de líneas y de temas de investigación específicos del área de SEU. Ese documento, que es un documento oficial del ICO y de la UNGS (ya que sirve, por ejemplo, para definir los concursos y los contratos de los investigadores-docentes) nos ha servido como guía de mediano y largo plazo respecto a dónde orientar la investigación. Hace unos años hicimos un ejercicio de contraste entre la grilla de temas que se definen en ese documento y las investigaciones realizadas tanto por nosotros como por otros investigadores sobre esos temas y vimos que tanto la economía social como los aspectos culturales de la actividad económica eran dos de los temas con menos investigaciones realizadas. Esa constatación nos confirmó empíricamente que trabajar alrededor de esos temas era una buena idea desde el criterio de la vacancia. Obviamente que eso no quita que hayamos continuado con investigaciones más acotadas en temas conexos.

En general y más allá de diversas instancias y actividades de planificación y direccionamiento de la investigación, creo que hemos mantenido, también, una saludable flexibilidad que nos ha permitido aprovechar opciones imprevistas de nuevas colaboraciones y financiamientos y el surgimiento de actividades de investigación en la docencia y en los servicios.

(iii) Algo que raramente es destacado y que muchas veces es ignorado (por ejemplo, por aquellos que acusan a la investigación de calidad de “cientificista”) es que la realización de investigaciones en pequeños equipos es un vehículo perfecto para formar gente. Realizar una investigación implica llevar a cabo un conjunto de actividades de enorme complejidad cognitiva que, cuando se realizan en equipo, permiten abrir (en parte) esos procesos (fundamentalmente tácitos) y entrenar en destrezas y habilidades de enorme importancia a profesionales y técnicos jóvenes.

Creo que tanto o más importante que los productos mismos de la investigación que hemos llevado a cabo en estos veinte años, o sea las decenas de artículos y libros que hemos producido, es la formación de decenas de estudiantes y la de algunos investigadores jóvenes en diversas capacidades.

(iv) Desde una perspectiva actual hacer investigación desde la universidad implica, también, desarrollar diversas actividades de gestión e involucrarse en procesos de trabajo que son, inevitablemente, multitareas. Mi experiencia en ese sentido es que la investigación tiende hacia formas flexibles de organización (en equipos poco jerárquicos y de cambiante composición) mientras que la gestión universitaria permanece, en gran medida, en esquemas mucho más rígidos (fordistas diría alguno). Esto lleva a inevitables fricciones y esperables rupturas de las reglas.

No podría afirmar que las rigideces de la administración impidieron la realización de ciertas actividades de investigación pero sí puedo asegurar que esas rigideces han ocupado tiempo que podría haber sido colocado en otras tareas y que, obviamente, hemos debido romper

algunas reglas para poder llevar adelante ciertas tareas. Por suerte, en el camino, hemos formado gente y hemos hecho avanzar el conocimiento existente en nuestro país sobre los sistemas económicos urbanos. Recorrer este cambiante sendero nos ha hecho más sabios y nos ha dado la oportunidad de divertirnos bastante y de desarrollar amistades que nos conectan con la ciudad, el país y el mundo.

Heterogeneidades en los procesos de producción y circulación de conocimiento: docentes-investigadores en el sistema de CTI de la Argentina.

Rosa María Figueroa (UNSJ)

Paula Diana Bunge (UNSJ)

Hilda Mabel Guevara (UNSJ)

1. Introducción

Esta contribución aborda la problemática de las heterogeneidades en los procesos de producción y circulación de conocimiento a los que se enfrentan los y las docentes-investigadores/as en el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Argentina. El resumen ampliado se enmarca en la investigación “Mapeando la heterogeneidad estructural y capacidades diferenciales de producción y circulación de conocimiento en Argentina (2022-2023)”, proyecto PISAC financiado por el MINCyT.

Se investigan las diversas trayectorias en las que se ven reflejadas las experiencias, prácticas y desafíos enfrentados por los profesionales académicos en distintas universidades nacionales, focalizándose en los circuitos diferenciados en los que estos/as docentes-investigadores/as pueden participar.

Se identifican diferencias significativas en las estrategias, recursos y redes utilizadas por los docentes-investigadores, así como las barreras y oportunidades para la producción y difusión de conocimiento, privilegiando un enfoque cualitativo.

La indagación sobre la muestra seleccionada releva datos en torno a género, edad, antigüedad en la academia, filiación a programas de ciencia y tecnología, área de conocimiento e institución de pertenencia. Los hallazgos de la investigación tienen implicaciones significativas para comprender la dinámica del sistema de CTI argentino y pueden ser insumos importantes para la evaluación y el diseño de políticas y programas destinados a promover la equidad y la excelencia en la investigación y la innovación.

Para esta ponencia seleccionamos dos casos que por su trayectoria dan cuenta de distintos momentos en la producción y circulación de conocimiento en el sistema universitario argentino, desde sus trayectorias particulares. En la selección de los mismos tuvimos en cuenta semejanzas generacionales y se respetó la paridad de género.

2. Ingreso a la docencia de un investigador

Hacemos foco en la incorporación al campo académico, tanto a las condiciones como a las aspiraciones en relación con la carrera académica. Bourdieu describe el campo académico como un espacio social autónomo con sus propias reglas, estructuras y formas de capital. Dentro de este campo, los actores compiten por recursos y prestigio, lo que Bourdieu llama capital académico o capital cultural (Bourdieu, 1984). Destacamos que el ingreso a la docencia en la universidad de los investigadores entrevistados se caracterizó por varias experiencias y

desafíos personales, pero también con elementos comunes propios del campo académico. En ambos casos se inician en los cargos de los escalafones más bajos de la carrera docente, como parte de equipos de cátedra, donde aparece con mucha fuerza la figura de aprendiz del oficio. Pero en ambos casos el contexto social y político del país atraviesa y de alguna manera implica modificaciones en la trayectoria. El primero de los casos se trata de un Ingeniero Agrónomo (Entrevistas 143), sus comienzos fueron como Jefe de Trabajos Prácticos (JTP) simple en 1985, cuando se reanudaron los concursos en las universidades nacionales. Antes de eso, había trabajado como ayudante en la cátedra de Fisiología Vegetal, pero fue despedido junto con otros colegas durante la última Dictadura Militar de 1976, de su cargo como Ayudante de Primera. Tras los concursos, retomaron sus puestos como docentes, y así comenzó su carrera formal en la docencia universitaria. Inicialmente ejerció su profesión de forma externa a la universidad en empresas privadas, luego obtuvo una beca del CONICET para el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), lo que marcó el inicio de su carrera como docente-investigador.

En el otro caso, es una docente (entrevista 141) de la Carrera de Ciencias de la Educación, también se inició como JTP, en los primeros años de la década del 80'. Siempre estuvo vinculada a la cátedra de metodología de la investigación, su trayectoria se reparte entre la universidad pública y privada. Relata que vivió experiencias significativas con profesores que no solo transmitían información de la materia, sino también incentivos adicionales para la continuidad de la carrera académica. En su caso entró al CONICET en 1981 como becaria, pero no se adaptó a la vida en Buenos Aires, extrañaba la docencia y le costó el desarraigo familiar, por lo que volvió a su provincia y dejó temporalmente el CONICET. Destaca la diferencia entre enseñar lo que se hace y lo que se lee, y considera la investigación una condición indispensable para la docencia universitaria pública y gratuita en Argentina.

En ambos casos se subraya la importancia de la investigación en la formación y desarrollo de la docencia universitaria, así como los desafíos personales y profesionales enfrentados en el proceso de ingreso y adaptación a la vida académica.

3. Incidencias en la Carrera de Investigación

En el análisis de las entrevistas realizadas, se evidencia que los incentivos para continuar en la carrera académica han variado significativamente entre los investigadores, reflejando una diversidad de influencias personales, académicas y familiares.

Al comparar ambos testimonios, se puede observar que los incentivos para continuar en la carrera académica pueden provenir tanto de figuras académicas como de influencias familiares. Mientras que en la primera entrevista (Entrevista 143), la motivación principal provino de mentores académicos que ofrecieron orientación y apoyo en el ámbito profesional, en la segunda entrevista (Entrevista 141), la motivación fue una mezcla de influencia familiar y el estímulo de un profesor destacado.

Se destaca que los incentivos para continuar en la carrera académica son multifacéticos y pueden variar ampliamente entre individuos, no obstante, en ambos casos la presencia de mentores académicos, el apoyo familiar y el acceso a redes académicas como el CONICET son factores que, combinados, les permitieron el desarrollo y la continuidad en la carrera de investigación.

Se destaca la identidad como investigadora del CONICET es central en la trayectoria profesional de esta entrevistada (141). Su decisión de no categorizarse en la universidad y mantener una dedicación simple en la docencia responde a su compromiso, lo que le permite dedicar todo su tiempo y energía a la investigación, ya sea en el campo o en labores de investigación.

4. Incidencia de las Asimetrías Regionales

Las asimetrías regionales son un factor que puede influir de manera significativa en la carrera de los investigadores, afectando sus decisiones y trayectorias profesionales. Las entrevistas realizadas revelan cómo las experiencias y adaptaciones regionales impactaron en las vidas y carreras de los investigadores.

El primer caso (entrevista 143) destacó que su carrera investigadora y personal se vio profundamente influenciada por su experiencia en el extranjero. Al trasladarse a España durante cuatro años, tuvo la oportunidad de ampliar sus horizontes académicos y obtener una perspectiva internacional en su campo de investigación. La estancia en España le permitió acceder a recursos, redes académicas y colaboraciones internacionales que probablemente no hubiera encontrado en su país de origen. Este testimonio resalta la importancia de la movilidad internacional en el desarrollo de la carrera investigadora y la adquisición de nuevas competencias y conocimientos.

En contraste, el segundo caso (entrevista 141) compartió su experiencia de adaptación al trasladarse desde su provincia a Buenos Aires, la investigadora encontró difícil adaptarse a la vida en la capital y experimentó un fuerte sentimiento de añoranza por su provincia de origen y su labor docente allí. Finalmente, decidió regresar, priorizando su bienestar personal y su conexión con la docencia local. La decisión de regresar a su provincia indica la importancia de la satisfacción personal y la calidad de vida en la trayectoria profesional de los investigadores. Comparando ambos testimonios, se observa una clara diferencia en cómo la movilidad regional e internacional impacta en los investigadores, como así también las oportunidades diferenciales entre la capital del país y las distintas provincias en una relación centro periferia, donde esta última se encuentra en inferioridad de condiciones.

5. Importancia de la formación

La formación académica de los investigadores es un aspecto crucial en el desarrollo de sus carreras. Las entrevistas proporcionan una visión de cómo los investigadores perciben su propia formación y las acciones que han tomado para complementarla y mejorarla.

Para el primer caso (entrevista 143) la calidad de la formación académica recibida en comparación con sus pares de otros países, como España y Chile, considera que su preparación académica es excelente. Este testimonio resalta el orgullo y la confianza en la educación recibida, así como su capacidad para competir y colaborar efectivamente con investigadores de otros países.

En el segundo caso (entrevista 141) menciona que a lo largo de su carrera realizó una importante cantidad de instancias de formación, sobre todo para cubrir lo que considera lagunas en su formación. Este esfuerzo muestra un compromiso con el desarrollo profesional continuo.

6. Investigación y Docencia

La relación entre investigación y docencia es un componente esencial en el ámbito universitario, especialmente en el contexto de la educación pública y gratuita en Argentina. Las entrevistas brindan una perspectiva sobre cómo la investigación se integra en la docencia y la importancia de esta sinergia para el desarrollo académico.

Ambos testimonios destacan la interdependencia entre investigación y docencia, pero desde ángulos complementarios. El primer investigador (Entrevista 143) enfatiza la investigación como un medio para la renovación y mejora continua del cuerpo docente, mientras que el segundo caso (Entrevista 141) se enfoca en la aplicación práctica de la investigación en la enseñanza, proporcionando a los estudiantes una formación más completa y aplicada.

Se pueden señalar algunos aspectos a destacar: la investigación es indispensable para la enseñanza en las universidades, es una herramienta para asegurar la continuidad y la renovación del cuerpo docente, la investigación enriquece la docencia al proporcionar nuevas perspectivas y conocimientos actualizados, preparando a los y las estudiantes para enfrentar desafíos académicos y profesionales.

7. A modo de conclusión

En este subestudio de trayectorias académicas, se ha explorado, de modo preliminar, la complejidad y diversidad de los procesos de producción y circulación de conocimiento en el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Argentina, a través del análisis de trayectorias y experiencias de docentes-investigadores/as de dos casos seleccionados para este fin. De esta forma nos hemos acercado a la identificación de heterogeneidades significativas en las estrategias, recursos y redes utilizadas por estos profesionales.

Los hallazgos de esta investigación subrayan la importancia de comprender las dinámicas del sistema de CTI argentino, destacando la influencia de factores como el género, la edad, la filiación a programas de ciencia y tecnología, el área de conocimiento y la institución de pertenencia. Estos elementos son cruciales para diseñar políticas y programas que promuevan la equidad y la excelencia en la investigación y la innovación.

A través de los casos seleccionados, se ha mostrado cómo diferentes contextos personales,

sociales y políticos han moldeado las trayectorias de los docentes-investigadores. Desde el ingreso a la docencia, marcado por desafíos personales y profesionales, hasta la incidencia de asimetrías regionales que influyen en las decisiones de movilidad de los investigadores, mostrando la complejidad de la vida académica en Argentina.

La formación académica se destaca como un pilar fundamental en el desarrollo profesional de los investigadores, proporcionando herramientas necesarias para competir a nivel internacional y contribuir significativamente al conocimiento global.

Diferencias generacionales en el desarrollo de las trayectorias académicas de docentes-investigadores en la Argentina: estudio de casos

Pamela Virginia Bórtoli (UNL)

Rosa María Figueroa (UNSJ)

María Macarena Ossola (UNSA)

La ponencia se encuentra en el marco del proyecto PISAC-CTI 2024 “Asimetrías territoriales en CTI: Redes federales e interinstitucionales para la evaluación de propuestas e itinerarios posibles en la Argentina actual”. De manera particular, se enfoca en el estudio de las trayectorias de investigadoras e investigadores de diferentes edades y disciplinas, insertos en el sistema nacional de investigación. Se pone el foco en las diferencias generacionales, analizando el impacto de las políticas nacionales en las trayectorias profesionales de cuatro investigador@s: dos personas cercanas a la edad jubilatoria y dos que están iniciando su recorrido en la academia. La información fue obtenida en el marco de entrevistas semi-estructuradas, desarrolladas de manera virtual durante diciembre de 2023. El análisis de las entrevistas revela momentos históricos específicos que han facilitado o dificultado el desarrollo de carreras académicas en el país.

Es un documento descriptivo en el que retomamos algunas reflexiones elaboradas por nuestros interlocutores desde la época del menemismo hasta la actualidad. Constituye un primer acercamiento a una lectura mucho más compleja acerca de los vínculos entre periodos históricos de la Argentina reciente, experiencias personales y desarrollo de trayectorias académicas.

Menemismo 1989-1999

En este periodo tan controversial, surge el Programa Nacional de Incentivos. Una persona entrevistada indica al respecto: “el programa de incentivo tenía una cuestión muy muy importante y era que tenía una calificación propia ¿no es cierto? de una categorización en la formación académica de los docentes”. A su vez, otra entrevistada también le da mucho valor a este Programa:

El programa de incentivos ha sido muy cuestionado pues hay varias evaluaciones que dicen que es un sueldo encubierto. Sin embargo, en el caso nuestro nunca fue así. Yo he estado en proyectos de investigación en la UNCuyo desde que entré (...) A mí sí me parece que ese programa de incentivos, con todo lo que uno pudiera decir, ha sido muy valioso. Es cierto que a veces no llegaban los fondos o no nos alcanzaban para publicar (¡nunca nos alcanzaron para publicar! siempre teníamos que poner plata) Pero no importa, nos ayudó a armarnos como equipos y mantenernos. Mantener un equipo a veces es muy difícil mantener un equipo en el tiempo ¿no?

Crisis política, económica, social e institucional en Argentina- 2001

En este periodo es destacable el ajuste económico y la falta de oportunidades que signan a las universidades, situación que se corrobora en todos los ámbitos laborales y sociales en Argentina. En el caso de una persona entrevistada, indica que empieza a estudiar en 2001, la carrera es Licenciatura en Biotecnología. Cuando conversamos acerca de las cuestiones históricas que permitieron su desarrollo o lo dificultaron, el entrevistado sostiene que la crisis de 2001 problematizó su desempeño a nivel económico. A nivel general, el entrevistado reconoce:

“En el año 2001 tuvieron que achicar la franja horaria para tener los trabajos prácticos para no prender la luz porque nuestra facultad debía plata a la EPE. A ese nivel estábamos, teníamos que poner plata del bolsillo para poder hacer los trabajos prácticos. Era un delirio.”

En cuanto a su situación personal, también se evidencia el impacto de esta crisis:

“En el año 2002 ya teníamos federales en la provincia de Entre Ríos y yo estudiaba en Santa Fe. Eso fue un gran problema, porque yo me traía la comida a Santa Fe para pasar el día, pero no tenía un solo peso. O sea, yo no tenía un peso encima, por lo cual era todo una logística de pedirle a mis compañeros todos los días las fotocopias porque no podía pagar las fotocopias y tener que llevármelas a Entre Ríos para poder pagarlas en Paraná con federales”.

Además de esta realidad nacional compleja, el entrevistado reconoce también un suceso provincial que marcó su trayectoria: la inundación de Santa Fe. Dice el entrevistado:

“Para colmo en 2003 ¿qué pasó? La inundación en Santa Fe. Mis primeros años de la facultad fueron bastante arriba y abajo. Fue complicado, me fue muy bien pero hice mucho esfuerzo para estar a la altura de los problemas que se habían presentado”.

Más allá de estos eventos sociales, el entrevistado reconoce que pudo recibirse porque su familia de origen es de clase media alta: la universidad era, en su caso, un destino casi obligado. Dice el entrevistado:

“No había otra opción. Igual me gustaba, Yo soy muy ñoño, me gustaba siempre estudiar. Siempre me encantó. Vengo de una familia llena de matemáticos, matemáticas, ingenieros e ingenieras y matemáticas. (...) Pero cualquier cosa que yo hubiera querido estudiar habría sido a nivel universitario. O sea, mi familia creo que fue súper condicionante en eso. Si yo hubiera querido ser, no sé, profesor de educación física, me hubieran dicho “OK, hacé el profesorado, pero vas a terminar haciendo también la licenciatura”. No había opción con eso. (...) Igual lo hice con placer, digamos lo busqué, elegí. Tuve libertad de elección y todas esas cosas.”

Como su pasar económico era bueno, no aspiró a obtener becas. Pero reconoce que la dinámica de la carrera, con cursadas intensivas, y el requerimiento de muchas horas de estudio hacía que solo puedan sostenerse quienes no trabajaban ni tenían responsabilidades de cuidado: “eran cursadas ocho horas por día. Era imposible trabajar a la par (...) Yo creo que la

gente que más llegó a término eran las personas jóvenes. Ese fue el perfil elitista de la carrera universitaria que hice, muy demandante”. De hecho, otra entrevistada de la misma área, también joven, que no tenía la misma tranquilidad económica que él, reflexiona sobre la ausencia de becas durante la formación, la necesidad de buscar un trabajo para solventarse los estudios universitarios y el impacto que eso tuvo en su formación académica:

“Entonces a mí lo que sí me costó mucho poder ingresar a hacer mi tesina, por eso terminé mucho después la carrera. También, como trabajé durante, mientras estudiaba, también me atrasé y también tuve malas notas. Y mi Facultad muy particularmente es una Facultad muy competitiva y muy de las notas y muy de CONICET (...) Yo limpiaba casas y también después trabajé en un ciber”.

Como puede verse en el fragmento de la entrevista, la necesidad de trabajar por fuera de la universidad impactó en el rendimiento de la estudiante, provocando como consecuencia la pérdida de competitividad para ingresar al Conicet. Dice más adelante: “Pero había muchísima más competencia que ahora y todos se basaban en las notas. No era un buen estudiante, no ibas a poder entrar a CONICET, entonces no ibas a servir para nada, chau. Ese era el mensaje que se recibía”. A su vez, la entrevistada manifiesta que pudo acceder a una beca de la universidad en la que estudió, recién cuando egresó de su carrera de grado. De ese modo, pudo acceder a una beca para realizar su doctorado, pero por fuera del sistema de CONICET. Lo que remarca la entrevistada es que económicamente las becas eran muy desparejas entre sí:

Finalmente, para hacer el doctorado tuve una beca para docentes, de las que da la universidad. No tuve nunca beca de CONICET, cero relación con CONICET. Tuve beca de universidad y bueno, con esa hice el doctorado. (..) Económicamente contribuyó poco en ese momento, era terrible la diferencia de lo que había entre un becario de conicet y un becario de docente unl. Yo no hubiese podido vivir solamente de la beca.

Fortalecimiento de becas de CONICET 2006

En contraposición con las variables históricas que obstaculizaron su desarrollo profesional, el entrevistado reconoce ciertas políticas nacionales que posibilitaron el mismo. Un año después de recibirse, tuvo la posibilidad de aspirar a una Beca doctoral de Conicet. Dice:

“el auge de CONICET es bastante notorio. Muchas veces pensé que si yo hubiera sido cinco años más grande o cinco años más joven, no sería investigador de CONICET ahora. Si hubiera sido cinco años más grande no habría habido becas de CONICET. En el año 2000 no había becas de CONICET directamente. Yo concursé en 2005 para empezar en 2006. Y si hubiera empezado cinco años después, o sea cinco años más joven, habría querido entrar a carrera el año de los dobles recomendados de CONICET que dejó Macri afuera, por lo cual tampoco habría sido investigador de CONICET. Así que lo mío fue una coyuntura de un lustro antes un lustro después, eso no funcionaba, hay una ventana que me permite estar donde estoy yo

ahora.”

Programa de repatriación “Raíces”- kirchnerismo

El entrevistado consiguió becas europeas y en Estados Unidos. Regresa al país a partir del programa Raíces, que intentaba repatriar investigadores. Dice el entrevistado:

“En la repatriación de científicos el programa Raíces incluía varios ejes de ayuda a la persona que volvía entre ellos abrir un cargo docente en la universidad pública. Entonces, me abrieron un cargo docente en la universidad, en la UNL (...) Entonces, el hecho de que haya políticas activas para la repatriación de científicos y científicas y poder ofrecerles un cargo docente en una universidad más periférica para mí tiene un impacto en la docencia súper fuerte, súper bueno. Las universidades pueden ser muy endogámicas y este programa pretendía generar una puerta por la que entre gente de otro lado”.

El desarrollo de trayectorias de investigadores/as está profundamente influenciado por el contexto social y político. Eventos históricos como la dictadura, la recuperación democrática, crisis económicas y políticas de incentivo y repatriación han moldeado el paisaje académico en Argentina, afectando tanto las oportunidades como los desafíos enfrentados por los investigadores. Comprender estos contextos es fundamental para analizar y mejorar las condiciones de trabajo y desarrollo en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Lengua, política y ciencia. Trayectorias académicas de docentes e investigadores en Argentina

Lucila Santomero (IHUCSO-UNL- CONICET)

En un libro de reciente aparición, “Tanto con tan poco. Los estudios literarios en Argentina 1958–2015” (2024) Gerbaudo describe que “el campo de las letras está marcado por una expansión institucional asimétrica entre polos centrales y periféricos. Localización móvil y dinámica que no siempre ha coincidido con la delimitación geográfica centro/márgenes del territorio. Esta solicitación de la homología entre cartografía política y/o administrativa y cartografía del subcampo específico tiene, en el caso de los estudios literarios, una configuración peculiar dados sus lazos con el campo literario que pone a friccionar de modo singular a los campos científico, universitario y editorial” (217). En otro de los subcampos de las letras, el de los estudios lingüísticos, no es el literario (o no es el único) el campo que pone a friccionar, traccionar o tensionar a los otros (al científico, al universitario, al editorial y, agreguemos, al escolar o educativo en todos sus niveles) sino que es el de la regulación de la lengua y lo que en ese terreno sucede. En este ámbito se han jugado desde siempre intensas luchas de poder (pensemos en el universo de la religión, sobre todo cristiana desde fines del siglo XV con la conquista y posterior colonización española en América, o más adelante en la conformación de los Estados modernos independentistas en el XIX) en la medida en que se pugna por controlar la lengua en tanto instrumento de disciplinamiento social. No es posible pensar la lengua oficial por fuera del valor que le otorga o infunde el poder del Estado, y de los procesos de legislación y administración que promueve en pos de la configuración de un producto lo más homogéneo posible, el “español”. Según reglas y normas que son externos al sistema de la lengua se fija de alguna manera el habla y la escritura de los grupos cultos de la sociedad y se trata de dejar afuera o sancionar todo lo que se “desvíe” de esa lengua-producto-mercancía. Uso estos términos porque, en los últimos años, esta apropiación de la lengua por parte de los Estados ha alcanzado un nivel más, y ahora, son difusos poderes transnacionales los que, con apoyo de las administraciones de cada país, como describen De Mauro y Bixio (2019: 2): “profundizan su intervención, invaden el espacio público de una lengua, lo sitian y lo ocupan, y obturan, así, toda posibilidad de habitarlo con otras reglas que no sean las de su ejército”. La implementación, por parte de la Real Academia Española –con el aval de sus academias asociadas–, de una Nueva Política Lingüística Panhispánica (NPLP) desde fines de la última década del siglo XX tuvo en enero de 2018 un momento destacado, luego de que el gobierno español comunicara oficialmente la incorporación de la lengua española como elemento estratégico de la “Marca España”, acontecimiento glotopolítico que representa una nueva etapa del proceso de institucionalización de la NPLP (Lauria, 2019). La construcción de un “español global” obedece a la tarea común de garantizar el mantenimiento de la unidad básica del idioma

mediante procesos de estandarización que, históricamente, han sido y continúan siendo ejercidos por la RAE, institución revestida, a partir de una serie de operaciones de autolegitimación, en la autoridad prescriptiva y el agente garante de la regulación de la lengua desde su fundación por un grupo de nobles en Madrid en 1713. Esta lengua como elemento estratégico se concibe de modo simplificado como mero “instrumento de comunicación” que sea global para funcionar como vehículo de las relaciones políticas, económicas, editoriales, culturales y personales de la comunidad hispana de hablantes, en continuidad con un imperialismo lingüístico (Moreno Cabrera 2015) que no contempla auténticamente las variedades lingüísticas (los “regionalismos” y toda una serie de “ismos” que van desde los nacionales como “argentinismo” o “mexicanismos” hasta los jergales como “lunfardismos”, como los nombran) que no sean las habladas en la península ibérica, principalmente en Madrid. Un año después de este lanzamiento, se realiza en la ciudad de Córdoba en nuestro país un evento magno, el VIII Congreso Internacional de la Lengua Española”, presidido por los entonces rey de España, Carlos Borbón, y presidente argentino, Mauricio Macri. Como contrapuesta, las trayectorias que aquí buscamos describir organizan, desde la Facultad de Filosofía y Humanidades de la UNC, lo que hasta aun hoy (acaba de acontecer la tercera edición en mayo de 2024) es el evento de mayor relevancia y convocatoria en el área: el Encuentro Internacional: derechos lingüísticos como derechos humanos en Latinoamérica; un congreso que cuenta, cada vez, con el acompañamiento de numerosas comunidades y colectivos artísticos, editoriales, culturales, científicos, educativos y políticos que se reúnen para intervenir, discutir y visibilizar los derechos no solo vinculados a la lengua (o variedad de lengua) que se habla, sino a aquellos que involucran a poblaciones minorizadas (indígenas, sordas, LGTBIQ+). Vuelvo a Gerbaudo y su monumental investigación cuando pone el foco en que “El análisis de la muestra permitió construir algunos indicadores para distinguir polos centrales de marginales. Mientras se los describe se vuelve sobre las operaciones de los agentes animadas por la fantasía de alterar el estado de las cosas” y aclara “(vale recordar que las disputas son el eje sobre el que gira este libro ya que son estas las que mantienen vivos los campos).” (2024: 217). Con esa misma finalidad, esta presentación se centra en la reconstrucción de algunos aspectos de trayectorias académicas de docentes e investigadores de Argentina que, en el área de lingüística, han contribuido con sus operaciones a alterar precisamente el estado de las cosas, en este caso, a poner en agenda ciertas disputas sobre la gestión y la reflexión sobre la(s) lengua(s) y, sobre todo, a posicionar al docente e investigador del área como un agente político cuyo papel es clave para instalar y potenciar la discusión sobre los derechos lingüísticos como derechos humanos. La pregunta a la que se busca responder y que estructura esta exposición es la siguiente: ¿Cuáles fueron las condiciones de posibilidad para que esto suceda, es decir, para que un grupo de agentes del subcampo de los estudios lingüísticos lograsen desde el polo Córdoba instalar la discusión

sobre lengua y política con una potencia y de una forma que no se había alcanzado hasta el momento en el país? Se exponen, en esta oportunidad, algunos de resultados del estudio de una de las trayectorias (entrevista 5.11-113 UNL) (en diálogo con otras rastreadas en proyectos anteriores y en simultáneo para ampliar este trabajo) obtenidos a través del análisis de diferentes variables a los fines de aproximarnos al impacto de las políticas CTI en el desarrollo de la disciplina –de manera asimétrica- en determinadas zonas del país. Organizamos los datos en base a los siguientes indicadores: estilos de producción, modos de circulación del conocimiento, el papel de las universidades y centros de investigación y las políticas e intervenciones estatales nacionales, provinciales y locales y recuperamos algunas cuestiones vinculadas con datos cualitativos. En las trayectorias académicas analizadas se observa entonces lo siguiente: (i) políticas CTI (obtención de becas doctorales y posdoctorales de CONICET, ingreso a CIC, todo en áreas de estudio de lenguas indígenas); (ii) universidades. Cátedras de carreras de grado y Seminarios de posgrado: Lingüística I, Seminario de Variación Lingüística, Educación y Sociolingüística, etc.; (iii) Publicaciones y circulación del conocimiento: circuitos hegemónicos pero también espacio a circulación y gestación de materiales alternativos (2021: De Mauro. Compiladora del libro Antología degenerada. Una cartografía del lenguaje “inclusivo”. Colección Cuadernos de Lenguas Vivas del Museo del Libro y de la Lengua de la Biblioteca Nacional). En este punto, destacamos que, la creación del Museo del libro y de la lengua (2011), que convoca a la agente de esta trayectoria para compilar el estudio, así como la publicación de instrumentos lingüísticos como el Diccionario integral del español de la Argentina (2009) o la difusión del manifiesto “Por una soberanía idiomática” (Página 12, 2013) son proyectos alternativos a los dispositivos normativos panhispánicos en materia de regulación del español. Quedan puntos por detallar que, por una cuestión de espacio no es posible, sin embargo, para cerrar, se subraya que, los datos recabados y analizados permiten mostrar las condiciones que posibilitan la configuración de las trayectorias analizadas y la potencia con que han contribuido a definir la agenda del subcampo, en este caso, en una zona del país con proyección nacional, en una operación que se rastrea a partir de la instalación de problemas, temas y autorxs a través de congresos (caso explicado), publicaciones, programas de cátedra, clases, proyectos de investigación, extensión y comunicación pública de la ciencia.

Condiciones familiares y personales de docentes investigadorxs argentinxs. Un estudio de trayectorias académicas en clave regional.

Sacha Victoria Lione (IHUCSO-UNL- CONICET)

Virginia Inés Corbella (UNS)

María Pía Rossomando (UNSJ-CONICET)

En los últimos años muchos han sido los aportes de los estudios de género y ciencia a nivel nacional e internacional. Los mismos han analizado con exhaustividad la inserción desigual de mujeres y varones en el campo científico, las segregaciones horizontales y verticales, las desigualdades presentes en el acceso a financiamiento, internacionalización, participación, entre otras. A su vez, algunos de estos trabajos han señalado las implicancias de lo privado en las trayectorias académicas. Sin embargo, aún es escaso el análisis de las relaciones entre la esfera académica y el espacio privado a nivel nacional. En este sentido, el presente trabajo propone como objetivo explorar desde una mirada de género las condiciones familiares y personales de las personas que realizan docencia e investigación en Argentina. La ponencia se enmarca en el Proyecto PISAC “Mapeando la heterogeneidad estructural y capacidades diferenciales de producción y circulación de conocimiento en Argentina (2022-2023)”. En el mismo, se realizó un estudio cualitativo de trayectorias y se realizaron entrevistas a docentes investigadorxs de diferentes regiones. Para la muestra se consideraron los siguientes criterios: género, edad, antigüedad en la academia, filiación a programas de ciencia y tecnología, área de conocimiento, edades e institución de pertenencia. De este modo, fruto de este trabajo colectivo y de más largo alcance, en las siguientes páginas expondremos los resultados preliminares obtenidos en una primera aproximación a las entrevistas realizadas, enfocándonos principalmente en las características socioeconómicas de sus familias de origen y actuales, la maternidad/paternidad y las articulaciones entre el trabajo académico y el reproductivo, mediante un análisis de género y regional.

La mayoría de las personas entrevistadas provienen de familias heteroparentales, y unos pocos casos de familias monoparentales. El 72% de las personas entrevistadas son primera generación de egresados universitarios y sólo el 28% de los casos en su familia de origen uno de los dos mapadres tienen nivel universitario completo. A su vez, todos los entrevistados que en sus relatos sostenían o inferían pertenecer a la clase media alta, tanto madres como padres son egresados universitarios. Si bien, y como señalan los estudios sobre desigualdades, es necesario distinguir entre igualdad objetiva y las percepciones subjetivas que portan las personas y las categorías socio económicas no se deben homogeneizar arbitrariamente, nos interesa atender brevemente a todos aquellos casos que sostenían pertenecer a la clase media. En este sentido, destacando la heterogeneidad a la que nos enfrentamos cuando nos referimos

a este grupo en particular, dentro de las ocupaciones de las familias de origen pudimos identificar: amas de casa, comerciantes, bodegueros, trabajadores independientes, empleados públicos, docentes de nivel no universitario, empleados de comercio, cuentapropistas, entre otros. Más allá de esta heterogeneidad, se destaca la feminización y masculinización de las ocupaciones de sus progenitores. La mayoría de las madres se dedicaban al trabajo doméstico no remunerado, a actividades de docencia y comercio, en unos pocos casos, al empleo público, y al trabajo doméstico y de cuidados remunerado. A pesar de dicha heterogeneidad, se destaca que en la gran mayoría de las familias de origen pertenecientes subjetivamente a esta clase había un mandato, explícito e implícito, vinculado a la formación superior presente en sus hijxs.

En lo que respecta a las estructuras familiares construidas por lxs propios entrevistadxs, cabe destacar la fuerte presencia de familias “tipo”, esto es, familias heterosexuales y heteroparentales (entendiendo por heteroparentalidad la construcción de vínculos heterosexuales con la presencia de unx o más hijxs) representando las primeras el 84% del total de casos analizados y las segundas un importante 68%. Así, mientras las familias con hijxs representan el 76% de los casos, el 24% restante declaró no tener o no desear hijxs. Ahora bien, tomando en consideración el total de familias con hijxs, que representan como hemos visto, la mayoría de los trayectos analizados, la planificación de la maternidad/paternidad parece ser un factor de peso a la hora de tomar tal decisión.

En función de ello, el 60% de quienes decidieron tener hijxs lo hicieron de manera planificada señalando tres principales motivos: en primer lugar, por razones materiales, vinculadas a la búsqueda de una estabilidad económica; en segundo lugar, por cuestiones del tipo profesionales, destacando sobre todo en los testimonios femeninos, la importancia de alcanzar algún grado de perfeccionamiento académico antes de atravesar la maternidad; y en tercer lugar, por presiones sociales vinculadas a las limitantes biológicas que cargan los cuerpos gestantes pasada cierta edad. Lxs entrevistadxs, tanto mujeres como varones, han dado cuenta que el apoyo familiar ha sido importante en sus trayectorias académicas. Sin embargo, hay claras diferencias de género a la hora de relatar el mismo. En el caso de la mayoría de las mujeres madres el “pero...” se reitera en todas las narraciones para señalar las complejidades de la articulación, mientras que la mayoría de los varones no señalan esa complejidad. En los relatos de los últimos se aprecia que no hubo dificultades para conciliar el tiempo de trabajo con lo reproductivo, extrañamiento de esos lugares o sus familias nucleares se relatan como objeto de transmisión de valores vinculados a “la educación, los procesos formativos, de la mejora continua, de la capacitación, y no solo digamos en términos culturales, sino también laborales”.

Otro de los entrevistados varones relata: “Con mi primera esposa y la familia, los hijos y los nietos que tengo y que son de los hijos de ese matrimonio, cuando llegó la época de la ruptura

de ese vínculo matrimonial, bueno, yo me fui a España y estuve como cuatro años en Granada trabajando (...) Entonces les quiero decir con esto que el vínculo familiar directo no estuvo presente en esas etapas ¿no es cierto?”. A la par, en algunos relatos hay un reconocimiento del rol ocupado por su esposa e inclusive, uno de ellos sostiene que ese sostén le “permite también ciertas facilidades que seguramente serían más engorrosas” aún a contrapelo de los deseos de ellas pero desde una mirada romántica sobre los sucesos. En palabras del mismo entrevistado “El gran apoyo que tengo es a través de mi esposa, que supo abandonar sus estudios para dedicarse a la familia y esto ha permitido que esta mirada grupal, digamos, no individualistas, sino colectiva, haya permitido la continuidad de mi formación, de mis hijas y la de mis nietos también, porque ella está constantemente colaborando en los procesos educativos, a través de ir a buscar los chicos cuando no pueden o tenerlos cuando los horarios se complican así que ha sabido postergar si se quiere sus propias inquietudes individuales para beneficiar a la familia.”

En las entrevistas realizadas hay un solo varón que ha señalado el apoyo de su familia inmediata expresado como un proyecto familiar-personal- profesional compartido por los dos integrantes de la pareja que implicaba hacer una experiencia en el extranjero. El entrevistado relata: “nuestra idea (con mi mujer) era buscar un contacto afuera para hacer una estadía, no sabíamos si doctorado o no. Después de un tiempo de recibidos nos pusimos ambos por separado a escribir a posibles contactos de las temáticas que nos interesaban hasta dar con alguien que diga ok, que fue un profesor de Alemania, inicialmente. Desde que nos conocimos siempre pensamos que bueno, cada uno tenía que hacer su carrera y apoyándonos, en lo que podíamos dentro del esquema que tenemos, tratar de apoyarnos mutuamente, eso funcionó muy bien. Hubo momentos en que mi esposa quedó sola en la casa porque yo por una cuestión de crisis económica conseguí trabajo a 3.000 kilómetros de acá o algo así, entonces no había mucha chance de darle una mano, pero también hubo momentos en que mi esposa tuvo que viajar a Alemania por su doctorado y viajamos en familia (...) yo durante meses me hice cargo de cuidados de mi hija para que ella pueda estudiar”. En el relato se expresa la idea de carrera compartida y el modo en que ello requería del apoyo mutuo porque “hay acuerdos que tenemos y creo que son la base de la convivencia y del desarrollo profesional de cada uno”.

Este relato es importante ya que para las mujeres madres el apoyo familiar se vuelve fundamental y es de suma importancia para realizar trabajo académico “más allá de que lleva un poco más de trabajo, porque uno tiene que dedicarles más tiempo a los hijos, no es lo mismo que tener todo el tiempo disponible para investigar o para estudiar”. En algunos casos, al igual que en el último caso del varón señalado, las estrategias de articulación son pactadas entre las partes. Una de nuestras entrevistadas cuenta que quería hacer el doctorado y ya tenía el primer hijo nacido entonces antes de “embarcarse” le preguntó al marido si la “iban a bancar, él

particularmente, me dijo que sí y hasta el día de hoy me tengo que sacar el sombrero porque no lo hubiese podido hacer sola más con dos hijos. Porque siempre digo que no lo llamaría una barrera, pero necesitas mucha dedicación y tiempo, y más siendo tan pequeños, que sí, es una limitante física y mentalmente para poder hacer una carrera de doctorado”. En ese sentido, contar con redes, apoyos en la familia nuclear es un punto fundamental sobre todo cuando los hijxs son niñxs. Sin embargo, muchas entrevistadas son conscientes del impacto de la maternidad en sus vidas académicas, en palabras de una de ellas, “en cuanto a la producción académica y científica claramente la maternidad ha impactado en mi trayectoria laboral porque, bueno, esto me ha demandado mucho tiempo también”, por ello, como señala otra entrevistada el apoyo es fundamental para “sostener la vida” y se vuelve muy difícil llevar adelante la maternidad “con la ausencia de redes”. Sin embargo, muchas veces esos apoyos aparecen en los relatos de las mujeres borrando la corresponsabilidad y re-configurando un ideal vinculado a que la maternidad es responsabilidad de las mujeres. Y aún en aquellos casos que se intenta llevar adelante una distribución más equitativa, otra entrevistada sentencia “ya sabemos que recae más en las mujeres”.

Estudio de caso de tres centros tecnológicas de la ciudad de Rafaela, Santa Fe: IncuVA, Cen-Tec y UNRaf Tec: Trayectorias, resultados, reflexiones (Metodología del estudio y algunos avances iniciales)

María Cecilia Gutiérrez (UNRaf)

Mauricio Menardi (UNRaf)

Natalia Aniboli (UNRaf)

José A. Borello (UNRaf/ UNGS/ CONICET)

Introducción

Los tres centros tecnológicos son recientes: IncuVA fue creada en 2016, el Cen-Tec, en 2014 (aunque inició operaciones en 2018) y UNRaf Tec, en 2018. Se trata de iniciativas diferentes en sus objetivos y propósitos y en su origen y conformación institucional. Las tres se alimentan de iniciativas de desarrollo institucional ligadas al fomento de la actividad económica en la ciudad de Rafaela. Como es sabido, Rafaela es, y ha sido, un lugar relativamente ejemplar en el contexto productivo argentino.

En ese sentido, las enseñanzas que puede arrojar este estudio de caso son interesantes ya que se llevan a cabo en un lugar particularmente fértil del paisaje productivo de nuestro país. Así, su estudio puede mostrar los límites de este tipo de iniciativas en la Argentina al mismo tiempo que puede brindar información útil respecto a: la importancia de los elementos de contexto (local, provincial, nacional); las dificultades y apoyos encontrados en el desarrollo de estos centros; sus formas de gestión y financiamiento; sus estrategias para dotar a esos centros de recursos humanos, infraestructura y equipamiento; y la conformación de vínculos con el entorno regional y nacional.

Se trata de un estudio en marcha del que sólo presentaremos la metodología y algunos resultados.

Objetivos

Describir y caracterizar el proceso de formación y estructuración de los tres centros, incluyendo las dificultades y apoyos encontrados en ese proceso.

Analizar la problemática actual de los centros en relación con: su gestión, su financiamiento, sus recursos humanos y su infraestructura y equipamiento.

Caracterizar el proceso de vinculación con el entorno local, regional y nacional.

Caracterizar el perfil actual de cada uno en relación con las actividades económicas actuales (y potenciales) en la ciudad y la región.

Metodología

En función de estos objetivos se propone la compilación de estudios y fuentes previas y la realización de entrevistas a directivos y técnicos de esos centros y a instituciones y empresas vinculadas. En base a las entrevistas realizadas y a los textos elaborados inicialmente redactar

el estudio de caso y hacerlo circular entre los entrevistados para obtener comentarios y realizar ajustes en la versión final.

Rafaela y su sistema productivo

Rafaela es una ciudad argentina con una historia relativamente corta, pero con una trayectoria productiva notable—en volumen y diversidad—respecto a otras ciudades de su tamaño. Contaba con unos 110 mil habitantes (2022). El sistema productivo de Rafaela es diversificado y complejo con un peso importante de las actividades agroindustriales. El importante desarrollo productivo que fueron generando las empresas de la ciudad y la región despertó, ya en la década de 1990, la atención de diversos investigadores. En este documento no hemos incluido la discusión de esa bibliografía por razones de espacio.

Los estudios de caso

IncuVA

Esta incubadora de empresas y emprendimientos y articuladora de saberes vinculados con las actividades agropecuarias y agroindustriales (especialmente ligadas a la producción de alimentos) se inicia formalmente en 2016, pero se apoya en actividades que ya realizaba la Estación Experimental Rafaela del INTA, y el INTA, en general, desde hace décadas. Si bien su staff de personal permanente es muy pequeño trabaja en articulación con el conjunto de instituciones científicas y técnicas localizadas en la ciudad, que incluyen al propio INTA, a un centro del INTI, a universidades públicas y privadas y a otras instituciones de formación y articulación.

Así IncuVa, por un lado, transfiere conocimientos que tiene el sistema del INTA o colabora con empresas y emprendimientos que están en el proceso de desarrollar algún proceso o producto en temáticas agrícolas y agroindustriales. IncuVa tiene también un laboratorio y una planta piloto; en esas instalaciones se pueden testear y poner a prueba desarrollos en una serie de campos. La incubadora ha sido, también, un instrumento para acercar conocimientos y capacidades al medio y para ayudar a las empresas y emprendimientos a plasmar innovaciones y a resolver problemas productivos y de desarrollo de nuevos productos. Sus actividades han estado orientadas al espectro de PyMEs típico de la ciudad y de la región. IncuVa aporta, en especial, capacidades científicas y técnicas propias, del INTA o de instituciones de la región, con las cuales está vinculada. Ha trabajado con muchas empresas del sector lácteo y con proveedores de otras empresas alimenticias.

IncuVa ha recibido algunos aportes de financiamiento de instituciones externas, como el Banco Mundial.

Algunas de las claves de su positivo desempeño tienen que ver con: la continuidad en su conducción; la riqueza institucional y productiva de la ciudad y de la región donde se ubica; la estrecha relación en la que trabajan la mayoría de estas instituciones; y las capacidades técnicas y científicas y de articulación de sus técnicos.

Cen-Tec

El Centro Tecnológico de Manufactura e Industria Digital (CenTec), es un proyecto cuyos inicios se remontan al año 2009, en donde diversos actores del ecosistema productivo y científico tecnológico local (INTI, Comisión de Industria del Centro Comercial e Industrial, la Agencia de Desarrollo y la Municipalidad) en el marco de un proyecto de competitividad territorial financiado por el BID-FOMIN, comienzan a identificar la necesidad del cluster metalmeccánico de contar con un centro que trabaje la cuestión de prototipado, mecatrónica y manufactura aditiva.

Este proyecto comenzó a concretarse en el año 2014, a partir de un financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) que promovió la creación de Centros de Desarrollo Tecnológicos en el marco del Programa de Innovación Tecnológica III, cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El proyecto fué aprobado en 2015, pero los desembolsos del financiamiento recién llegaron en el año 2016. En ese período se produce un cambio del gobierno nacional, y las nuevas autoridades realizan una devaluación de más del 40% a las pocas semanas de asumir. Como el financiamiento estaba contemplado en pesos argentinos, dicha devaluación provocó que el proyecto inicial, que contemplaba la construcción de un edificio, la adquisición de maquinaria y recursos humanos especializados para el centro tecnológico, no se pudiese realizar tal cual fué formulado.

En este contexto, los actores vinculados al proyecto comenzaron a delinear una estrategia de trabajo colaborativa para posibilitar la puesta en funcionamiento del centro tecnológico. Se decide invertir todo el dinero del proyecto en la compra del equipamiento (impresora 3d de metales y de polímeros, única en el país en ese momento) y resolver las cuestiones operativas y edilicias con el aporte de las instituciones locales. De esta manera nace el CENTEC con los aportes de: la Agencia de Desarrollo ACDICAR (encargada de gerenciar); el INTI (que aporta recursos humanos especializados en la temática y un espacio adaptado en su edificio para poder contener las impresoras 3d de metales y polímeros que se adquirieron en el marco del proyecto); UNRaf (que provee recursos humanos para la gestión comercial y tecnológica); UTN (que suma un tomógrafo de materiales adquirido con un financiamiento de ciencia y tecnología provincial); y el ITEC (que monta el centro de mecanizado y las oficinas de trabajo).

De esta manera, en el período 2016-2017 comienza a materializarse el Proyecto CenTec poniendo en funcionamiento el servicio de impresión de polímeros además de la instalación del equipo de impresión metálico. En el año 2018 se consolida CenTec Rafaela como Centro Tecnológico especializado en Manufactura e Industria Digital y se realiza la primera impresión de metales.

En los primeros años de trabajo el CenTec comenzó trabajando con empresas de la ciudad y la región, realizando diversos ensayos a demanda de las mismas. Con el correr del tiempo y la

especialización de la industria de manufactura digital, CenTec comenzó a desarrollar capacidades y trabajos para un nicho estratégico nacional como es el sector aeroespacial. Desde 2021 realiza trabajos para startups y empresas públicas y privadas del sector aeroespacial que fabrican piezas para satélites y cohetes de propulsión.

Este expertise permitió que, en el año 2023, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación le aprobara un proyecto de casi un millón de dólares para desarrollar ensayos de piezas para el sector aeroespacial junto a la UBA y otras universidades del país. Con el nuevo cambio de gobierno nacional, los fondos de ese proyecto aún no fueron desembolsados.

CenTec es un caso muy interesante para comprender cómo las organizaciones de un territorio pueden desarrollar trabajos articulados que les permiten generar capacidades técnicas y de gestión que fortalecen la industria local y nacional, aún en contextos políticos y económicos tan cambiantes como los de Argentina.

UNRaf Tec

Creado en 2017 por la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf), UNRaf Tec se perfila como un centro de investigación aplicada en el área de influencia de la universidad. Su misión reside en fomentar, establecer y fortalecer vínculos con organizaciones públicas y privadas, abarcando la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i).

El Centro UNRaf-Tec centra su acción principalmente a nivel regional y local, con el objetivo de aprender de ese entorno y de contribuir con conocimientos científicos y tecnológicos. Es un espacio multidisciplinar que ofrece recursos y capacidades para las empresas, el estado y la sociedad civil a partir de la ciencia y la tecnología. Su orientación está fuertemente ligada a las demandas y desafíos presentes y futuros de la región, tomando las necesidades locales como punto de partida para su agenda de trabajo.

El financiamiento inicial del Centro fue provisto por UNRaf y consiste en el personal, el equipamiento para los laboratorios y la infraestructura necesaria. Además, se reciben aportes a través de los Servicios de Transferencia a Terceros (SAT). La disponibilidad de programas nacionales, provinciales y locales (en especial durante el período 2019-2023) han ayudado a que muchas PyMEs e instituciones se hayan sumado a proyectos de mejora.

El Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec se ha consolidado dando impulso, a través de diversas iniciativas, al desarrollo regional y empresarial. En ese sentido, se han generado más de 300 proyectos y se han establecido vínculos con más de 120 empresas y organizaciones de la región.

El Centro alberga nueve laboratorios especializados y cuenta con 50 docentes- investigadores altamente calificados y más de 60 becarios. Estos expertos, distribuidos entre UNRaf Tec y la Unidad de Transformación Digital (UTD) para PyMEs, aportan su conocimiento y experiencia en diversas áreas.

UNRaf Tec participa activamente en el Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0,

materializado a través del proyecto UTD y del fortalecimiento del tejido productivo regional. Su enfoque en la investigación aplicada, sumado a su estrecha colaboración con las empresas y organizaciones de la región, lo convierte en un agente clave para el desarrollo económico y social del territorio.

El Centro también ha generado una Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) propia, donde se pueden presentar proyectos ante diversos organismos públicos de financiamiento.

UNRaf Tec es un caso que muestra el vínculo estrecho que se puede generar entre las universidades públicas y el sector productivo (fundamentalmente PyME) en el interior del país, buscando promover el fortalecimiento de las empresas, a través del acompañamiento en los procesos de innovación tecnológica y de gestión que éstas demandan.

Conclusiones preliminares

Si bien estamos aún en una fase muy inicial de análisis y de reflexión y, además, el estudio de cada uno de estos tres casos es desigual, podemos aventurar algunas reflexiones que quizás deban ser corregidas más adelante, cuando avancemos en el análisis y la reflexión.

Primero, más allá de las experiencias individuales de cada uno de estos centros las experiencias muestran que estos espacios de articulación son de utilidad para la mejora y el crecimiento del entramado productivo local. Obviamente que serían necesarios otros análisis para poder medir el rendimiento de la inversión realizada.

Segundo, en línea con lo anterior y conociendo las enormes falencias de nuestros sistemas productivos e institucionales, estos casos muestran que hay caminos para mejorar y esos caminos no pasan por menos estado. En todo caso, estas experiencias subrayan la importancia de la tarea del estado en el fomento y mejora de la actividad productiva, más allá de los ajustes que estas iniciativas deberían hacer.

Tercero, los sistemas productivos e institucionales se alimentan entre sí. En ese sentido la idea de causación acumulativa está muy viva: el crecimiento crea crecimiento. Lo cual plantea una enorme dificultad para las ciudades y áreas rurales y semirurales que carecen de actividad productiva y de instituciones o, si las tienen, estas son débiles o poco densas.

Cuarto, las experiencias en general toman tiempo, aunque a veces ciertas ventanas de oportunidad (o de desgracia) pueden acelerar o retrasar el crecimiento y la mejora.

Quinto, las arquitecturas internas y de vinculación de un centro tecnológico pueden ser muy diferentes entre sí, aún en la misma área geográfica, lo cual muestra que el cambio y la creación pueden darse de muchas maneras diferentes.

El Sector de Software y Servicios Informáticos en Río Cuarto: una primera aproximación a capacidades, desafíos y oportunidades en contexto regional

María Florencia Granato (FCE-UNRC - ISTE)

Cecilia Bressan (FCE-UNRC - ISTE)

Mónica Donadoni (FCE-UNRC - ISTE)

Analía Emiliozzi (FCE-UNRC - ISTE)

Marianela Gomez (FCE-UNRC - ISTE)

La indagación sobre el sector se realizó a partir del análisis de cinco entrevistas a informantes claves de la cadena- realizadas entre finales de abril y principios de mayo de 2024-. Se trató de representantes del Departamento de Computación de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), del Área de Vinculación Tecnológica de la UNRC, y del Clúster Tecnológico Río Cuarto -que incluye empresarios reconocidos.

El sector de software y servicios informáticos (SSI) de Río Cuarto tiene tres décadas de trayectoria, inmerso en una ciudad comercial y de servicios dentro de una región agropecuaria. Está compuesto principalmente de MiPyMes, principalmente micro y medianas empresas, que generan aproximadamente 400 puestos de trabajos, ocupados mayoritariamente por hombres (alrededor de un 80%). Además, existe en la localidad un número similar de trabajadores bajo modalidad de tareas remotas o freelance, quienes se vinculan con firmas cuyas sedes se encuentran fuera de Río Cuarto.

Las empresas del sector ofrecen tanto productos de software como servicios basados en ellos, y algunas combinan software con hardware para aportar soluciones avanzadas en automatización industrial y telecomunicaciones. Y participan de los siguientes subsectores: software, educación, asesoramiento empresarial en tecnología, marketing y consultoría, ingeniería, seguridad electrónica, energías renovables, telecomunicaciones; siendo contratadas por: la administración pública, el sector agropecuario, la construcción, consumidores finales, el sector educativo, áreas de información y comunicaciones, la intermediación financiera, la minería, la salud, las actividades de suministro de electricidad, gas y agua, industrias, y otros servicios. Respecto del destino de los productos o servicios, el 60% de las empresas se vinculan sólo con el mercado doméstico y el 40% exporta fuera del país - un porcentaje similar tiene potencial exportador.

El entorno institucional del SSI está constituido, principalmente, por el Clúster Tecnológico Río Cuarto integrado por las empresas del sector, la UNRC -que cuenta con dos dependencias de relevancia para el sector, a saber: el Departamento de Computación (Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales) dicta desde inicios de los 90s carreras de grado vinculadas y ha creado recientemente dos diplomaturas; y, además, funciona la Unidad de Vinculación y Transferencia Tecnológica (dependiente de la Sec. de Extensión y Desarrollo-

UNRC)-, un Polo Tecnológico en construcción, la mesa TICs (con 6-8 años de trayectoria, conformada por la UNRC, el Municipio, y el Clúster), la Municipalidad de Río Cuarto, la Agencia Córdoba Innovar y Emprender del Gobierno de la provincia -que actualmente está por instalar una oficina en la UNRC-, el ITEC -Institución de Educación Técnica Superior-, y, de modo más tangencial, el CECIS -Centro Empresario, Comercial, Industrial y de Servicios de Río Cuarto. El Clúster Tecnológico Río Cuarto es una asociación de empresas de base tecnológica que promueve la colaboración y el crecimiento del SSI en la región; en un entorno de recursos limitados, esta cooperación puede ser decisiva para el desarrollo regional, ayudando a las firmas a superar barreras económicas y tecnológicas.

La UNRC juega un papel fundamental en la formación de capacidades científico-tecnológicas en la región, y en este sector en particular; aunque debe reconocerse que el propio Clúster o algunas empresas del mismo coadyuvan, en cierta medida, en la generación de determinadas capacidades. La educación proporcionada por el Departamento de Computación de la Facultad de Exactas de la UNRC es amplia y fundamental, permitiendo que los/as egresados/as se adapten a diversas industrias y tecnologías. Esta formación integral permite que los/as profesionales puedan responder a una extensa gama de necesidades productivas, tanto a nivel local, nacional como internacional, asegurando a los/as egresados/as la inserción en múltiples sectores. En los últimos años, la educación en áreas emergentes como la inteligencia artificial y la ciencia de datos es crítica para satisfacer las demandas del mercado laboral del sector y ha impulsado la creación de dos diplomaturas en la propia UNRC.

Acerca de la provisión de mano de obra calificada que es empleada en el SSI, en principio proviene de la UNRC y, en menor medida, del ITEC; aunque la posibilidad de deslocalizar tareas permite la incorporación de trabajadora/es formada/os en otras instituciones del país (inclusive otros países). Más allá de la formación propia del área de las ciencias de la computación, desde el Clúster señalan que en los últimos años han incorporado trabajadores/as provenientes de otras áreas disciplinares como las ciencias económicas, ingenierías y/o ciencias agrarias. Y, en este sentido, la UNRC vuelve a ser la principal fuente de recursos humanos.

En términos generales, tanto desde el Departamento de Computación de la UNRC como desde empresas del Clúster señalan un alineamiento de las capacidades de CyT con las necesidades socio-productivas de la región. Las redes de egresados/as y la vinculación con empresas locales e internacionales se muestran como relevantes para mantener esa situación. Por otra parte, las referidas necesidades, en particular de múltiples sectores económicos -tales como salud, construcción, comercio, agro, entre otros- han impulsado el desarrollo de nuevos productos/servicios del SSI, potenciando la generación de capacidades de CyT en las empresas. El caso del agro es algo más reciente y encontraría su explicación, al menos en parte, en el cambio generacional que se traduce en una mayor apertura a la innovación y el

emprendimiento, y que podría tener un impacto positivo en el desarrollo de startups y empresas tecnológicas en la región.

La colaboración entre la UNRC, las empresas locales y el Clúster Tecnológico Río Cuarto es de suma relevancia para el desarrollo del sector SSI. Aunque hay esfuerzos significativos para fomentar la cooperación y la transferencia de tecnología, persisten desafíos importantes. La falta de estructuras de investigación en las empresas y la sobrecarga de responsabilidades de los investigadores académicos limitan la capacidad de desarrollar relaciones sostenibles y proyectos de I+D continuos.

La mesa TICs y el Polo Tecnológico, en construcción, representan oportunidades clave para fortalecer la colaboración entre la Universidad, el municipio y el Clúster. El desarrollo de programas de capacitación continuos y la implementación de proyectos de vinculación sostenibles a largo plazo son fundamentales para superar los desafíos actuales.

En síntesis, el sector SSI de Río Cuarto es dinámico y diversificado, con un entorno institucional robusto que facilita la colaboración y el desarrollo tecnológico. La UNRC y el Clúster Tecnológico Río Cuarto son actores claves en la generación de capacidades científico-tecnológicas y en la vinculación con el sector productivo, advirtiéndose un recorrido general de trayectoria tipo “B” (altas capacidades de Ciencia y Técnica, con alto alineamiento con necesidades socio-productivas pero con baja vinculación y transferencia). A pesar de los desafíos en la retención de talento, las políticas locales y provinciales relacionadas con la economía del conocimiento, junto con un ecosistema emprendedor emergente, pueden actuar como catalizadores para el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas en la región.

Desarrollo de tecnologías intensivas en conocimiento científico y técnico para la generación de hidrógeno verde en la Provincia de Córdoba

Jorge Andrés Echeverry-Mejía (UNC-CONICET)

Antonela Isoglio (UNC-CONICET)

Hernán Morero (UNC-CONICET)

En Argentina, actualmente se está ejecutando un proyecto de desarrollo experimental de equipos electrolizadores de alta potencia para la producción de hidrógeno verde, con financiamiento del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) y en el contexto de un convenio entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la empresa de base tecnológica del sector energético YPF Tecnología S.A. (Y-TEC). Este proyecto constituye el punto de partida del presente estudio, cuyo objetivo es reconstruir y analizar un conjunto de trayectorias en el territorio de la Provincia de Córdoba, en las cuales dicho proyecto se inscribe. Estas trayectorias se centran en: la generación de capacidades científicas y tecnológicas para la producción de hidrógeno por vía electrolítica; la adecuación de la agenda de investigación y desarrollo (I+D) a las necesidades y oportunidades del contexto local, nacional y latinoamericano; y la transferencia de tecnología. Como objetivo específico, se propone examinar los factores que han incidido positiva y negativamente en el desarrollo de estas trayectorias.

La hipótesis de trabajo es que la vinculación es fundamental para el desenvolvimiento de las trayectorias. Esto significa que no se expresa como resultado, sino como proceso, y, en este sentido, no solo atañe a la transferencia de tecnología, sino también representa un eslabón estructurante de la generación de capacidades científicas y tecnológicas y de la adecuación de la agenda de I+D a las necesidades y oportunidades del contexto local, nacional y latinoamericano. Para poner a prueba esta hipótesis, en esta investigación en curso hemos aplicado el método de estudio de caso y hemos recolectado información mediante el análisis documental y la realización de entrevistas semiestructuradas a informantes clave. A continuación, presentamos los resultados preliminares del análisis.

La generación de capacidades científicas y tecnológicas en la Provincia de Córdoba en torno al desarrollo de materiales y prototipos para la producción de hidrógeno por vía electrolítica data de aproximadamente una década. Estas fueron desarrolladas por un equipo de I+D radicado en el Instituto de Investigaciones en Físico-Química de Córdoba (INFIQC), una Unidad Ejecutora de doble dependencia entre el CONICET y la Universidad Nacional de Córdoba. Desde hace siete años, este equipo trabaja de forma mancomunada con un equipo de I+D localizado en el Centro Regional de Energía y Ambiente para el Desarrollo Sustentable (CREAS), una Unidad Ejecutora de doble dependencia entre el CONICET y la Universidad Nacional de Catamarca. En colaboración, los equipos del INFIQC y del CREAS han logrado un

nivel alto de acumulación de capacidades científicas y tecnológicas en torno a la producción de hidrógeno por vía electrolítica, que les ha permitido emprender conjuntamente el desarrollo de prototipos de electrolizadores.

Analíticamente, se distinguen dos períodos de generación de capacidades científicas y tecnológicas en torno a la producción de hidrógeno por vía electrolítica, si se atiende a la carrera académica de los investigadores (trayectoria individual) y la constitución de los grupos de investigación fundacionales del proyecto actual (trayectoria colectiva). En primer lugar, un período inicial de generación de capacidades (2014-2017), caracterizado por los comienzos de tratamiento de la temática en diferentes momentos de las carreras de los investigadores y los orígenes de la conformación de los equipos de trabajo en el INFIQC y el CREAS, cuando aún actuaban de manera independiente. En segundo lugar, se advierte un período más reciente de generación de capacidades (2017 a la actualidad), a partir del comienzo del trabajo en conjunto entre los equipos del INFIQC y el CREAS, y la vinculación con Y-TEC.

Durante el período inicial, la acumulación de capacidades en ciencias básicas fue un factor que incidió positivamente, mientras que el alto costo asociado al desarrollo de los equipos electrolizadores fue un factor negativo. Por esta última razón, el grupo de I+D del INFIQC se dedicó inicialmente al desarrollo de materiales. En la medida en que fue accediendo a más fuentes de financiamiento, fue desarrollando capacidades en el diseño y construcción de los prototipos.

Durante el período más reciente de generación de las capacidades, entre los factores que incidieron positivamente se encuentran la cooperación intergrupal y el trabajo interdisciplinario, los cuales permitieron aunar conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para el desarrollo de electrolizadores, y el acompañamiento de la administración provincial en dos solicitudes consecutivas de acceso a financiamiento de fuente nacional y convocado a través del Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECyT). Entre los factores que influyeron negativamente en la generación de las capacidades se advierten las dificultades de adquisición de los insumos requeridos para el desarrollo tecnológico —la cual se vio obstaculizada tanto por la falta de proveedores nacionales de los insumos como por las barreras para la importación de dichos insumos o su compra en el extranjero—, y la pérdida de poder adquisitivo del financiamiento obtenido del FONARSEC.

La vinculación entre el equipo del INFIQC y una pyme del sector de minería y metales localizada en Córdoba, por intermedio del Ministerio de Ciencia y Tecnología del gobierno provincial, motivó la reorientación de la agenda de I+D de este grupo hacia el desarrollo experimental de un prototipo de electrolizador. La obtención de financiamiento, a través de la convocatoria de Proyectos Federales de Innovación del COFECyT, posibilitó y favoreció la transición del grupo hacia el desarrollo de prototipos.

A diferencia de la vinculación previa entre el equipo del INFIQC y la pyme local, que fue

motivada por una necesidad de la empresa, el origen del convenio entre CONICET e Y-TEC se encuentra en el interés de Y-TEC de aprovechar la oportunidad de desarrollar un equipo que en el corto plazo podría requerir una gran empresa metalúrgica multinacional, la cual manifestó la necesidad de trabajar en la descarbonización de la industria. En este contexto, el convenio entre Y-TEC y CONICET impulsó un nuevo movimiento de orientación de la investigación, no tan sólo de quienes integran los equipos del INFIQC y del CREAS que se enfocaron en desarrollar un equipo de mayor envergadura, sino también de otros recursos humanos que advirtieron la relevancia nacional que está cobrando la I+D en torno a la producción de hidrógeno por vía electrolítica y reorientaron su agenda.

Los resultados preliminares de este estudio de caso evidencian un proceso de desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas locales y con proyección nacional e internacional, y de adecuación a las necesidades y oportunidades del contexto a partir de relaciones intra e interinstitucionales. Los procesos de vinculación desplegados muestran que la incidencia de las capacidades científicas y tecnológicas generadas en la Provincia de Córdoba creció en escala: de una pyme local a una empresa de base tecnológica nacional, y de esta última a una gran empresa multinacional a la cual apunta el desarrollo experimental en curso. También crecieron la cantidad y la diversidad de empresas interesadas en los desarrollos, de acuerdo con las interacciones que se produjeron recientemente. En los proyectos analizados, la transferencia de tecnología aún no se concretó.

En conjunto, los resultados preliminares ponen de manifiesto la necesidad de analizar la vinculación y la transferencia de manera diferenciada, y de profundizar acerca de la gestión de la vinculación en el desenvolvimiento de las tres trayectorias. También se plantea la relevancia de consolidar las capacidades de análisis en ciencia, tecnología e innovación para mejorar la comprensión de la generación de capacidades científicas y tecnológicas, la adecuación de la agenda de I+D a las necesidades y oportunidades del contexto, y la transferencia de tecnología.

Cadena de valor de la energía eléctrica en Bahía Blanca

Claudia Pong (IIESS-UNS-CONICET y ESOA)

José Ignacio Diez (Depto. Economía UNS e IIESS-UNS-CONICET)

Carolina Pasciaroni (Depto. Economía UNS e IIESS-UNS-CONICET)

Bahía Blanca es una ciudad que se ubica en un partido homónimo del Sudoeste Bonaerense (Provincia de Buenos Aires, Argentina). La localidad es considerada estratégica, por la localización de grandes industrias (químicas y petroquímicas), pequeñas y medianas empresas, su oferta de servicios (educativos y energéticos, etcétera), y conexiones terrestres, aéreas y marítimas.

La ciudad también es clave para la generación, transmisión, distribución y consumo de energía eléctrica. El territorio cuenta con excelentes recursos humanos, físicos y naturales que favorecen la instalación de centrales térmicas y proyectos de energías renovables.

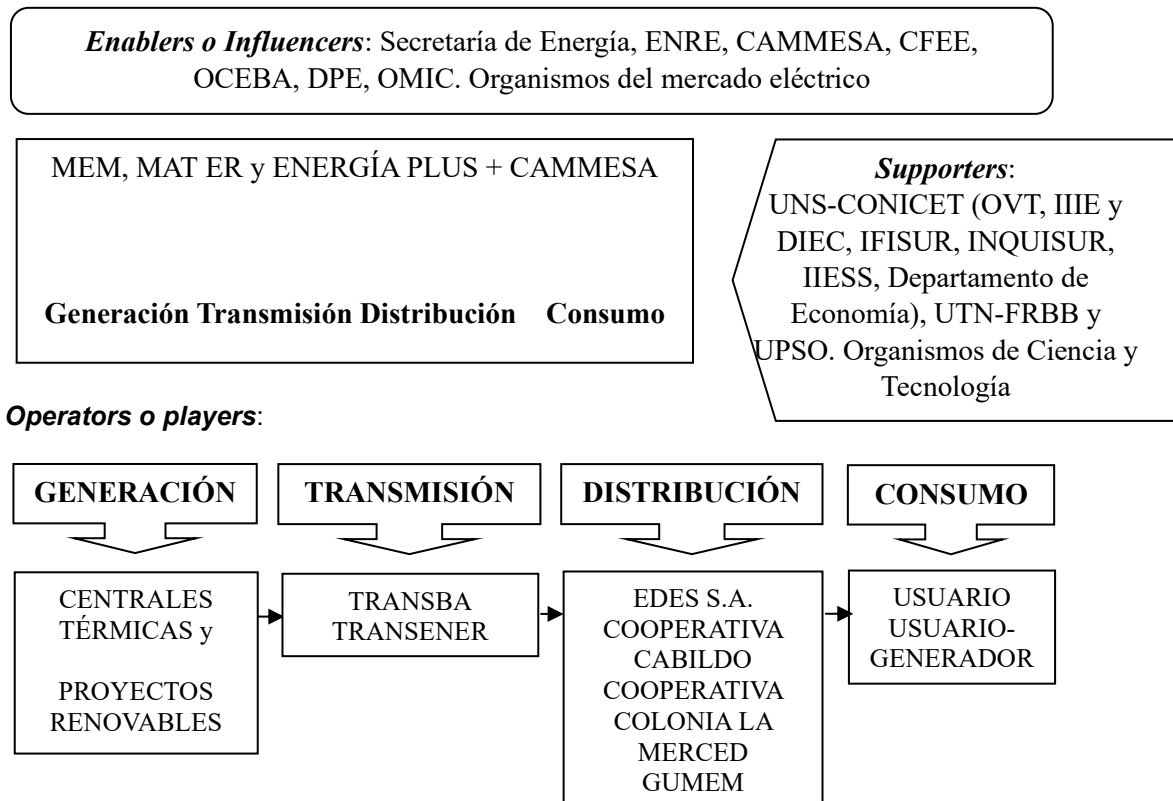
Por la jurisdicción pasan las redes de media y alta tensión para la transmisión de energía eléctrica y se ubican distintas unidades transformadoras para la conversión de ésta.

Asimismo, en el territorio se han ido instalando distintas centrales eólicas y se están construyendo proyectos de fuentes de energía renovables incluyendo la biomasa para complementar la generación convencional de electricidad.

Cabe destacar que la mayor parte de la electricidad en el país proviene de una oferta de generación térmica por ciclos combinados, turbina a gas, turbo vapor y motor diesel.

En base a estas consideraciones, resulta de interés el estudio de caso de la cadena de valor de la energía eléctrica en el nodo Bahía Blanca. Su trayectoria de generación de capacidades y vinculación con distintos actores, implica analizar tanto los eslabones de generación, transmisión y distribución de electricidad, como los organismos del mercado eléctrico que regulan la actividad y las instituciones de ciencia y tecnología que actúan como soporte de la misma. En relación a las últimas instituciones mencionadas, es preciso indicar que, Bahía Blanca es sede de dos Universidades Nacionales (la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional – FRBB – UTN), una Universidad Provincial (Universidad Provincial del Sudoeste – UPSO) y de Institutos del CONICET (tales como IIIE – Instituto de Investigaciones en Ingeniería Eléctrica “Alfredo Desages”, INQUISUR – Instituto de Química del Sur, IFISUR – Instituto de Física del Sur e IIESS – Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur) que presentan una trayectoria en el estudio de temas ligados a la generación, transmisión, distribución y el consumo de energía.

Figura 1. Gráfico de la Cadena de valor de la energía eléctrica en el nodo Bahía Blanca



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la evidencia recopilada, el eslabón de generación de energía eléctrica de la ciudad posee un patrón de gobernanza del tipo modular debido a que la relación entre los proveedores de componentes y las generadoras es guiada según las especificaciones de las centrales y las especificidades del terreno. La tecnología es principalmente de origen importado y de la modalidad “llave en mano” aunque la legislación argentina ha permitido e impulsado la radicación de empresas proveedoras de componentes nacionales.

La siguiente etapa de la cadena analizada es la transmisión cuya concesión la poseen las firmas TRANSBA S.A. (desde 1996) y TRANSENER S.A. (desde 1993) por un lapso de 95 años. En este período de tiempo, la tecnología existente se ha ido renovando y reemplazando por partes nacionales como importadas debido a las características especiales y propias de los equipos. El patrón de gobernanza se caracteriza por tener como participante también a CAMMESA y al ser un eslabón intermedio de la cadena de valor, ésta es dirigida por el comprador en el tramo de generación y transmisión de la electricidad y dirigida por el vendedor en el tramo siguiente de transmisión y distribución.

En el caso del eslabón de distribución, las organizaciones que pertenecen a este segmento son las dedicadas especialmente a esta actividad y las pequeñas y medianas empresas que son contratistas y trabajan para las primeras. Se pueden mencionar a EDES S.A., las cooperativas Cabildo y Colonia La Merced y alrededor de ocho contratistas que colaboraron con las distribuidoras. El patrón de gobernanza entre estos agentes es del tipo cautivo debido

a que muchos grandes proyectos de envergadura dependen de la contratación por parte de los distribuidores y las pequeñas y medianas empresas deben ingresar en las licitaciones.

Al ser un número reducido de pequeñas y medianas empresas dedicadas al rubro de la energía eléctrica, las mismas suelen entablar vínculos entre ellas y conformar redes de contactos y una relación de cooepetencia (es decir competencia y cooperación). Las firmas colaboran entre sí para prestarse equipos y maquinarias (ya que éstas son onerosas, difíciles de adquirir y sirven a propósitos específicos, existiendo unidades nacionales e importadas) de modo de poder cumplir proyectos en tiempo y forma.

Tabla N° 1: Cadena de valor de la energía eléctrica en el nodo Bahía Blanca y patrones de gobernanza

Eslabón de Generación	Eslabón de Transmisión	Eslabón de Distribución
Patrón de gobernanza modular	Patrón de gobernanza gobernada por el comprador/vendedor	Patrón de gobernanza cautiva y relaciones de <i>cooepetencia</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 2: Destacados proveedores del eslabón de generación de la energía eléctrica del nodo de Bahía Blanca

Proveedor de la tecnología	Sede corporativa (“Headquarters”)	Empresa generadora de energía eléctrica
Vestas	Dinamarca	PEMC, PEPE II, La Genoveva I y Wayra I
Envision	China	García Del Río
Siemens	Alemania	Resener I y CTGB
Wärtsilä	Finlandia	CTIW
Pratt & Whitney	Estados Unidos	Solalban Energía S.A.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, las tareas y actividades desarrolladas por los organismos de ciencia y tecnología dentro del nodo Bahía Blanca se trataron en su mayoría de proyectos de investigación académica y en menor medida de servicios de consultoría. En términos generales, los desarrollos tecnológicos son escasos debido mayormente a la vasta adquisición de paquetes tecnológicos cerrados por parte de las empresas eléctricas. A su vez, se vislumbraron pocas transferencias y vinculaciones tecnológicas con las empresas y simultáneamente altos niveles de producción científica y académica, es decir, se trata de un limitado supply push o empuje por el lado de la oferta complementado con una ausencia de demand pull o demanda tecnológica por parte de las firmas, dados los convenios con proveedores de tecnología bajo la modalidad de llave en mano.

Las principales dificultades que enfrentan los organismos de ciencia y tecnología se encuentran en la débil articulación con la demanda (ya que las pequeñas y medianas empresas no poseen los conocimientos suficientes para saber qué requerir, se trate de tecnologías y/o servicios, al sector científico-tecnológico), los problemas de adaptación de la oferta (debido a que no se haya en ejecución una política activa de transferencia y/o vinculación dirigida hacia las empresas energéticas y el equipamiento disponible muchas veces no resulta adecuado a estos propósitos), la divulgación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación (porque es relativamente reciente la instauración de dependencias y contratación de profesionales dedicados a esa labor), los fondos de financiación (dados los escasos montos de los aportes, las fuentes de financiamiento, las condiciones macroeconómicas del país, entre otras razones), los tiempos de los trámites y aceptación de proyectos, etcétera.

En conclusión, los resultados planteados anteriormente evidencian que los eslabones de la cadena no han alcanzado aún su máximo potencial y no existe una adecuada integración entre empresas, sector público y científico-tecnológico. Esta situación repercute en un uso inadecuado del recurso energético y en la presencia de bajos niveles de innovación y transferencia de tecnología.

La Universidad Nacional de Quilmes: las capacidades para la producción de conocimiento CyT y su vinculación con el medio socio-productivo local

Yamila Kababe (UNQ-CEDIEP)

Verónica Larriestra (UNQ-CEDIEP)

Patricia Gutti (UNQ-CEDIEP)

Héctor Bazque (UNQ-DEyA)

La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) fue creada en el año 1989 bajo la Ley 23.749 del Congreso de la Nación Argentina. Sus instalaciones fueron construidas en los terrenos donados por la Empresa Fabril Financiera, en la localidad de Bernal situada dentro del partido de Quilmes, en la provincia de Buenos Aires. Su estructura organizacional contempla cuatro unidades académicas que cubren las áreas de ciencia y tecnología, ciencias sociales, artes, economía y administración, y, una escuela técnica de nivel secundario. Asimismo, la universidad cuenta con ocho secretarías dedicadas a la administración de su infraestructura y sus recursos humanos, así como también, a la gestión de las actividades de investigación, de vinculación y transferencia tecnológica, y, de extensión universitaria.

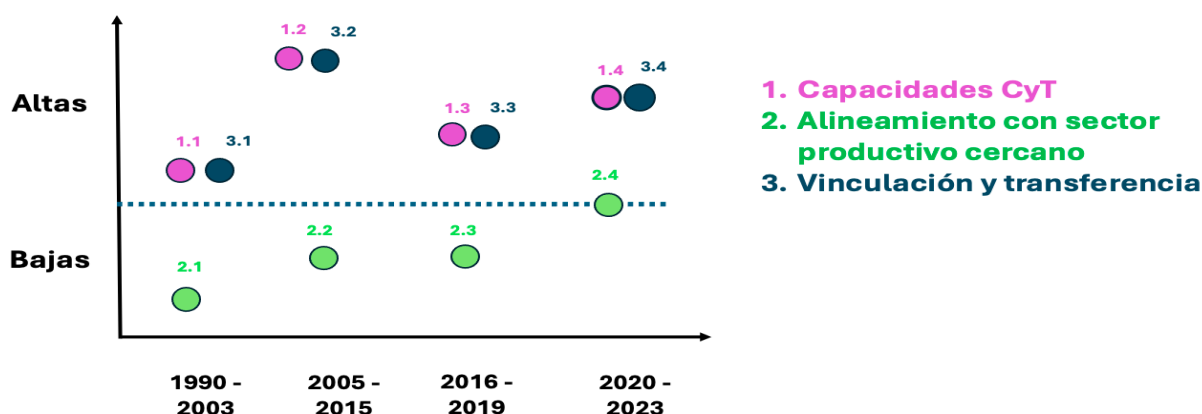
A lo largo de sus 35 años de historia, la UNQ ha desarrollado capacidades científicas y tecnológicas (CyT) en el campo de la biotecnología, la ingeniería en automatización, materiales y software, la educación, los estudios sociales, la tecnología de alimentos, la economía y administración, las artes, y, la gestión hotelera y gastronómica. Las capacidades se vuelcan en actividades de docencia, investigación y extensión. Asimismo, desde los inicios y bajo diversos formatos la universidad desarrolla actividades de vinculación y transferencia (VT) de conocimientos y tecnologías.

En su creación, la UNQ fue diseñada para el logro de una serie de objetivos centrales. Uno de ellos fue brindar una oferta educativa innovadora que mantuviera fuertes lazos con el territorio. Al respecto, la evidencia disponible refleja el número creciente de estudiantes, año tras año hasta la actualidad. A partir de la enseñanza universitaria se forman graduados que son valorados por las empresas de la zona para su incorporación a los planteles de trabajo.

Otro objetivo destacado, fue impulsar la investigación para la generación de conocimientos y su transferencia al ámbito productivo. Sobre el tema, se observó una trayectoria en general creciente de capacidades para el desarrollo de conocimientos científicos-tecnológicos. A su vez, las actividades de VT comenzaron siendo muy relevantes durante los primeros años de la universidad, promovidas desde las altas autoridades y acompañadas por docentes-investigadores y graduados que dieron lugar a la creación de diversas EBT. La VT se ha sostenido a lo largo de los años a través de variadas estrategias y mecanismos, hasta la actualidad. Sin embargo, se ha hecho con una marcada tendencia a la interacción con actores productivos externos al partido de Quilmes

Bajo este marco, nos propusimos analizar la trayectoria de la universidad en torno a tres dimensiones: las capacidades CyT, el alineamiento con las necesidades socio-productivas, y la vinculación y transferencia de tecnologías, desde su creación hasta la actualidad (se realizó una apertura en cuatro períodos: 1990-2003, 2005-2015, 2016-2019, 2020-2023). Como resultado del análisis en el Esquema 1, indicamos el nivel alcanzado en cada dimensión, en cada período, dando cuenta de los factores identificados y las acciones realizadas.

Esquema 1. Trayectorias de capacidades CyT, VT y alineamiento con el sector productivo cercano



Fuente: elaboración propia

Capacidades CyT

1.1. Trayectoria creciente y aumento de capacidades (1990-2003)

Factores: liderazgo de la conducción; atracción y radicación de académicos reconocidos e involucrados con el emprendedorismo; localización geográfica de la UNQ en un espacio carente de actividades universitarias; oferta académica innovadora; apoyo institucional para el desarrollo emprendedor (fondos semilla, incubación)

1.2. Trayectoria creciente y aumento de capacidades (2005-2015)

Factores: política CTI en agenda del gobierno nacional con incremento de inversiones públicas para organismos CyT: aval institucional para la compra de equipos, desarrollo de espacios de trabajo; atracción de recursos humanos de alta calificación.

1.3. Trayectoria descendente – sostenimiento / baja de capacidades (2016-2019)

Factores: gobierno neoliberal que abandona el apoyo a la CTI; emigración de investigadores a otras universidades; emigración de graduados y profesores al ámbito privado; recorte de inversiones públicas para nuevos proyectos y paralización de los vigentes

1.4. Desarrollo de capacidades en un contexto de elevada incertidumbre (2020-2023)

Factores: reinstalación de política CTI y apoyo con inversiones públicas al sector; se retoman proyectos de infraestructura y equipamiento; participación activa durante la pandemia y aporte de desarrollos/soluciones nacionales; preocupación por la movilidad de recursos humanos formados hacia otras instituciones

Alineamiento con las necesidades socio-productivas

2.1. Acciones alejadas de las necesidades socio – productivas del entorno cercano (1990-2003)

Acciones: mecanismos y espacios para promover procesos de innovación en disciplinas CyT; desarrollo de proyectos tecnológicos, incubación y creación de EBT (desconexión con las características del ámbito productivo cercano: PyMES especializadas en sectores maduros, mejoras basadas en bienes de capital, baja demanda de conocimientos CyT)

2.2./2.3. Acciones que muestran interés de la universidad por aumentar el acercamiento a las necesidades socio – productivas del entorno cercano (2005-2015; 2016-2019)

Acciones: acercamiento a los gobiernos locales para concertar acuerdos con cámaras y asociaciones empresarias, parques, polos; vínculos informales con Municipios de Quilmes y Berazategui; ferias industriales en UNQ con participación de empresarios quilmeños

2.4. Avances con proyectos que aumentan el acercamiento a las necesidades socio – productivas del entorno cercano (2020-2023)

Acciones: formación de Quilmes TEC – Parque Industrial La Bernalesa; primeros pasos BeraTEC – Polo Tecnológico Berazategui; adjudicación instrumento “Construir Ciencia” para construcción edilicia de ambos proyectos; la Plataforma de Servicios Biotecnológicos (PSB) incrementa los servicios prestados a la comunidad cercana; desarrollos para pandemia COVID19.

Vinculación y transferencia de tecnologías

3.1. Creciente – aumento de capacidades VT. Prevalecen vínculos con actores externos al territorio cercano (1990-2003)

Factores: primeros contratos de VT con empresas farmacéuticas; incorporación de personal especializado en VT; creación de espacio para VT con programa específico (ProTIT)

3.2. Creciente – aumento de capacidades VT. Prevalecen vínculos con actores externos al territorio cercano. Se diagnostican problemáticas de empresas locales, primeras iniciativas para acercamiento con la universidad (2005-2015).

Factores: jerarquización del espacio de VT; estrategia de VT artesanal basada en vínculos con investigadores; diagnóstico de empresas del territorio, reconocimiento de escasa conexión con la universidad; creación de instrumento SPOTT; creación de plataforma de servicios biotecnológicos; agenda de política CTI vigorosa y convocatorias para el acceso a financiamiento.

3.3. Descendente – sostenimiento / baja de vínculos para VT, especialmente con actores del territorio cercano (2016-2019).

Factores: política CTI a nivel nacional ausente, se retira el apoyo al financiamiento de proyectos vigentes y nuevos; sostenimiento de actividades VT por inercia y capacidades acumuladas en años previos; se enfría el vínculo con empresas, especialmente el que se fue construyendo en los años previos con actores locales.

3.4. Creciente – desarrollo de capacidades VT con elevada apuesta al vínculo con actores locales y grandes proyectos. Prevalece contexto de elevada incertidumbre (2020-2023).

Factores: cambio de gestión y estrategia de VT, apuesta a los vínculos con actores locales, especialmente con gobiernos, asociaciones empresarias, parques industriales y tecnológicos existentes y la generación de nuevos espacios a partir de grandes proyectos de infraestructura. A modo de cierre, consideramos oportuno sintetizar los principales factores que en ciertos períodos han promovido una evolución ascendente en el desarrollo de capacidades de la Universidad y su vinculación con el ámbito productivo. Asimismo, esbozamos algunas reflexiones en torno a las dificultades observadas para lograr que el conocimiento científico y tecnológico más complejo generado en la UNQ sea transferido e incorporado por parte de las empresas del ámbito productivo del territorio cercano.

En torno a la primera cuestión, por un lado, el perfil de conducción de las autoridades de la universidad es determinante de las acciones que se llevan a cabo. Por otro lado, el apoyo estatal, en sus diferentes niveles y especialmente el nacional, es esencial para el desarrollo del campo de la CTI mediante la promoción del sector y las inversiones públicas para su sostenimiento y desarrollo. Finalmente, la importancia de mantener la oferta formativa y las agendas de investigación en línea con los avances de la ciencia y la tecnología en todas sus disciplinas. Esta cuestión, con la incorporación de la carrera de biotecnología, entre otras muy novedosas en la década de 1990, dio lugar a que la UNQ sea una universidad distintiva en el ámbito nacional.

En torno a lo segundo, en base a las entrevistas realizadas entendemos que, si bien la temática de la VT se viene trabajando desde hace varios años en la universidad, es necesario seguir fortaleciendo y mejorando los mecanismos e incentivos para conectar a los investigadores de la UNQ con las empresas locales, y facilitar el acercamiento de estos actores productivos hacia la Universidad. Al respecto, también se advierte la distancia que existe entre las especialidades CyT en las que trabaja la universidad y cuyos resultados suelen ser transferidos a actores externos del territorio cercano, y la especialización productiva de las empresas locales basada en sectores industriales maduros.

Finalmente, nos preguntamos ¿Cómo debería trabajar la Universidad para lograr mayor alineamiento con el sector socio-productivo del territorio cercano? Sobre esta cuestión observamos que la temática no ha sido prioridad en las agendas de trabajo. Sin embargo, diversos entrevistados manifestaron la necesidad de ubicar a las empresas del territorio como demandantes del conocimiento CyT generado en la universidad. Desde el punto de vista de los mecanismos, en los últimos dos años (hasta fines de 2023) se comenzó a trabajar con la revisión de estrategias, para salir de las zonas de confort y apostar a proyectos de complejidad organizacional y económica en conexión con los municipios y organizaciones empresarias locales. Todo esto, sin dudas requiere un esfuerzo notable de consenso y planificación general con definición de un horizonte orientado a los desafíos que requiere la universidad del futuro.

La política de vinculación de la UNICEN con el entramado socio-productivo. Trayectoria y aprendizajes institucionales (2001-2005)

Fernanda Di Meglio (UNICEN-CONICET)

Nerina Sharthou (UNICEN-CONICET)

El presente trabajo tuvo como objetivo general realizar un recorrido por la política institucional de vinculación de la UNICEN, centrando el análisis en las transformaciones institucionales acontecidas en el periodo 2001-2005 a partir de una nueva gestión universitaria, con la finalidad de extraer algunos elementos y/o aprendizajes que se desprenden de la trayectoria en materia de vinculación con el entramado socio-productivo. En ese sentido, es importante señalar que la UNICEN desde sus orígenes tuvo una fuerte orientación regional producto de su origen institucional vinculado al proceso de ampliación de universidades nacionales de la Ley Taquini, que promovió la expansión del sistema universitario a través de la creación de nuevas casas de estudio, de dimensiones más reducidas y de carácter regional. Sin embargo, dicho perfil se reforzó en el periodo 2001-2005 a partir de la implementación de un conjunto de transformaciones institucionales internas y en su vinculación con actores externos que marcaron una mayor participación de la universidad en su ámbito regional y el despegue de sectores estratégicos para la economía local.

Entre las transformaciones de este periodo se puede señalar los siguientes cambios institucionales a saber:

- El cambio de denominación del espacio. La Secretaría de “Ciencia y Técnica” se reconvirtió en Secretaría de “Ciencia, Tecnología y Arte”. Esta cuestión no parece ser sólo de tipo formal, sino conceptual, en tanto se consideró, por un lado que las actividades tecnológicas cuyos actores son de hecho los investigadores pertenecientes a los centros de investigación, debían ser centralizadas por el mismo organismo que coordina las actividades de investigación y desarrollo, dentro del marco conceptual más amplio constituido por las actividades científico tecnológicas y de innovación.
- Un nuevo mecanismo de distribución de fondos. Hasta ese momento, todos los Núcleos de Investigación y Programa Institucional contaban con financiación para sus proyectos, según lo que los mismos solicitaran, y en función de los criterios que la Secretaría de Ciencia y Técnica dispusiera a través de las pautas de distribución de fondos, mediante las cuales se adecuaba el presupuesto solicitado mediante una evaluación académica. Para todos los casos la evaluación académica se realizaba en base a aspectos tales como la trayectoria, continuidad del trabajo y su productividad científica, la cual se evaluaba a través de publicaciones, presentaciones a reuniones científicas, otros trabajos científicos y tecnológicos, etc., enfatizando aspectos vinculados a publicaciones en revistas, con referato y libros, fundamentalmente. En la Ordenanza N° 2768/01, en el Anexo II, se establece la metodología

para la distribución de fondos que alcanza tanto a los Núcleos como a los Programas Institucionales y a los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTOs). En esa normativa se indica que el monto total asignado a agrupamientos de investigación se calculará en base a las “asignaciones de base” y a los adicionales de estímulo. El primero, denominado factor “Q”, implica distribuir fondos entre los agrupamientos de acuerdo al número de integrantes –y su respectiva dedicación– que participan efectivamente del Programa de Incentivos a Docentes – Investigadores. El segundo factor “R”, son los recursos externos a la Universidad obtenidos por cada agrupamiento, provenientes de organismos públicos o privados, nacionales o internacionales.

- La participación e integración de sectores socio-productivos de la región. En la Ordenanza N° 2767/01, Anexo II, bajo el título Misiones y 114 funciones generales de la Secretaría de Ciencia y Tecnología se señala que las principales misiones son, entre otras, promover la creciente vinculación de las estructuras científico-tecnológicas de la Universidad “con el medio regional, nacional e internacional y en especial con los sectores productores de bienes y servicios”, y también “intervenir con otros organismos de la Universidad y externos en la identificación de líneas estratégicas hacia las cuales sea oportuno direccionar actividades científico tecnológicas mediante programas especiales”. Estos programas se crearían dos años más tarde bajo la denominación de “Programas Institucionales” de la UNICEN y se constituyeron en una estrategia de financiamiento que promueve la integración de varias disciplinas.

- La creación de Redes para Actividades Científico-Tecnológicas (RACT) entre Agrupamientos de Investigación. En este caso en particular la SECAT a través de la constitución de las RACTs, buscó promover y apoyar la conformación de redes para ACT a fin de afrontar actividades que difícilmente puedan ser desarrolladas por un solo agrupamiento, en lo que, por lo general, no existe una masa crítica suficiente. Las redes facilitarían el emprendimiento de ACT que requieran de recursos humanos y físicos de diferentes áreas disciplinarias, y asimismo proporcionarían el marco para la cooperación con agrupamientos externos a la Universidad. Esto señala un cambio en relación al período anterior en el cual el desarrollo de actividades conjuntas entre distintos grupos y áreas disciplinarias no solo no se promovía, sino que el mismo mecanismo de financiamiento las desalentaba en tanto la pauta se centraba en la producción científica individual, de modo que la misma sólo podía contabilizarse para el núcleo en el que el investigador estaba previamente registrado.

De los cambios implementados en la etapa anterior, los “Programas Institucionales” merecen un análisis especial no sólo por las características propias de dichos instrumentos sino también por el impacto positivo que tuvieron hacia adentro y en su vinculación con el entorno. Dichos programas fueron creados en 2003 con el objetivo de incorporar un nuevo instrumento de política horizontal para abordar, con la utilización del potencial y las capacidades disponibles en la institución, los problemas definidos en forma conjunta por la Universidad y la comunidad

regional. Dentro de ellos, el PIAAP (Programa Institucional de Apoyo a la Actividad Productiva) tuvo como ejes centrales: a) el Parque Científico Tecnológico, b) la Regionalización Productiva, c) la Mejora de la Competitividad Productiva, d) y nuevos emprendimientos de base tecnológica. Dicha iniciativa permitió que en el año 2003 se conformara el Polo Informático de la UNICEN, que en dos años de vida celebró más de 35 convenios de cooperación con empresas nacionales y extranjeras. Centralmente, el establecimiento del Parque se enmarcó en la nueva política de la universidad que priorizó programas y proyectos estratégicos tendientes al desarrollo local y regional a través de políticas activas de vinculación con las distintas esferas del gobierno, los sectores de la producción y la comunidad en general; así como también en las nuevas políticas impulsadas por la SECTIP tendientes a apoyar iniciativas de negocios formuladas por científicos con vocación empresarial. En este sentido, el Parque Científico Tecnológico se implementó como una herramienta para afianzar la vinculación universidad-producción y el Polo Informático- inaugurado en 2003- constituyó su emblema de éxito debido a su alto impacto en el medio productivo (Yoguel, 2016). Dicho Polo fue uno de los primeros polos de la Provincia de Buenos Aires, junto con Mar del Plata, La Plata, Junín y Bahía Blanca (FOCACBA, 2016). Es importante destacar que, hasta entonces, el sector software era un sector poco relevante en la economía local compuesto por empresas uni-personales sin mayor proyección y con una escasa contribución en materia de generación de empleo (Rébora et al., 2011).

A partir de este emprendimiento la UNICEN atrajo en los primeros dos años a más de treinta empresas nacionales e internacionales, por ejemplo, Technisys, Grupo ASA y Globant (Bortz y otros, 2018). En este período, la universidad articuló con las empresas ofreciendo espacio físico para su radicación, brindando servicios de apoyo a la gestión, promoviendo la vinculación con grupos de investigación universitarios, gestionando pasantías de estudiantes en las firmas radicadas y realizando misiones para la atracción de nuevas empresas (Robert y Moncaut, 2018). Asimismo, se observó un crecimiento exponencial en el nivel de empleo del sector desde la conformación del cluster pasando de solo representar 75 empleados en el año 2003 a aproximadamente 945 hacia fines del 2008 (Rébora et al., 2012). El accionar de dichas empresas ha sido de indiscutible relevancia sobre la retención de graduados universitarios de la UNICEN y la generación de empleo así como sobre la participación en el desarrollo socio-económico de la región donde se han localizado (D'Annunzio, Rébora y Bricker, 2011).

En el marco de este breve recorrido, se pudo observar que dicho periodo se caracterizó por dos procesos convergentes: por un lado, un proceso de reacomodamiento y fortalecimiento de las capacidades institucionales hacia adentro (articulación de las estructuras existentes, modificación en la asignación de fondos para los núcleos de investigación, etc.) y por el otro, la generación de una política explícita en materia de vinculación científico-tecnológica (líneas estratégicas de vinculación, instrumentos de política horizontal, etc.) que le permitió lograr una

articulación más fluida con el entramado socio-productivo y el despegue de sectores estratégicos para la economía local- como fue el sector software y servicios informáticos-que aún hoy sigue teniendo impacto en el desarrollo territorial de la ciudad y la región.

UVT-UNLaM: impulsando la Innovación y el desarrollo Tecnológico Regional

Marcelo Adrián Juárez (UNLaM)

Marina Victoria Muiño (UNLaM)

La función de vinculación tecnológica en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) se ha desarrollado desde sus inicios en conjunto con la docencia, la investigación y la extensión. A partir de 2011, estas actividades de vinculación empezaron a centralizarse, alineándose con las carreras de grado y las líneas de investigación acordes. El objetivo principal fue facilitar la transferencia del conocimiento generado en la Universidad hacia el entorno, contribuyendo así al desarrollo social y productivo. Este propósito se plasmó claramente en el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021 de la Universidad.

En 2017, la UNLaM lanzó el Programa Integral de Impulso a la Vinculación Tecnológica, denominado “Universidad para la Investigación y la Innovación en la Región” (UnIIR). Aprobado mediante Resolución N° 2354/16 (del 22 de noviembre de 2016) de la Secretaría de Políticas Universitarias dependiente del Ministerio de Educación y Deporte -en una primera etapa- y la continuación -en la segunda etapa-fue aprobada por medio de la Resolución 99/18 (del 6 de diciembre de 2018). Este programa se estableció como una estructura organizativa operativa, cuyo objetivo fue optimizar las estrategias descentralizadas de vinculación que la Universidad ya venía implementando. Además, buscó crear las condiciones necesarias para alinear las capacidades de la UNLaM, con las necesidades y demandas del entorno social y productivo, tanto a nivel local como regional.

El programa se centró en dos líneas de acción generales:

- a) Comunicación y formación. Dirigida a toda la comunidad educativa, con el objetivo de fomentar la vinculación con el entorno universitario.
- b) Acciones específicas de vinculación tecnológica. Enfocadas en promover y apoyar las actividades de vinculación que se desarrollan en la Universidad, así como en implementar estrategias para el desarrollo universitario.

Este programa marcó el primer paso formal en la institucionalización de la política de vinculación en la UNLaM.

Posteriormente, en 2018, se estableció el Programa Vincular UNLaM en el marco del Programa de Apoyo al Fortalecimiento de la Ciencia y Técnica en Universidades Nacionales de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, con el propósito de fomentar la generación de conocimiento de rápida transferencia y alto impacto, alineado con las necesidades del desarrollo local y nacional. Además, el programa buscó fortalecer los lazos entre la Universidad y su entorno. Hasta la fecha, se han realizado seis ediciones del programa, culminando con 66 proyectos finalizados y adoptados por destinatarios específicos durante el

periodo 2018-2022. Cabe destacar que en 2023 no se desarrolló el programa. A continuación, en el CUADRO 1 se detalla el número de proyectos por año.

CUADRO 1 – Convocatorias Programa VINCULAR UNLaM Periodo 2018-2024

Año	SPU Res. N°	Trámite de Expediente	UNLaM Res. N°	Fecha	Proyectos
2018	RESOL-2017-4261-APN-SECPU#ME	139 – SCyT UNLaM	320	17/7/2018	Aprobados: 5
2019	RESOL-2018-205-APN-SECPU#ME	320 – SCyT UNLaM	337	30/7/2019	Aprobados: 13
2020	RESOL-2019-85-APN-SECPU#ME	240 – SCyT UNLaM	419	23/10/2020	Aprobados: 19
2021	RESOL-2020-95-APN-SECPU#ME	181– SCyT UNLaM	244	28/6/2021	Aprobados: 16
2022	RESOL-2021-95-APN-SECPU#ME	64– SCyT UNLaM	64	18/7/2022	Aprobados: 14
2024					En Evaluación: 22

Fuente: Elaboración propia

En el año 2019, dentro del marco de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SCyT), se creó la Oficina de Vinculación de las Investigaciones (OVI). Esta oficina se estableció con el objetivo de gestionar la relación entre la comunidad científica y el entorno socio-productivo, promoviendo la resolución de problemas del entorno mediante la aplicación del conocimiento científico, la tecnología y las capacidades desarrolladas en la Universidad.

Pero fue finalmente, que, en el año 2021, el Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) mediante Resolución 205/2021 aprobó la creación de la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT). Asimismo, la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la AGENCIA NACIONAL DE PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN mediante la RESOL-2022-20-APN-DANPIDTYI#ANPIDTYI el 17 de febrero de 2022, habilitó a la UNLaM como UVT.

Con la creación y puesta en marcha de la UVT, se vio cristalizado el trabajo previo para que la Universidad constituya una relación interactiva con las organizaciones del entorno.

Es de esta forma, que la UVT de la UNLaM se orienta a cumplir varios objetivos estratégicos:

1. Promover la Innovación. Fomentar proyectos de investigación y desarrollo (I+D+i) que utilicen herramientas tecnológicas avanzadas.
2. Formar Recursos Humanos Calificados. Capacitar a estudiantes y profesionales en tecnologías emergentes y habilidades innovadoras.
3. Facilitar el Acceso a Financiamiento. Ayudar a obtener fondos y recursos financieros para proyectos tecnológicos y de investigación.
4. Impulsar el Desarrollo Regional. Contribuir al crecimiento económico y social de la región mediante la transferencia de tecnología y la colaboración con la industria.

Desde su creación la UVT ha buscado reconocer, atender y/o responder a las necesidades del medio en el que se inscribe a través de la investigación, el desarrollo, la vinculación y la transferencia de tecnologías innovadoras y útiles para la comunidad. Los esfuerzos realizados por la Universidad en materia de vinculación han comenzado en rendir fruto en los últimos años.

En el CUADRO 2 que se presenta a continuación, se muestran las participaciones de la UVT en las distintas convocatorias para el financiamiento de proyectos.

CUADRO 2 – Participaciones de la UVT-UNLaM en Convocatorias Periodo 2022-2024

Año	Convocatoria	Financiamiento	Proyecto
2022	Fondo de Innovación Tecnológica de Buenos Aires (FITBA 2022)	Subsecretaría de Ciencia Tecnología e Innovación. Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires	Desarrollo Tecnológico de un Dispositivo de Tratamiento de Agua y Efluentes para Aplicación en Zonas Rurales y Subrurales Pertenecientes a la Cuenca del Río Matanza Riachuelo. Planta de Tratamiento Dual Trasladable a Escala Banco
2022	Fortalecimiento de las Áreas de Gestión de Vinculación Tecnológica en las Universidades Nacionales y Provinciales	Secretaría de Políticas Universitarias	Programa de Fortalecimiento de las Áreas de Gestión de Vinculación Tecnológica en la Universidad Nacional de La Matanza
2022	Precalificación Unidades de Transformación Digital	Proyecto PNUD ARG/20/007 "Proyecto para la promoción de la competitividad, innovación y desarrollo productivo de las MiPyMEs, los/las emprendedores/as y las nuevas empresas. Proceso N°1/2022	Proceso de Precalificación de Experiencia Técnica y Capacidad Legal para la Constitución de Unidades de Transformación Digital (UTD)
2023	Fondo de Innovación Tecnológica de Buenos Aires (FITBA 2023)	Subsecretaría de Ciencia Tecnología e Innovación. Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires	Implementación y Validación de un Programa de Control Remoto Integral del Embarazo (CRIE) Estudio Piloto Laboratorio para Certificación de Energía Renovable (LaCER)
2023	Emprendimientos Dinámicos	Fondo Fiduciario para el Desarrollo del Capital Emprendedor (FONDCE)	Aplicación para la Mejora en las Instancias de Guardia y Alta Médica de Pacientes Internados
2023	Centros Locales de Innovación y Cultura (CLIC)	Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires (MPCEIT), a través de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (SSCTI)	Espacios: Virrey del Pino, Laferrere y La Tablada
2023	PICTO-2021-UCTH	Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica	Desarrollo e Implementación de un Programa de Control Remoto Integral del Embarazo (CRIE). Estudio Piloto

2024	PICTO-2023-IA	Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica	Desarrollo de una Herramienta de Diagnóstico en Resonancia Magnética Cardíaca basada en Inteligencia Artificial Entrenada con Datos de Población Argentina
2024	Convocatoria de Ideas- Proyectos de Investigación, Desarrollo y Transferencia Soluciones Científico-Tecnológicas para Áreas del Gobierno Provincial - IP2024-2025	Comisión de Investigaciones Científicas	Desarrollo e Implementación de una Herramienta de Control y Seguimiento Cardiovascular en el Hospital Dr. René Favalaro del Partido de La Matanza

Fuente: Elaboración propia

Es de destacar que la UVT de la UNLaM se ha establecido como un actor clave en la creación de vínculos estratégicos entre la academia y la industria. Los logros alcanzados hasta la fecha demuestran su potencial para generar beneficios sustanciales tanto para las empresas como para la comunidad académica.

Para asegurar el éxito continuo de la UVT, es esencial implementar las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer Alianzas Estratégicas. Continuar estableciendo y fortaleciendo alianzas estratégicas con empresas y entidades gubernamentales para asegurar financiamiento y colaboración en proyectos tecnológicos.
2. Promover la Innovación Continua. Fomentar una cultura de innovación constante a través de programas educativos y talleres que inspiren a estudiantes y profesionales a desarrollar nuevas ideas y soluciones tecnológicas.
3. Asegurar la Protección de la Propiedad Intelectual. Implementar políticas y procedimientos robustos para la protección de la propiedad intelectual, garantizando que las innovaciones y descubrimientos sean adecuadamente protegidos y comercializados.
4. Ampliar el Alcance de la UVT. Expandir los servicios de asesoramiento y apoyo técnico a un mayor número de empresas y entidades, asegurando que más organizaciones puedan beneficiarse de la transferencia de tecnología y la innovación.

La UVT de la UNLaM, se consolida como un motor de desarrollo tecnológico y académico regional.

Considerando los desafíos futuros, la UVT busca ampliar su impacto asesorando a más empresas y entidades, fomentando una cultura de innovación constante, y asegurando una protección robusta de los derechos intelectuales. Estos esfuerzos continuados garantizarán

que la UVT siga siendo un pilar fundamental en la creación de vínculos estratégicos duraderos entre la academia y la industria, demostrando que la colaboración efectiva puede generar beneficios sustanciales tanto para las empresas como para la comunidad académica.

En resumen, la UVT de la UNLaM está bien posicionada para continuar impulsando el desarrollo tecnológico y académico de la región. Con un enfoque en la innovación, la formación de recursos humanos y la colaboración efectiva entre la academia y la industria, la UVT se perfila como un motor clave de desarrollo para la comunidad.

Experiencias antropológicas en contextos de producción agroecológica y de transferencia en procesos de elaboración de biofertilizantes de liberación controlada en Misiones, Argentina

Nicolas Basso (ICA-UBA)
Ramiro de Uribe (CONICET)

El presente resumen se orienta a la exposición de dos experiencias de abordaje antropológico interpeladas por la participación conjunta en investigaciones colectivas a través de tareas etnográficas y de gestión interdisciplinaria enfocada en la relación entre los procesos técnicos y de conocimientos referidos a las actividades productivas en el territorio de Misiones. En torno a las prácticas productivas de productores y organizaciones agroecológicas y de sujetos del sector mandiaguero de la provincia, distinguimos el despliegue concreto y situado de procesos socio técnicos, principalmente envueltos en agendas técnicas comunes y expresados por sus intercambios a través de distintas operaciones experimentales concretas que se presentan en y en el ambiente.

Estableciendo una caracterización sistematizada de los campos de relaciones observados, complementamos estas experiencias de investigación para dar cuenta de los factores y elementos comunes en estos procesos. Las chacras misioneras ubicadas y extendidas en el Alto Paraná misionero son el escenario de la mediación entre sujetos y objetos, materiales y ambientes que a través de las actividades productivas expresan el intercambio entre tradiciones de conocimientos y saberes prácticos basados en disímiles experiencias con distintas procedencias. Dichos procesos operan tanto en la producción como en la innovación técnica en los ámbitos de productores agroecológicos - en su mismísima heterogeneidad filosófica y práctica -, como en distintas esferas y realidades de la cadena productiva de la mandioca.

Los Proyecto de Desarrollo Estratégico (PDE UBA 2021 - 2022) “Desarrollo de un fertilizante de liberación controlada de bajo costo a partir de almidón de mandioca” y (PDE UBA 2023 - 2024) “Uso de almidón de mandioca y quitosano en el desarrollo de un fertilizantes de liberación controlada”, son proyectos de transferencia tecnológica que reúne al Grupo de Aplicaciones en Materiales Biocompatibles (GAMBi) - perteneciente a un equipo de investigación radicado en Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA)-, con investigadores y extensionistas de la AER INTA Puerto Rico, a una consolidada cooperativa almidonera y a una unidad familiar de productores y comerciantes de productos hortícolas y de granja, ubicada en el Dpto. Libertador Gral. San Martín, provincia de Misiones.

La actividad agroindustrial de la producción y procesamiento de las raíces de mandioca, hace disponer de fécula nativa y de rezagos biológicos de cáscaras y fibras de difícil reutilización. Mediante metodologías de laboratorio, es posible la proyección de potencialidades económicas

que aseguran la reutilización de estos desechos como insumos en la producción de biofertilizantes de liberación controlada. En torno a la estabilización de tres formulaciones de “perlas”, así designadas por su apariencia a estos desarrollos, se constituyeron los objetivos técnicos que sirven a esta red. La experimentación agronómica, encabezada por extensionistas del INTA, servirá como nexo coordinante entre la estabilización de los desarrollos y las posibilidades concretas de su proyección e integración efectiva en el territorio. Es en función de las necesidades de los productores y del repertorio de posibilidades concretas de los productores que regularán en particular los criterios en los cuales se despliegan y presentan las elecciones técnicas.

Las finalidades que auspiciaron el establecimiento de esta red está basada en las en las particulares capacidades tecnológicas que los sujetos presentan, como en las disposiciones ambientales y materiales particulares que son parte del medio de las mediaciones expresadas en distintas operaciones presentes en cada caso. Los intercambios relevados a través de diferentes actividades productivas en distintos escenarios, que contemplan operaciones diversas entre sí, ha demostrado el carácter sistémico, dinámico y no determinado de estos procesos en su desenvolvimiento.

Las capacidades técnicas del laboratorio de investigación impidieron la experimentación agronómica en plantaciones de mandioca - por la menor escala de producción de fertilizantes, en relación a los volúmenes de implementos que un ensayo en este cultivo para su realización demanda. La propuesta y sostenimiento de pruebas de campo en plantaciones de frutilla con productores hortícolas corrió el eje central de las mediaciones a un emplazamiento experimental ubicado en un invernadero de explotación doméstica, descentralizando a la cooperativa almidonera del proceso agronómico. Los condicionamientos ambientales en este caso expresaron su influencia no solo en la imposibilidad de orientar las operaciones en torno a la respuesta a problemas agronómicos asociados al agotamiento del suelo en plantaciones de mandioca. A su vez, intervinieron en el redireccionamiento de todo el proceso de conocimientos y en la integración de los fertilizantes: la evaluación y testeo de sus rendimientos, como las rectificaciones y reflexiones derivadas de su implementación agronómica en el laboratorio, finalmente se desprendieron a partir del vínculo y la experiencia de vinculación entre los extensionistas del INTA y los productores hortícolas.

Otra tradición de conocimiento que reúne procesos técnicos diversos que operan sobre las relaciones entre producción y medio ambiente es la agroecología. La misma se define triplemente como práctica, ciencia y movimiento social. Esta caracterización refleja una amplia gama de experiencias que se manifiestan a través de saberes desplegados por diversos actores sociales y que buscan articular procesos agronómicos con otros del orden de lo ambiental y ecológico, siendo una de sus finalidades la de generar producciones sustentables y saludables. En la provincia de Misiones, y en particular en la franja paranaense que aquí

abordamos, las tradiciones de conocimiento en torno a estas relaciones socioambientales tienen raíz en los procesos mismos de poblamiento y colonización provincial. En la actualidad, numerosas experiencias agroecológicas surgen constantemente a lo largo y ancho del territorio misionero. Aquí focalizaremos uno de dichos casos, donde el INTA cumple un rol importante pero ambivalente en los procesos de reproducción de estas experiencias.

Una de las consignas más usuales del discurso agroecológico es el rechazo al uso de productos químicos sintéticos, como fertilizantes o pesticidas y la imitación de procesos naturales o ecológicos de regulación en la unidad productiva. Esto puede observarse en las chacras de la Red de Productores Agroecológicos Roca Verde, del municipio de Gobernador Roca en el departamento de San Ignacio. Los agricultores observados en nuestro trabajo etnográfico, despliegan una batería de técnicas y materiales tales como la utilización de biofertilizantes, como el Compost o el Bocashi u otros biopreparados de elaboración casera, logrando así la sustitución de productos químicos sintéticos, la promoción de la actividad de biocontroladores y de insectos benéficos para el control de plagas, la asociación de cultivos, la elaboración de curvas de nivel, el control de vertientes de agua y la protección contra la erosión del suelo, entre otras.

El extensionismo del INTA cumple un rol fundamental en el territorio, al colaborar y brindar asistencia a los pequeños productores en el municipio para la aplicación, trasmisión y reproducción de muchas de las técnicas mencionadas. A su vez, programas estatales históricos como Cambio Rural o el PROHUERTA brindan recursos económicos, materiales y humanos a través de los técnicos extensionistas del INTA, para el desarrollo de diversos proyectos privados y públicos. Los registros etnográficos dan cuenta de formas de relación entre extensionistas y agricultores que exceden muchas veces lo estrictamente laboral.

Entrevistas realizadas a extensionistas con respecto a sus valoraciones sobre la agroecología, suelen evidenciar reacciones ambivalentes. Muchos reconocen la potencialidad del enfoque agroecológico, inclusive adoptando sus técnicas y conocimientos en sus propias actividades. Suelen atribuir como positivos los principios ecológicos que dicen sustentar sus prácticas. Sin embargo, también se presentan comentarios referidos a la falta de evidencia empírica controlada, más específicamente estadística, que sustenten formalmente lo que ellos perciben en el territorio. La Estadística, en tanto tradición de conocimiento, ha sido un pilar fundamental para el desarrollo de las ciencias agronómicas modernas y de las instituciones educativas que las promueven, y que a su vez forman a los cuadros técnicos como el caso de nuestros interlocutores.

Consideramos que en estas redes sociotécnicas se generan procesos de conocimientos complejos, en ocasiones contradictorios, a partir de la continuidad y discontinuidad de finalidades y operaciones técnicas que se producen en los espacios de producción agroecológica y los de la cadena productiva de la mandioca. En estos escenarios sociotécnicos

diferenciados se revelan mediaciones y procesos técnicos que presentan puntos de acuerdo y de diferencias entre los sujetos, los materiales y espacios que intervienen en el ámbito de producción agroecológica y el sector agroindustrial mandioquero.

En ambas experiencias constatamos el encuentro de sujetos y objetos que en interacción reúnen a tradiciones de conocimientos locales ligadas a la vida en la chacra misionera, las experiencias de vida de los actores involucrados, con otras tradiciones ligadas a las ciencias exactas y agronómicas, por tanto se observa la interrelación y la mediación técnica que en y desde los ambientes presentan el diálogo entre estos saberes heterogéneos en múltiples puntos. De manera dinámica y no lineal, estos encuentros se producen en relación a contextos ecológicos locales y globales, y que además de expresarse en estos conocimientos, interpelan a los sujetos desde su vinculación en torno a como en sus ideas y prácticas se presentan procesos de apropiación de saberes acerca de los procesos técnicos agroecológicos y/o convencionales en la producción como filosofías contrapuestas.

Asimetrías territoriales en ciencia y tecnología. Análisis de la formación de capacidades en base al estudio de un caso de la región NOA

Mariana Bernasconi (INTA IPAF NOA–UNJu)

Natividad González (UNJU-CONICET)

Flavia Mazzini (CONICET)

A pesar de que el personal abocado a actividades de I+D en el país creció 1,2 veces en los últimos veinte años gracias a la política sectorial en marcha, Jujuy todavía es una de las jurisdicciones con menor cantidad de investigadores y becarios relativos a su población. Entre sus principales características destaca que, mientras un 18% del total de personas trabajando en el sector jujeño son investigadores o becarios/as de CONICET, las dos terceras partes desarrolla sus tareas en la universidad nacional, proporción que supera ampliamente el promedio regional. El porcentaje de científicos en empresas privadas es realmente bajo (1%), conforme al entramado local, en donde las Pymes no suelen otorgar relevancia a la introducción de innovaciones en los productos y procesos, mucho menos a la inversión en I+D+i. Las principales líneas temáticas de los organismos de CyT están fuertemente relacionadas con la agenda de desarrollo provincial y con rasgos socioeconómicos locales.

La economía jujeña adopta un perfil de explotación primaria de base agropecuaria y extractiva de industrialización moderada, con destacado peso de la administración pública y el comercio en el producto y el empleo. Su densidad empresarial es la mitad de la exhibida por la media nacional, encontrándose en desventaja frente a otras regiones en términos de oportunidades laborales y el nivel de las remuneraciones retribuidas a la población ocupada. En estrecha síntesis, la industria tiene un perfil de bajo contenido tecnológico y escasa articulación intersectorial en el territorio provincial, resultando aquí más significativa la proporción de grandes empresas en comparación con el promedio del país. Por su parte, la estructura agraria provincial se compone en su gran mayoría por pequeños productores (85%), que ocupan apenas un 30% de la superficie agropecuaria. Este sector atomizado produce alimentos y el grueso del empleo rural, a pesar de su escasa disponibilidad de recursos productivos. En contraste, en las zonas más aptas se localizan empresas agroindustriales con un alto nivel de tecnificación e inversión centradas en la caña de azúcar, tabaco, legumbres y cereales.

La asimétrica distribución de las capacidades científico tecnológicas en Argentina y las brechas de desarrollo en las últimas décadas se trata de una problemática sobradamente documentada por los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. No ocurre lo mismo sobre el modo en que las aludidas desigualdades se plasman en los territorios y las estrategias que los actores locales emprenden para revertirlas o atenuarlas. Por ello, a través de una estrategia metodológica cualitativa, este trabajo propone aportar a la comprensión de las estrategias de generación de nuevas capacidades en Jujuy a partir del estudio de caso, el INTA IPAF NOA,

que permite analizar la radicación, formación y movilidad territorial del personal de CyT en zonas de vacancia geográfica y temática. Se focaliza en los factores que inciden en el proceso de generación de nuevas capacidades, así como de las oportunidades y limitaciones específicas para el desarrollo de actividades y equipos de CyT en el territorio.

El INTA IPAF NOA es un instituto de investigación creado en 2005 que se orienta a dar respuestas a los desafíos y las problemáticas de la Agricultura Familiar, Campesina e Indígena (AFCI) de la región. Si bien el INTA tiene como misión histórica la integración entre las tareas de investigación y extensión, los IPAF renovaron este desafío, tanto en términos de los actores objetivo de la vinculación como a partir de la metodología de trabajo adoptada, basada en la participación activa de los sujetos de la AFCI y sus organizaciones en el proceso investigativo y de innovación. Se incorporan como instancias medulares la validación del conocimiento generado, la apropiación de la tecnología y la transformación de la realidad social. De esta forma, se diferencia radicalmente del esquema de trabajo predominante en el INTA, caracterizado por la linealidad y unidireccionalidad de la generación y transmisión de conocimientos hacia los receptores, generalmente productores agropecuarios capitalizados.

Focalizamos en el grupo de trabajo al interior del IPAF NOA encargado de incrementar las capacidades productivas de la AFCI en términos de maquinarias y herramientas, innovando colaborativamente o mejorando las tecnologías existentes de forma acorde a la escala, a los requerimientos y a los condicionantes del contexto y del espacio tecnológico productivo regional. Hasta hace un par de décadas el INTA no contaba con una marcada trayectoria de desarrollo propio de maquinarias, por lo que los IPAF abordan las necesidades de mecanización de los pequeños productores desde una perspectiva innovadora: desarrollan tecnología en los institutos. Así, las tareas del equipo refieren tanto al diseño, el cálculo, la planificación, la modelización y otras cuestiones que hacen al desarrollo tecnológico propiamente dicho, como también al análisis sociotécnico de las tecnologías, por entenderse que el centro son las personas en relación al uso de cualquier dispositivo y no tanto la necesidad técnica.

Un desafío relevante en este sentido es que el sector metalmecánico jujeño, históricamente asociado a la extracción y fundición de minerales y metales por Mina El Agilar, Pirquitas y Altos Hornos Zapla, en mayor medida, pero también a Puma Huasi y otras fundidoras de plomo de menor tamaño, se vio fuertemente afectado por el modelo aperturista. Tras esta crisis, trabajadores despedidos volcaron sus indemnizaciones a la inauguración de pequeños talleres metalúrgicos, ubicados principalmente en Palpalá. Hacia fin de la década del 2000, la cantidad de empresas metalmecánicas asentadas en esa localidad alcanzó las 42 unidades, generando cerca de 700 puestos de trabajo, pero son pocos los especializados en la fabricación de herramientas para el agro, la construcción de repuestos y piezas. En este contexto, los emprendimientos con los que el grupo se vincula son pequeños, dirigidos y trabajados por sus

propios dueños, carentes de áreas de innovación y desarrollo especializadas y de equipos técnicos. A su vez, lograr vínculos fructíferos con las empresas del sector insume largos tiempos, esfuerzos y habilidades mutuas, sin llegar a buen puerto en numerosas oportunidades, capacidades que el personal del IPAF NOA debió desarrollar.

El plantel inaugural del IPAF contaba con un considerable abanico de experiencias de trabajo en desarrollo rural, vinculados con organizaciones y productores, con distinto grado de conocimiento sobre el sector y redes de contactos. Sin embargo, la cantidad de personal designado era escaso y no contaba con perfiles específicos para la investigación ni el desarrollo de mecanización agrícola. En consecuencia, un paso esencial en este sentido fue la incorporación paulatina de personal especializado en distintas temáticas pertinentes –proceso que continúa todavía abierto-, así como la formación en metodologías de investigación y gerenciamiento de proyectos. Así, los perfiles profesionales que la institución demanda exigen dominio de temáticas amplias (desarrollo rural, agricultura familiar, metodologías de acción participativa, conocimientos técnicos de mecanización, diseño industrial, etc.). Además, la tarea en el IPAF NOA incluye el diagnóstico de problemáticas y la concreción de soluciones adecuadas desde la investigación científica interdisciplinaria y participativa. Necesariamente, semejantes requerimientos incentivan la generación de capacidades que otras instituciones similares o el ámbito privado no precisan, por lo que quienes provienen de estos espacios deben desarrollar nuevas habilidades.

Un obstáculo central en el caso es que en la provincia no existe la oferta académica específica en torno al desarrollo tecnológico, lo que conlleva que la incorporación de nuevo personal implica su desarraigo. De hecho, los propios miembros del equipo de mecanización del IPAF NOA no son oriundos de la provincia y han realizado sus estudios universitarios de grado en Córdoba y Buenos Aires. Los informantes argumentan que, al ser tan limitada la disponibilidad de recursos humanos capacitados en Jujuy, los pocos que existen son captados por las grandes empresas, como los ingenios azucareros, las mineras y el sector energético. En años recientes existieron iniciativas para revertir estas áreas de vacancias en la provincia por parte de la universidad pública.

Otra de las problemáticas que atravesaron a la evolución de las capacidades es de orden financiero y organizacional. Si bien existen generalmente recursos presupuestarios adecuados, la ejecución de fondos suele estar limitada por tiempos y procesos burocráticos, además de tensiones institucionales internas, lo que requiere de gestionar permanentemente diversas convocatorias de financiamiento. Así, la autogestión emerge como una estrategia generalizada en el marco del desarrollo de la actividad de investigación y desarrollo. También sobresale como rasgo distintivo una lógica de autoformación e impulso colectivo de nuevas capacidades entre algunos integrantes a partir de aquellas que otros poseen y deciden compartir. Asimismo, un elemento que ha actuado en sentido positivo para la generación de capacidades es la

evaluación institucional continua, pero también la revisión de lo actuado al interior del propio grupo.

En resumen, en coincidencia con algunos antecedentes sobre el desarrollo de capacidades, éstas aparecen como el resultado de la interacción compleja de la estructura de incentivos con los recursos humanos disponibles, los esfuerzos tecnológicos realizados y la incidencia de factores institucionales diversos. En el caso del equipo de mecanización agrícola del IPAF NOA, el desarrollo de capacidades evolucionó progresivamente y se caracterizó por iniciar con un bajo nivel, pero logró con el tiempo alcanzar altas capacidades específicas y generales que se alinean con necesidades socio-productivas de la región.

Triple Hélice para el desarrollo y transferencia de una tecnología apropiada

Germán Edgardo Camprubí (UNNE)

César Gustavo Veroli (INTA)

Carlos Alberto Derka (INTA)

Introducción

En el norte argentino, los productores ganaderos de mediana y baja escala producen pasturas, pero carecen de equipos y herramientas adecuadas para realizar las reservas forrajeras. En épocas invernales se producen baches en la alimentación del ganado con las consecuentes caídas en los índices productivos. Si bien disponen de pasturas en la época estival, no pueden recolectarlas como reserva y, por otra parte, el mercado no ofrece máquinas ni prestaciones de servicios que resulten adecuadas para sus escalas de producción. Los productores que no pueden resolver los baches forrajeros invernales venden el ganado antes de tiempo con una consecuente pérdida de la rentabilidad futura.

Actores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) con sede en Resistencia y de la Estación Experimental Agropecuaria Presidencia Roque Sáenz Peña del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) obtuvieron un subsidio estatal para la fabricación de una máquina y posteriormente se sumó una PyME metalmecánica ubicada en la localidad de Villa Ángela. Esa máquina se concibió como una rotoenfardadora para recolectar forrajes como reserva de alimento para el ganado. Así, representantes de tres esferas institucionales (sector científico y tecnológico, Estado y sector PyME) se involucraron para resolver el bache forrajero focalizándose inicialmente en las necesidades de un grupo de agricultores familiares en el sudoeste de la provincia del Chaco.

Desarrollo

A inicios de 2016 y en el marco del Programa PAR (Programa Nacional de Apoyo para el Relevamiento de Demandas Tecnológicas) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT), un representante de la UNNE (que posteriormente fue el coordinador del desarrollo tecnológico de parte de la Universidad) entrevistó a quien después se desempeñó como coordinador del INTA con el fin de relevar demandas de innovación en sectores productivos. Entre varias demandas analizadas, se priorizó afrontar el bache forrajero derivando en la publicación de un documento denominado “Rotoenfardadora para la producción de forraje en la agricultura familiar” en una Plataforma de Demandas y Transferencia Tecnológica del Ministerio. La rotoenfardadora comenzó a consolidarse como propósito de investigación aplicada en ambas instituciones.

El Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (Procodas) pertenecía a la oferta de subvenciones del MinCyT. Esta fuente de financiamiento comprendía cuatro áreas: Economía Social; Agricultura Familiar (AF); Hábitat y Discapacidad. En lo referido a la línea de AF, se

promovieron aquellas propuestas que plantearon el agregado de valor a la producción, sistemas y herramientas para el mejoramiento de la gestión de la calidad y la inocuidad en la agroindustria y adecuación y/o desarrollo de maquinaria agrícola para pequeñas unidades agropecuarias familiares.

Agentes de INTA-UNNE elaboraron una idea-proyecto (IP) que fue presentada en la convocatoria anual 2017 de Procodas. Aprobada esa IP, se presentó el proyecto final con la participación del grupo de productores de la Asociación Civil Consorcio Productivo de Servicios Rurales de Santa Sylvina norte N° 25. La captación de la subvención estatal constituyó una de las partes esenciales del proceso de vinculación y desarrollo. Los recursos propios de ambas instituciones resultaban insuficientes para la ejecución del prototipo físico y el subsidio estatal obtenido fue destinado a la compra de un 70 % de materiales e insumos para la construcción de la máquina. Este financiamiento externo llevó a formalizar el trabajo conjunto INTA-UNNE con la firma de un convenio bipartito en el que se designaron a los coordinadores por ambas instituciones, los integrantes de los equipos de trabajo y un presupuesto incluyendo los aportes de cada institución. Más allá de esa formalización específica, las estrategias emergentes fueron claves para superar las diferentes culturas organizacionales y sus particulares formas de comunicación, las situaciones conflictivas, la gestión de los recursos materiales y las diferencias en las agendas de los actores territoriales y extraterritoriales.

Sucesivos intercambios entre UNNE- INTA permitieron descartar algunos de los prototipos virtuales diseñados preliminarmente hasta llegar a sólo dos modelos finales. Haciendo uso de imágenes 3D, los representantes de la UNNE realizaron una animación computacional para presentar esas dos propuestas a los productores localizados en Santa Sylvina. Después de un análisis de las ventajas y desventajas referidas al funcionamiento y el mantenimiento de la máquina, se seleccionó uno de los prototipos virtuales incorporando las sugerencias de los beneficiarios de la rotoenfardadora.

El entrecruzamiento entre los conocimientos tácitos y codificados en encuentros presenciales y virtuales concluyó con la definición del prototipo virtual final. Las simulaciones de su comportamiento se realizaron con el diseño asistido por computadora y los cálculos estructurales se hicieron con análisis de cargas estáticas y dinámicas. Posteriormente se detallaron sus elementos y sus piezas diferenciando las partes de fabricación de las que tenían que adquirirse en el mercado local. Finalmente los investigadores de la UNNE elaboraron los planos generales y de detalle para la fabricación y el ensamblaje del prototipo físico inicial.

La fabricación y ensamblaje de la rotoenfardadora se realizaron en los talleres de INTA en Presidencia Roque Sáenz Peña como así también la etapa de validación a campo de la máquina con jornadas que se programaron para asegurar la presencia de los productores. Después de diferentes secuencias iterativas entre las pruebas en terreno y las modificaciones en el taller quedó definido el prototipo físico final con el consecuente ajuste de la documentación

técnica respaldatoria de la rotoenfardadora.

Ciertas características de la rotoenfardadora permitieron asociarla con innovaciones incrementales de máquina por lo que se decidió gestionar la propiedad industrial obteniéndose un Modelo de Utilidad (50% UNNE-50%INTA). Por otra parte, la necesidad puntual los productores del sudoeste chaqueño representaba una demanda generalizada en el territorio del NEA (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones) que admitía el escalamiento comercial. Respondiendo al interés de una PyME metalmecánica se firmó en 2020 un Convenio de Transferencia de Tecnología fijando el pago de regalías por el término de 10 años para el binomio institucional.

El prototipo final de la máquina fue cedido a los integrantes de la Asociación Civil Consorcio Productivo de Servicios Rurales de Santa Sylvina norte N° 25. Los agentes de INTA estuvieron a cargo de las tareas de capacitación en el uso de la rotoenfardadora como así también de la administración de su rotación en los predios de los productores.

Conclusiones

En general las máquinas surgidas desde el sector científico-tecnológico, quedan archivadas como prototipos virtuales registrados en documentos escritos; en algunas oportunidades llegan hasta la construcción de un prototipo físico para resolver cierta necesidad puntual pero muy pocas veces alcanzan el escalamiento comercial.

El desarrollo y transferencia de la rotoenfardadora UNNE-INTA puede considerarse como consecuencia de un emprendimiento cooperativo autoorganizado por parte de actores de diferentes entornos organizacionales que administraron recursos, procesos y conocimientos para alcanzar un objeto tecnológico.

Lo más visible es el objeto tecnológico obtenido que consiste en una máquina compacta que permite que la pastura ingrese mediante un recolector rotatorio, girando y comprimiéndose hasta tomar la forma de un fardo cilíndrico de entre 25 y 30 kg. Un sistema de atado del fardo, asegura que mantenga sus dimensiones y sea manipulable para su extracción y el fardo resulta expulsado de la rotoenfardadora a través de una compuerta de descarga. El diseño de la máquina fue concebido para su traslado en la caja trasera de una camioneta o en vehículos de carga similares.

La combinación de conocimientos codificados y tácitos y la complementación de las capacidades institucionales permitieron alcanzar una máquina híbrida. Una rotoenfardadora desarrollada por cualquiera de las partes en forma de compartimentos estancos hubiera resultado en una máquina diferente. Indudablemente la potencia de las herramientas de diseño mecánico computacional sumadas al análisis estructural y la aplicación de conceptos de la teoría de la elasticidad de materiales fueron claves para acortar tiempos de diseño y evitar errores en la fabricación del prototipo físico. Sin embargo, los aspectos ingenieriles fueron necesarios pero no suficientes en el logro de una tecnología apropiada entendida como el

conocimiento aplicado para el desarrollo de una máquina en un contexto territorial condicionado por sus anclajes geográficos y sectoriales.

La transferencia de esta tecnología apropiada registró dos hitos trascendentes: la entrega del prototipo físico a los beneficiarios de la agricultura familiar localizados en el sudoeste chaqueño y el posterior escalamiento comercial orientado a los ganaderos más capitalizados cuyo driver fue el diseño de una rotoenfardadora con componentes de innovación incremental de producto. La administración de los procesos y microprocesos del desarrollo y transferencia en el emprendimiento cooperativo interinstitucional se aproximaron a los principios de la investigación-acción y las estrategias emergentes fueron claves en los diferentes hitos alcanzados. En este contexto, el pragmatismo, el compromiso asumido para concretar una solución al bache forrajero y las experiencias previas de los actores contribuyeron a salvar las situaciones conflictivas relacionadas con las prioridades de las partes, las presiones de los vencimientos de los plazos y las diferencias de criterios. Finalmente, la cooperación y la reciprocidad alcanzada en las interacciones entre los actores con mayor proximidad geográfica permitieron consolidar la confianza como un importante activo intangible que podría impactar en futuras intervenciones en el territorio.

Evolución de las capacidades científicas y tecnológicas de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres para el sector sucroalcoholero: Un análisis de los últimos 20 años

Roberto Gerardo Tagashira (FACET-UNT)

Pablo de las Heras (FACET-UNT)

El sector sucroalcoholero tiene un fuerte impacto socioeconómico en el noroeste argentino, siendo una de las principales cadenas productivas y generadoras de empleo. La azucarera fue la primera industria pesada de Argentina y es la actividad agroindustrial más importante de Tucumán, además responsable del 65% del azúcar producida en el país. De los 15 ingenios azucareros establecidos en Tucumán, 11 cuentan con destilerías de alcohol, convirtiendo a la provincia en la mayor productora de bioetanol del país. En 2023, molieron 14 ingenios un total de 15.372.077 toneladas de caña bruta, logrando un rendimiento del 8.38%.

El presente trabajo busca analizar las capacidades científicas y tecnológicas de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) dedicadas a este sector, describiendo la evolución de estas competencias y sus principales hitos en los últimos 20 años. Se señalan asimismo los factores que posibilitaron o dificultaron su desarrollo y las formas de vinculación entre la institución y el medio productivo.

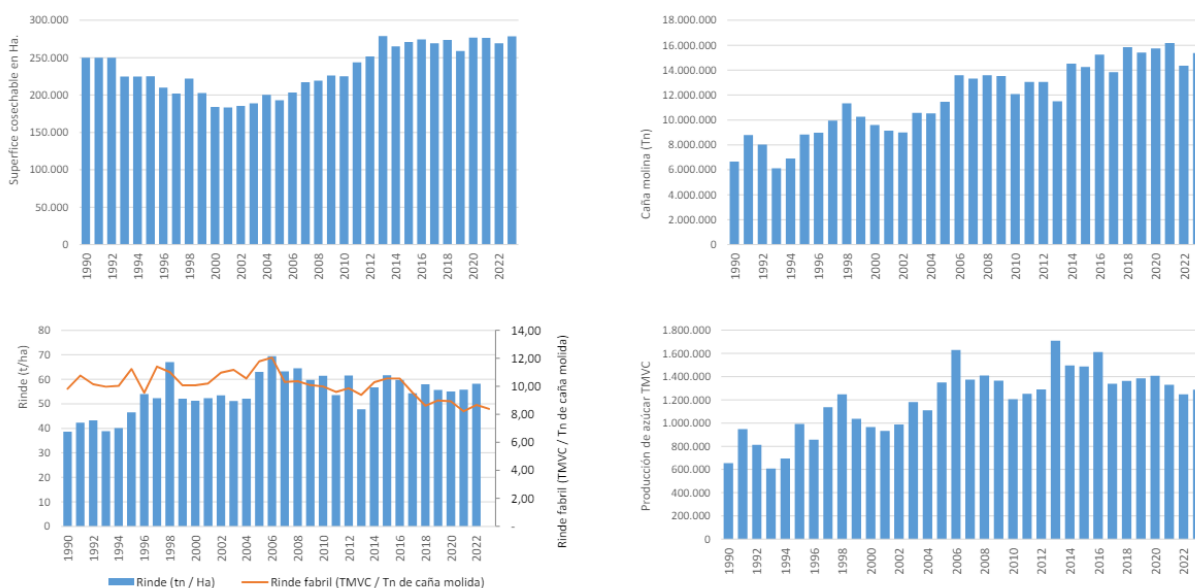
La EEAOC, creada en 1909, es hoy un ente autárquico del Ministerio de Economía y Producción del Gobierno de Tucumán, cuya misión es apuntalar tecnológicamente el desarrollo agro-productivo de la Provincia. Según la propia institución, el incremento de la productividad de los cañaverales del NOA, que pasó de 40 toneladas por hectárea en 1990 a cerca de 70 en la actualidad fue, mayormente, resultado de los paquetes tecnológicos desarrollados por la EEAOC y de su transferencia al sector.

En términos generales, el paquete tecnológico para este cultivo está compuesto por la variedad de caña, las tecnologías de plantación, riego, fertilizantes, manejo de malezas y plagas y de cosecha. En este trabajo enfocaremos el desarrollo de variedades de caña de azúcar y su difusión al medio, ya que son herramientas primarias para lograr elevados niveles de producción y rentabilidad de la explotación. En Argentina existen tres grandes programas de mejoramiento de caña de azúcar, ejecutados por la EEAOC (público provincial), INTA (público nacional) y Chacra Santa Rosa (privado). Producir una nueva variedad es una tarea compleja, porque en la planta deben confluir diversas características favorables que, en conjunto, logren niveles de producción iguales o superiores a los cultivares existentes. Entre estas características, se destacan: elevada producción de caña/ha, alto contenido sacarino del jugo, buena acumulación de sacarosa durante los meses de zafra, precocidad madurativa (fundamental en Tucumán, donde se producen heladas tempranas), resistencia a las enfermedades de incidencia regional y niveles de producción sostenidos a través de los

sucesivos cortes.

El proceso se extiende por, al menos, 12 años separado en tres etapas: (1) manejo y utilización de recursos genéticos, (2) producción de semilla botánica y plantines y (3) selección a campo de clones superiores. Las primeras dos etapas son las cruciales para el desarrollo de una variedad propia y es donde la EEAOC cuenta con mayores capacidades comparativas. El subprograma de Mejoramiento Genético, dentro del Programa de Caña de Azúcar de la EEAOC, está orientado a la introducción, evaluación y creación de variedades de caña. Desde su creación, la EEAOC se ha ocupado de importar cultivares del extranjero y probar su adaptación al área cañera de Tucumán, así como también de crear sus propias variedades (identificadas con la sigla TUC). A lo largo del siglo XX, sus aportes solucionaron graves crisis sanitarias en el cultivo de la caña y resultaron claves para alcanzar incrementos en la productividad. En los últimos 20 años aparecieron al menos 3 factores de mercado, tecnológicos y regulatorio que impactaron sobre este trabajo: utilización de la caña de azúcar como fuente de energía (bioetanol y cogeneración), emergencia de la biotecnología y desarrollo de técnicas de manipulación genética molecular (transgénesis) y avances en la protección de las variedades propias mediante el cumplimiento del marco legal respectivo.

Superficie, Caña molida, Rinde cultural y fabril y Producción de azúcar en Tucumán



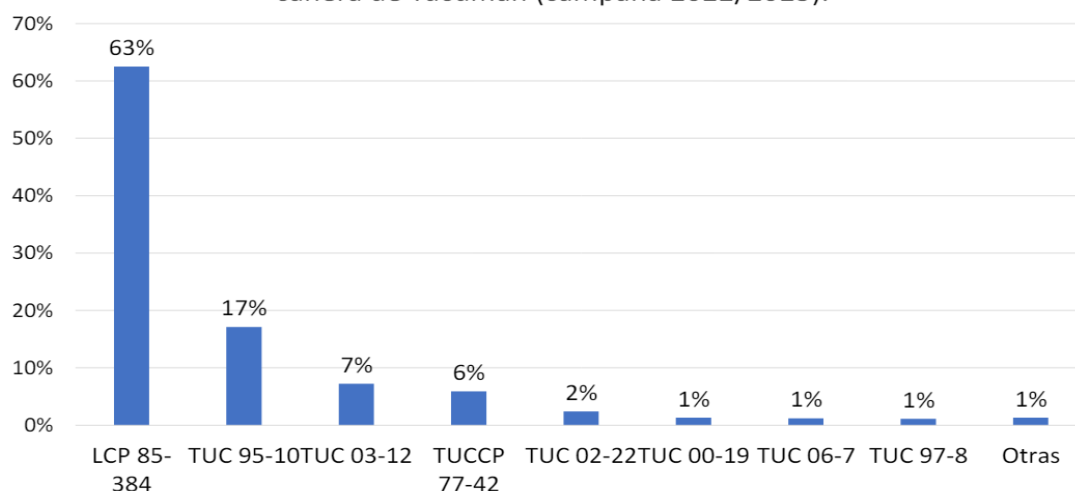
Fuentes: EEAOC (Superficie (ha) - Rinde promedio (tn/ha)); IPAAT (Caña Molida(tn) - Producción Azúcar (tn) - Rinde Promedio Fabril (%))

En la actualidad, casi toda la superficie ocupada con caña de azúcar en Tucumán se encuentra implantada con variedades introducidas o producidas y difundidas por la EEAOC. A partir de los datos del Relevamiento de Distribución de Variedad realizado cada tres años por la institución, se observa que una sola variedad (LCP 85-384) domina la mayor parte de los cañaverales. La misma fue introducida en 1991 desde Louisiana (EE. UU.), ensayada a campo de forma conjunta por la EEAOC e INTA y liberada comercialmente en 1999. Su rápida adopción, hasta llegar al 85%, debida a sus excelentes características y adaptación al medio

generó sin embargo un potencial riesgo sanitario, porque las producciones monovarietales son más vulnerables a plagas y enfermedades.

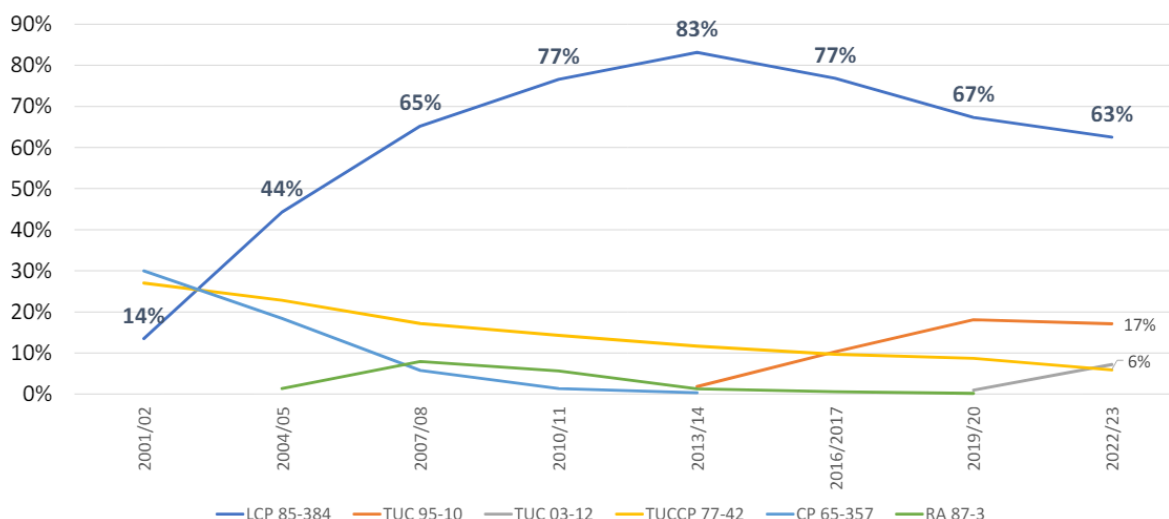
A partir de 2003 y 2004, la Estación decidió impulsar la producción de variedades propias de caña para contribuir a la diversificación de la composición varietal y al incremento de productividad. Entre 2009 y 2023 fueron liberadas 11 variedades TUC. Hoy, el 45% de los cañaverales tucumanos están implantados con variedades producidas por la EEAOC, adaptadas al contexto agroecológico de la provincia.

Distribución porcentual de las principales variedades cultivadas en el área cañera de Tucumán (campaña 2022/2023).



Fuente: Elaboración en base a EEAOC - Relevamiento de la distribución varietal y del uso de otras tecnologías en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2022/2023

Evolución de distribución de las principales variedades cultivadas en el área cañera de Tucumán (campañs 2001/02 - 2022/23).

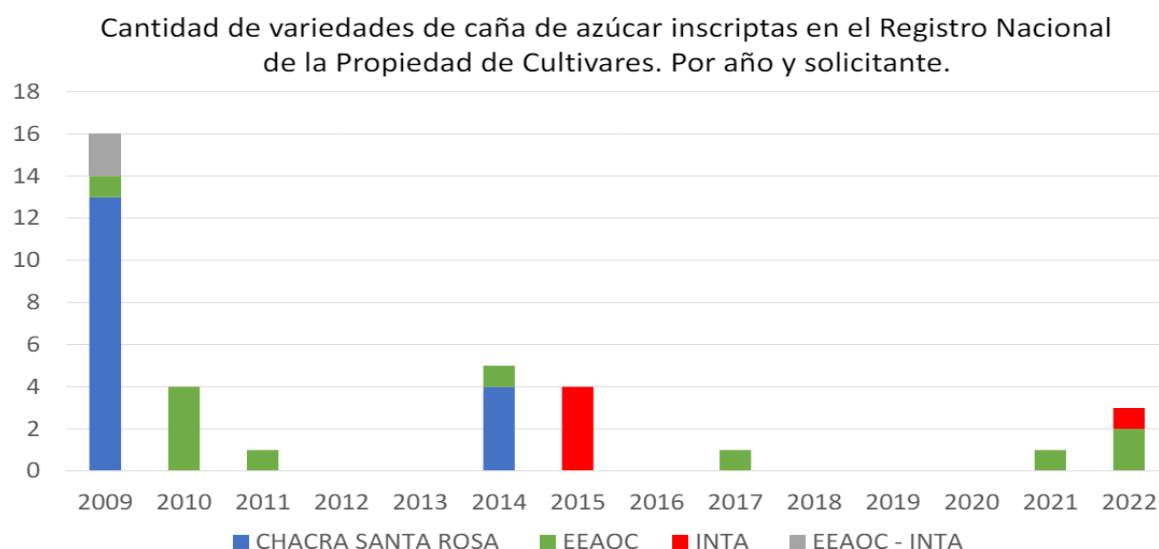


Fuente: Elaboración en base a EEAOC - Relevamiento de la distribución varietal y del uso de otras tecnologías en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán. Varios años

Hasta el año 2009, no existía ninguna variedad de caña de azúcar inscrita en el catálogo del Registro Nacional de Cultivares (RNC) o Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares

(RNPC) del Instituto Nacional de Semillas (INASE), autoridad de aplicación de la ley N° 20.247/1973 de Semillas y Creaciones Fitogenéticas para las variedades vegetales. En RNC se inscriben los cultivares que se identifican por primera vez y habilita su comercialización, mientras que la inscripción en el RNPC tiene como finalidad proteger el derecho de propiedad, por el término de 20 años, de los creadores de nuevas variedades vegetales (Derecho de Obtentor).

A partir de 2008, la EEAOC comenzó los trámites para la inscripción de sus variedades de caña de azúcar en el RNC y a cumplimentar con las normativas vigentes para la comercialización de variedades en el RNPC, con el objetivo de proteger sus derechos de propiedad. En 2009, 3 cultivares de caña de azúcar de la EEAOC fueron los primeros inscriptos en el RNC. A la fecha, el RNC cuenta con 35 variedades inscriptas, de las cuales 17 fueron registradas por la Chacra Santa Rosa, 11 por la EEAOC, 5 por INTA y 2 conjuntas INTA - EEAOC. De estas, 14 están inscriptas en el RNPC, de las cuales 10 cuentan con derecho de propiedad de la EEAOC y 4 de la Chacra Santa Rosa.



Fuente: Elaboración en base a Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (INASE)

Por otro lado, las técnicas de manipulación genética molecular constituyeron un aporte valioso a los programas de mejoramiento convencionales. La EEAOC adoptó rápidamente esta nueva tecnología que permite la incorporación en variedades de características de diferentes orígenes como plantas, animales e inclusive microorganismos o virus. Desde el año 2005, la Estación optimizó protocolos para transformar o hacer transgénesis en dos cultivos: la caña de azúcar y la soja. La obtención en 2015 de una variedad transgénica resistente al herbicida glifosato fue, junto al desarrollo de alternativas de alta productividad, uno de los hitos del subprograma. Más recientemente fueron aprobados ensayos para una variedad resistente al estrés hídrico. En términos de transferencia de las variedades desarrolladas, la EEAOC comenzó en 2000/1 el Programa de Vitroplantas, con el objetivo de ofrecer a los productores "caña semilla" saneada

con libre o mínima incidencia de enfermedades sistémicas y de identidad genética garantizada. Históricamente, el productor había utilizado como “caña semilla” la misma caña destinada a la industria, sin tomar en consideración su estado sanitario ni fisiológico, lo que afectaba negativamente la producción de los cañaverales.

Variedades de Caña de Azúcar inscriptas en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares por año.

Solicitante		2010	2011	2014	2017	2021	2022	Total
CHACRA SANTA ROSA	Cantidad			4				4
	Variedad			NA 03-3300 ; NA 05-860 ; NA 96-2929 ; NA 97 3152				
EEAOC	Cantidad	4	1	1	1	1	2	10
	Variedad	TUC 89-28 ; TUC 95-24 ; TUC 95-37 ; TUC 97-8	TUC 95-10	TUC 00-19	TUC 03-12	TUC 02-22	TUC 00-65 TUC 06-7	
Total general		4	1	5	1	1	2	14

Fuente: Elaboración en base a Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (INASE)

Durante más de 20 años el Programa ha logrado consolidarse y ser adoptado por los productores. Dentro del Proyecto Vitroplantas se contemplaron tres etapas bien definidas: (1) producción de vitroplantas en laboratorio; (2) rusticación en invernáculo; (3) multiplicación de los materiales en el campo, en diferentes categorías de semilleros: Básico, Registrados y Certificados. En síntesis, en los últimos 20 años, la EEAOC participó en la evaluación, introducción o desarrollo de la mayoría de las variedades utilizadas en Tucumán y, seguramente, en el país. Logró ser la institución argentina con más variedades propias de caña de azúcar inscriptas en el RNPC del INASE. Desarrolló capacidades para la transgénesis en la caña de azúcar, creando una variedad resistente al glifosato y trabajando en otras. Creó un mecanismo de difusión de sus desarrollos, a través del programa Vitroplantas, de notable crecimiento y grado de utilización por los productores. Los factores que posibilitaron estas capacidades locales son: el financiamiento institucional, el formato organizacional, la infraestructura, el equipamiento y los recursos humanos.

Se destaca el financiamiento garantizado por una alícuota aportada por los sectores productivos involucrados, que se complementa con aportes del gobierno provincial y ocasionalmente con fondos nacionales. Además de la venta de servicios y bienes y de recursos de convocatorias. Sin embargo, la EEAOC reclama por la falta de mecanismos que regulen el uso de semilla identificada y de fiscalización que reconozcan derechos de propiedad a la EEAOC (y otros organismos tecnológicos) por el desarrollo de variedades y le permitan

recuperar las importantes inversiones implícitas en los procesos de fitomejoramiento.

Entre los bienes estratégicos se destacan el banco de germoplasma y su ampliación a través de convenios de intercambio con otras instituciones, la Estación de Cuarentena creada en 2016, las cámaras fotoperiódicas para la inducción a la floración con equipamiento para cruza y obtención de semillas y los invernaderos para la crianza de plantines. En la etapa de campo son fundamentales los lotes experimentales de las dos fincas propias, Las Talitas y Santa Ana. Desde su creación, su modelo de gestión integra en su Directorio a representantes de los sectores productivos locales que aportan al sostenimiento de la institución. Una Dirección Técnica y un Comité Ejecutivo ofician de enlace entre el Directorio y el personal técnico para la definición y ejecución de los planes de trabajo. En 2013, la EEAOC se asoció con el CONICET para constituir el Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), un organismo de doble dependencia, que funciona anexo a la estructura funcional de la institución. De este modo, se consolidó su pertenencia al Sistema Científico Nacional.

Estudio de caso: la vinculación entre la Universidad Nacional de Mar del Plata y la industria naval pesada del Partido de General Pueyrredón

Franco Manzo (FCES-UNMDP)

Daniela Calá (FCES-UNMDP)

Tomás Carroza (FCA-UNMDP)

El Partido de General Pueyrredon (PGP), cuya ciudad cabecera es Mar del Plata, posee un importante entramado de empresas industriales, conformado mayoritariamente por firmas pertenecientes a la industria alimenticia -pesquera y no pesquera-, textil, metalmecánica y química. A su vez, es posible identificar distintos clústeres, de los cuales uno de los más importantes es el clúster de la industria naval pesada, dedicado a la construcción y reparación de grandes embarcaciones (y sus partes) utilizadas como bienes de capital por otros sectores. Se trata de un clúster que se vincula activamente con otros organismos del entorno, incluyendo: (i) sindicatos -SAONSINRA, SOIN, SITTAN, SEEN- y cámaras empresariales -ABIN, FINA, CINMDP-; (ii) la administración pública encargada de reglamentar la actividad; y (iii) el sector académico y científico a través de instituciones de formación e investigación y de asistencia técnica -UNMdP, UTN, INTI, INIDEP, Escuela Nacional de Pesca, universidades privadas-. Del conjunto de estas últimas instituciones, la Universidad Nacional de Mar del Plata, con más de 60 años de trayectoria, constituye el principal organismo de ciencia y tecnología de la región. El objetivo de este trabajo es indagar sobre las características de las actividades de vinculación que existen entre la UNMdP y la industria naval del PGP, y comprender qué tipo de factores facilitan u obstaculizan su generación. Para ello, se utiliza información primaria consistente en la realización de 12 entrevistas en profundidad.

Las capacidades científicas y tecnológicas de la UNMdP relacionadas con la industria naval se remontan hasta la misma creación del organismo. Actualmente, han alcanzado un alto grado de desarrollo en áreas estrechamente vinculadas a esta actividad, como lo son la tribología, la soldadura y la mecánica de materiales. El grado de alineamiento de estas capacidades científicas con las necesidades productivas y tecnológicas del clúster naval resulta adecuado, dado que la universidad es capaz de dar respuesta a una gran parte de las demandas del sector. Esto es resultado de dos elementos. Primero, el organismo posee el equipamiento específico y ha desarrollado un conocimiento maduro en actividades de un alto nivel de complejidad y de relevancia para el sector, como la tribología. Y segundo, un porcentaje importante de las demandas es de un bajo grado de complejidad científico-tecnológica, y a estas la universidad puede brindar decididamente una solución satisfactoria. Finalmente, existe un conjunto de problemáticas en materia tecnológica y de sustentabilidad ambiental para las cuales la UNMdP podría potencialmente aportar a su solución, pero que sin embargo el sector no demanda de manera activa.

La enorme mayoría de las actividades de vinculación que existen entre la UNMdP y las empresas del clúster constituyen interacciones a corto plazo y relacionadas a las misiones convencionales de transferencia de los organismos de ciencia y tecnología, en donde el conocimiento se transmite de manera unidireccional desde la universidad hacia la firma. Estas actividades abarcan la realización de prácticas profesionales y pasantías educativas, el desarrollo de cursos de capacitación, actividades de asistencia técnica -e.g. el armado de la planta de producción-, la realización de análisis y ensayos de materiales en laboratorios, y la participación de las empresas en clínicas tecnológicas. La realización de estas actividades es valorada por el sector, y se destaca la idoneidad del personal de la universidad. Un punto a destacar es que las empresas que se vinculan con el organismo suelen ser consistentemente las mismas: los grandes astilleros de la ciudad y una pequeña cantidad de firmas navalpartistas. Es prácticamente nula la existencia de interacciones a largo plazo y de mayor grado de complejidad, en las que exista una transferencia bidireccional del conocimiento.

De este modo, las capacidades científico-tecnológicas de la universidad permitirían potencialmente dar respuesta a determinadas problemáticas mucho más complejas que las que actualmente se demandan, y para las cuáles es necesario el desarrollo de contratos y proyectos conjuntos de mayor plazo. En este sentido, la vinculación entre el organismo y el sector aún no ha alcanzado una dinámica deseable. Uno de los factores más relevantes que explica esta situación es la cultura empresaria tradicional que prevalece en la industria naval, en la que son muy bajos los esfuerzos autónomos por parte de las firmas para vincularse, incorporar nuevos conocimientos, e innovar. Esta cultura tradicional es compartida por los armadores -i.e. las firmas del sector pesquero-, lo que genera una baja tracción de innovaciones tecnológicas por el lado de la demanda. Un elemento que complementa lo anterior es la baja capacidad de las empresas para absorber nuevos conocimientos y asimilar nuevas tecnologías. La gran mayoría de las firmas no tienen designado un departamento para las actividades de I+D e innovación tecnológica. A su vez, la profesionalización del clúster naval local no es muy alta, si bien la instalación de la carrera de ingeniería naval en la UTN incrementó notablemente la cantidad de graduados durante los últimos años. Esto genera cierta distancia cognitiva entre las partes, que obstaculiza la realización de actividades de vinculación. Al respecto, una autoridad de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP comenta: “[...] pero ellos estaban buscando tecnificar empresas que estaban muy lejos de buscar ciencia y tecnología aplicada al desarrollo...y nosotros estábamos tratando de ofrecerle ciencia y tecnología aplicada al desarrollo”. Desde el sector productivo, un empresario navalpartista menciona al respecto: “Y tenés un montón de conocimiento y podés ayudarme un montón [en relación a la UNMdP]. Pero no sabemos, los pequeños empresarios, qué es lo que podemos hacer con tu conocimiento”.

Además del desconocimiento, y quizás en parte producto de este, se vislumbra cierta

desconfianza hacia los organismos de ciencia y tecnología. Señala un empresario navalpartista al respecto: “Están en su mundo, muchos, no todos, están en su mundo y no se conectan con...parece como si conectarse con una empresa es como contaminarse...y es de los dos lados también, porque a nosotros nos costó en su momento ir al INIDEP, porque decís no te van a dar bola, están en la suya”. En relación a esto, la construcción de lazos de confianza es considerado un elemento fundamental por parte de la universidad, y constituye un requisito necesario para llevar a cabo actividades de vinculación. La mayoría de las empresas que se vinculan con la facultad son firmas que poseen a graduados o docentes entre su personal, y esta familiaridad existente entre las personas impulsa los lazos de confianza entre las instituciones.

De manera complementaria, dos factores institucionales obstaculizan un mayor número de vinculaciones: un sistema de incentivos que no promueve su realización y una excesiva complejidad burocrática en los procesos administrativos de la universidad. En cuanto al primero de estos elementos, a nivel institucional no existe un buen programa formal de incentivos en la universidad para que los investigadores realicen tareas de vinculación y transferencia, y en el sistema de evaluación de investigadores -ya sea de la universidad o de CONICET- la vinculación ocupa un lugar muy marginal en relación a otras tareas. Este esquema de incentivos desalienta el interés de los investigadores, y muchos suelen realizar esfuerzos por vincularse únicamente cuando están interesados en que se aplique un desarrollo tecnológico propio y/o cuando lo visualizan como una oportunidad para captar fondos con los cuáles seguir financiando sus proyectos. En relación al segundo elemento, las empresas pequeñas manifiestan no contar con el tiempo o con la capacidad para completar y hacer un seguimiento de los formularios solicitados por la universidad para el desarrollo de algunas actividades.

Tras lo expuesto, y a modo de síntesis, los principales resultados de la investigación muestran que: (i) las capacidades científico-tecnológicas de la universidad relacionadas con la industria naval cuentan con una larga trayectoria y un alto grado de desarrollo en la actualidad; (ii) estas capacidades se encuentran en buena medida alineadas con las necesidades productivas y tecnológicas del sector; (iii) las actividades de vinculación habitualmente desarrolladas entre las partes tienen lugar en el marco de interacciones a corto plazo y de un bajo nivel de complejidad, relacionadas a las misiones convencionales de transferencia de tecnología de los organismos científicos. En tal sentido, las capacidades de la universidad permitirían potencialmente dar respuesta a problemáticas más complejas que las que actualmente se demandan por el sector productivo.

Esfuerzos de vinculación en la periferia: generación de suplemento alimenticio para la ganadería caprina en la provincia de La Rioja

Gabriela Starobinsky (UNDEC)

Manuel Gonzalo (UNQ-UNDEC)

En el marco de los esfuerzos de la Universidad en materia de transferencia tecnológica se destacan una serie de proyectos (1) de articulación con productores de ganadería caprina orientados a la generación de suplemento alimenticio en base a residuos agroindustriales. Éstos fueron liderados por la directora de la Carrera Tecnicatura en Alimentos de la UNdeC desde el año 2009, y surgieron como resultado de su beca posdoctoral cofinanciada por el CONICET y la UNdeC. Dado su conocimiento previo de los actores del sector, se contactó con el Centro Ganadero de Santa Florentina (Departamento Chilecito) con quienes se inició el trabajo de transferencia en conjunto con el INTA.

Así, la investigadora comenzó a presentar ante la SPU proyectos de vinculación tecnológica cuyo objetivo principal era la transferencia de prácticas productivas de alimentación de ganado con los pequeños productores de Santa Florentina. Dichos proyectos tuvieron como organización asociada a La Riojana Cooperativa, la principal empresa vitivinícola de la provincia quien aportaba los residuos de su actividad productiva. Estas acciones se llevaron a cabo desde el año 2011 con el apoyo de organismos como la SPU, el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), y fondos propios de la Universidad.

El objetivo fue estudiar el efecto de la incorporación de orujo de vid y olivo como suplemento alimenticio sobre el metabolismo de los animales, la cantidad y calidad de la leche producida. Se planteaba que en épocas de escasez de forraje nativo los ganaderos pudieran incorporar alimento de bajo costo para incrementar los índices productivos y que los productores olivícolas y vitivinícolas pudieran valorizar los residuos de la actividad. En lo social, se esperaba disminuir la alta marginalidad y la vulnerabilidad de los pequeños productores caprinos que pone en riesgo la capacidad de subsistencia de las familias de zonas rurales.

Las acciones conducidas consistieron de capacitaciones técnicas con productores del Departamento Chilecito, provisión del alimento balanceado que incluyó el orujo de uva combinado con expeller de soja, maíz y alfalfa producido por la empresa Granjas Riojanas SAPEM, pruebas de laboratorio de las características del suplemento y análisis de resultados sobre la cantidad y calidad de leche y carne producida. En términos del apoyo prestado por la Universidad resalta el liderazgo de la investigadora, las pruebas de laboratorio, el aporte de traslados, y la administración de los fondos y gestiones de adquisiciones por parte de la UVT. Los productores que participaron de la experiencia fueron receptivos y lograron la adopción de la tecnología, participaron de los ensayos, incorporaron los insumos provistos como suplemento alimenticio, mejoraron sus prácticas productivas y las condiciones de alimentación

del ganado. Por ende, como resultado se generaron aprendizajes de las técnicas de suplementación, dosificación y períodos críticos. Los resultados del proyecto permitieron demostrar el efecto del suplemento con co-productos agroindustriales sobre parámetros productivos como la producción de leche y peso vivo en caprinos. Dichos resultados han sido publicados y presentados en actividades científico-tecnológicas. De manera adicional, el desarrollo de las acciones de los proyectos ha conllevado a la articulación con organizaciones como el INTA de Chamental, el CRILAR, la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba, y los centros del INTA de Castelar y Rafaela para la conducción de ensayos.

Una vez finalizados los proyectos con financiamiento externo los productores ganaderos no continuaron con las prácticas de suplementación alimentaria. Los mismos fueron abandonando la producción debido a su avanzada edad y la falta de perfiles para dar continuidad a la actividad. Entre las principales limitaciones en términos de articulación se destacó la falta de organización, las tensiones entre los productores y la informalidad de su actividad. Asimismo, la falta de apoyo institucional por parte de las organizaciones locales y la falencia de políticas públicas para el sector afectaron las posibilidades de los productores para dar continuidad a las acciones. En términos técnicos la principal limitación señalada fue la falta del insumo suplementario que aportaba a un precio subsidiado la empresa Granjas Riojanas SAPEM, la cual fue privatizada y discontinuó la producción del suplemento. Actualmente, la investigadora se encuentra trabajando con el Colegio Nacional Agrotécnico “Ing. Julio César Martínez” realizando pruebas y ensayos de la suplementación alimenticia en la actividad cunícola.

Por último, en cuanto a las limitaciones institucionales de la vinculación, se observa que la iniciativa y la conducción de los esfuerzos han sido llevadas adelante de manera personal por la directora de los proyectos. Tal como se mencionó en los casos anteriores los investigadores que se involucraron en los proyectos no contaron con incentivos específicos en el marco del sistema científico nacional ni local. De manera adicional, los tiempos insumidos en el circuito administrativo han afectado el desenvolvimiento de las actividades. En términos de asistencia en el proceso de vinculación el papel de la UVT ha sido de menor relevancia debido a la falta de perfiles especializados y el tiempo insumido por parte de la Unidad en actividades administrativas. Asimismo, se destacó la falta promoción y difusión de las actividades de vinculación por parte de la UNdeC.

Los aprendizajes derivados de este caso también involucran a las capacidades y liderazgo de la investigadora que impulsó las acciones, el reconocimiento de las especificidades de actores vulnerables como los productores de ganado caprino, la dificultad de avanzar con los procesos de articulación sin un apoyo concreto de las políticas sectoriales, y la relevancia de contar con perfiles especializados en vinculación que permitan consolidar las relaciones establecidas con los actores locales.

(1) “Incorporación de residuos de la industria vitivinícola en la ganadería regional” Programa Financiamiento para el Estímulo y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica (FICYT) 2011 (UNdeC); “Desarrollo de Alimentos para la Ganadería a partir de Residuos de la Industria Olivícola” Proyectos de Innovación Productiva 2012 (COFECYT); “Evaluación del ensilado producido con los residuos de la agroindustria local y estudio de la respuesta productiva de su uso en rumiantes” Programa FICYT 2012 (UNdeC); “Aditivos de bajo costo para incrementar la calidad de alimentos para la Ganadería a partir de Residuos de la Industria Olivícola y Vitivinícola” Convocatoria Amílcar Oscar Herrera 2014 (SPU); “Una nueva frontera en pequeños rumiantes: más cantidad y calidad de leche” Convocatoria Jorge Sábató 2015 (SPU); “Efectos de la suplementación con Orujo de Uva microensilado sobre metabolitos sanguíneos y el inicio pubertad” Convocatoria Agregando Valor 2016 (SPU); “Alperujos y calidad de carne” Convocatoria Agregando Valor 2017 (SPU); “Calidad de carne ovina en animales suplementados con subproductos agroindustriales de la región” Proyectos didácticos productivos – Tilimuqui 2017 (UNdeC).

Articulación público-privada en la innovación en semillas de arroz en Entre Ríos. Trayectoria y presente de la colaboración INTA-PROARROZ

Valentina Locher (INES - CONICET/UNER)

Nadia Flores (INES - CONICET/UNER)

Ignacio Trucco (IHUCSO - CONICET/UNL y UNER)

Contextualización-introducción del caso

La provincia de Entre Ríos es la segunda productora de arroz del país, con alrededor del 30% del arroz cosechado en el país en 2022, siendo solo superada por Corrientes. Cuenta además con la mayor capacidad instalada en industrialización de arroz, entorno al 65%.

Este producto tradicional para la provincia, que constituye una economía regional del Litoral argentino, se destaca entre otros cultivos por una estructura productiva basada en productores de escala media y por la integración agroindustrial situada en el centro-norte provincial. Asimismo, es un producto destinado en gran parte a la exportación.

Más allá de su relevancia regional, el arroz no representa un cultivo significativo en la estructura productiva agrícola nacional, dominada por la soja, el maíz y el trigo.

Para recuperar el caso de innovación que nos interesa revisar aquí, conviene remontarse a principios de la década de 1990, cuando la producción arrocerá entrerriana se encontraba atravesando un período difícil en lo productivo y comercial, con un severo estancamiento en las cantidades producidas y sus rindes, así como en las ventas de su producción. En ese momento, un grupo de empresas, cooperativas, asociaciones y productores individuales vinculados a la actividad decidieron conformar una comisión con el objetivo de buscar soluciones para el problema que enfrentaba el arroz entrerriano.

El diagnóstico que realizaron indicó que gran parte de las dificultades se debían al significativo retraso tecnológico, vinculado a la falta de disponibilidad de tecnologías adecuadas para el cultivo de arroz en Argentina

Articulación de capacidades de organización y capacidades científicas

La iniciativa del sector arrocerá entrerriano no se agotó en el reconocimiento del problema, sino que, evidenciando capacidad de organización y vinculación, avanzaron en financiamiento para poner en marcha la investigación para resolver los problemas productivos que enfrentaban. De este modo lograron organizarse colectivamente dando origen a la fundación Proarroz en 1994. Para dar respuesta al atraso tecnológico identificado, la fundación Proarroz articuló con el sector científico. El INTA y en particular la EEA-Concepción del Uruguay, contaba con recursos humanos formados en mejoramiento genético de arroz, sin embargo, en el contexto de recortes de financiamiento de la década de 1990, no contaba con la posibilidad de continuar sus investigaciones y ensayos para el cultivo.

De este modo, si bien el territorio disponía de recursos humanos para ofrecer respuestas a las

demandas tecnológicas del sector productivo, estas no podían concretarse por la falta de recursos financieros que permitieran llevar a cabo las investigaciones necesarias.

En ese contexto, los integrantes de Proarroz decidieron apostar a las capacidades locales y en convenio con INTA comenzaron a financiar el mejoramiento de semillas de arroz, identificadas como un aspecto clave para resolver el atraso tecnológico.

Si bien en los primeros años el financiamiento se hizo mediante aportes voluntarios de sus fundadores, la necesidad de dar continuidad y estabilidad al proceso, así como el prestigio que fue ganando la cooperación entre el sector productivo y científico, dieron lugar a la sanción de la ley provincial. N°9228 que generalizó la contribución a todo el sector productivo arrocerero entrerriano. Esta ley establece una contribución del dos por mil del valor de las ventas de los productores arroceros y del uno por mil del valor de las ventas de la industria al mercado nacional o de exportación. Estos fondos son directamente percibidos por PROARROZ y destinados a financiar la investigación en el cultivo, exceptuando un 20 % de la recaudación total que es transferida al Estado provincial para la conformación de un fondo de promoción de la cadena arrocerera.

Así, el caso analizado para el arroz en Entre Ríos da cuenta de la confluencia de capacidades científicas, de organización y vinculación y de lobby o influencia que permitió que la legislación sostenga el proceso de cooperación.

Principales resultados de la vinculación. Continuidad y perspectivas futuras

El principal resultado tangible del convenio INTA-PROARROZ son las cuatro variedades de semillas de arroz (Cambá, Puitá, Gurí, Memby) resistentes a herbicidas que permitieron sortear una de las causas más importantes de la pérdida de productividad del arroz entrerriano: la maleza conocida como arroz rojo o colorado. Estas variedades presentan además alta calidad para la industria; se encuentran entre las más sembradas en Argentina y son exportadas a varios países de Sudamérica.

La exportación de estas variedades representa alrededor del 80% del total de los ingresos por regalías de INTA.

Conviene mencionar que la red de actores que participan de las investigaciones sobre el cultivo de arroz es más amplia. En efecto, PROARROZ ha contribuido a financiar trabajos sobre fertilización y la presencia de fitosanitarios en granos de arroz, llevados a cabo por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos, así como investigaciones en mejoramiento genético de arroz de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata.

Si realizamos un recorrido por la trayectoria que siguió este caso, que podemos definir como “logrado”, resulta posible identificar varios momentos en que potencialmente podría haber provocado un bloqueo en el proceso, pero que a partir de la vinculación con actores tanto público como privados se logró llevarlo adelante. Así, la sanción de la Ley de financiamiento

por parte de la provincia de Entre Ríos permitió asegurar la continuidad de las investigaciones de INTA a través de la contribución del sector productivo.

Asimismo, el hecho de que sea llevado a cabo en forma articulada entre el sector científico y productivo llevó a una rápida y exitosa difusión de las tecnologías logradas, algo que probablemente hubiera sido más dificultoso sin la participación de Proarroz. En ese proceso, también fue clave el acuerdo realizado con los molinos arroceros para la reproducción y distribución de las semillas, dado que estos contaban con la infraestructura comercial necesaria.

Más adelante, una vez que la tecnología se encontraba en uso en la provincia, el convenio realizado con la empresa BASF, por el cual esta es la encargada de la distribución de la semilla en otros países, para lo cual se encargó del proceso de patentamiento que no podían llevar a cabo las instituciones argentinas y que permitió ampliar los beneficios en regalías que recibe INTA y de ese modo sostener la investigación.

Finalmente, la política nacional de ciencia y tecnología impulsada luego de la crisis de 2001/2002 que permitió la radicación de investigadores en la EEA- Concepción del Uruguay, también resulta clave para sostener el Grupo de Mejoramiento de Arroz con personal formado. Con relación al rol del INTA como política científica nacional, el caso del arroz muestra el rol que puede jugar en el desarrollo de productos agropecuarios regionales, que quedan fuera del horizonte privado de innovación, a pesar de su relevancia nacional y/o regional.

Las capacidades de CyT y las necesidades socio-productivas de los territorios: un estudio exploratorio de la economía azul en Argentina

Lilia Stubrin (CONICET - CENIT/UNSAM)

Matias Piccolo (CENIT/UNSAM)

Introducción

El trabajo aborda la temática de la alineación u orientación de las capacidades de ciencia y tecnología (CyT) locales hacia las necesidades socio-productivas de los territorios. Este análisis se focaliza en particular en las capacidades de CyT en el área de la economía azul. Ésta comprende todas aquellas actividades científico-tecnológicas y productivas vinculadas a los recursos oceánicos y marítimos.

La elección de esta temática en particular está vinculada al enorme potencial para el aprovechamiento de sus recursos marítimos y oceánicos con que cuenta la Argentina. Con más de 5.000 kilómetros de costa sobre el territorio continental, el mar argentino abarca una superficie equivalente a casi el 50% del territorio continental, y es uno de los ambientes marinos más extensos y biológicamente más importantes del planeta. Sin embargo, la envergadura y potencialidad de los recursos marinos nacionales han sido históricamente poco aprovechados, con baja diversificación productiva y de bajo valor agregado. En el ámbito científico, diversas son las instituciones locales que realizan actividades de CyT vinculadas a los recursos marítimos y oceánicos. Sin embargo, poco conocemos respecto al grado en que dicha actividad científica está siendo direccionada a resolver problemáticas socioeconómicas locales.

El objetivo de esta investigación es contribuir a entender mejor la medida en que la investigación en economía azul que se lleva a cabo en territorios con recursos marítimos y costeros está vinculada a actividades socio-productivas en los mismos. Con ese objetivo analizamos proyectos de investigación vigentes en 2024. El análisis se focaliza en el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC) localizado en Ushuaia (provincia de Tierra del Fuego) y el Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR) localizado en Puerto Madryn (provincia de Chubut). Ambas instituciones pertenecen al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

La evidencia empírica novedosa que provee esta investigación nos permite echar luz tanto sobre el alineamiento de las capacidades de CyT con el medio y sus necesidades socio-productivas, como entender mejor las trayectorias de vinculación y transferencia de conocimiento en un área del conocimiento en particular. Este análisis arroja como un resultado exploratorio preliminar el rol de la demanda en la direccionalidad de la investigación científica. Encontramos que la mayor parte de los proyectos que han logrado desarrollar una tecnología, brindar un servicio al sector privado y/o solicitar una patente se han vinculado en la fase de diseño del proyecto de investigación con el sector productivo. Es decir, encontramos una

relación entre la participación de empresas en la fase de formulación del proyecto, es decir el interés de la demanda de conocimiento en la generación misma del proyecto, y el tipo de resultados de los proyectos de investigación que exceden los estrictamente académicos.

Datos y metodología

El análisis se basa en un mapeo a proyectos de CyT en economía azul realizado en el marco del proyecto PIBAA-CONICET "Transformación hacia la sostenibilidad y oportunidades de innovación en la economía azul en Argentina". Dado la ausencia de un registro oficial de investigadores en economía azul en el país y la naturaleza multidisciplinaria del concepto, el mapeo se basó en informantes clave y análisis de datos secundarios, utilizando la metodología de bola de nieve para identificar a los investigadores relevantes en el campo.

El análisis exploratorio se centró en 16 proyectos vigentes de 9 grupos de trabajo del CESIMAR y 14 proyectos de investigación vigentes de 5 grupos de trabajo del CADIC. También se llevó a cabo un estudio de caso sobre el proyecto "Desarrollo de alimento balanceado para la industria acuícola a partir de descartes de la pesca de langostino", dirigido por el Dr. Augusto Crespi del Laboratorio de Oceanografía Biológica (LOBio) del CESIMAR-CONICET. Este proyecto busca agregar valor a las actividades económicas relacionadas con los recursos marítimos y oceánicos en Argentina mediante el desarrollo de alimento balanceado para la industria acuícola utilizando descartes de la pesca de langostino.

Resultados y conclusiones

El análisis se realiza separadamente para cada institución analizada.

CADIC - 14 proyectos analizados. Los proyectos tienen como principal área de investigación las Ciencias Biológicas y de la Salud (71%, 10 proyectos) y las Ciencias Exactas y Naturales (29%, 4 proyectos). La mayoría de los mismos (13 de los 14 proyectos de investigación analizados) están orientados a resolver problemáticas locales. De éstos, más de la mitad (el 53%, 7 proyectos) buscan contribuir al desarrollo económico local focalizándose en el mejoramiento poblacional y comercial de la centolla y en la generación de nuevas actividades económicas como la acuicultura multitrófica y la actividad pesquera sostenible en relación al erizo rojo y la langostilla en el canal de Beagle.

Adicionalmente, cerca de un tercio de los proyectos que busca generar conocimiento sobre los recursos locales lleva a cabo actividades de bioprospección sobre sardina fueguina, fitoplancton en el canal de Beagle, monitoreo de biodiversidad en el Canal Beagle, y el 15% restante tiene como objetivo atender problemas socioambientales locales como el desarrollo sostenible de la actividad pesquera.

Si bien encontramos un alto grado de orientación de la investigación hacia actividades socio-económicas locales, en términos de impacto, sin embargo, observamos que 10 de los 14 proyectos tuvieron resultados en los últimos 5 años en términos de publicaciones científicas, pero sólo 4 proyectos en términos de desarrollo de tecnología y sólo 3 proyectos han brindado

un servicio al sector privado. Cabe destacar que entre los proyectos que han desarrollado tecnología y han brindado un servicio al sector privado, todos orientados a la actividad pesquera, se destaca la participación de empresas en la fase de formulación del proyecto, es decir el interés de la demanda de conocimiento en la generación misma del proyecto.

CESIMAR – 16 proyectos analizados. Los proyectos analizados tienen como principal área de investigación las Ciencias Biológicas y de la Salud (56%; 9 proyectos) y las Ciencias Exactas y Naturales (19%, 3 proyectos). El 25% restante (3 proyectos) corresponden a proyectos de Desarrollo de Tecnología, abordajes multidisciplinarios y Ciencias Agrarias, de la Ingeniería y Materiales. El 56% de los proyectos estudiados destacan como objetivo principal contribuir al desarrollo de actividades económicas en la región en base a desechos de langostinos y de microalgas nativas y producción de suplementos dietarios a partir de biotecnología acuícola. El 30% restante está orientado a actividades de bioprospección y el otro 15% a problemáticas locales de sostenibilidad relacionados a la calidad del agua costera. En términos de resultados de los proyectos, 14 de los 16 han resultado en nuevas publicaciones científicas, 6 en desarrollo de tecnología, 6 en servicios al sector privado y 1 proyecto ha solicitado una patente. La mayor parte de los proyectos que han desarrollado tecnología, brindado servicios de conocimiento al sector privado y patentado se han vinculado con empresas en la fase de formulación de los proyectos, indicando el interés de la demanda para el desarrollo de la tecnología.

El análisis del caso “Desarrollo de alimento balanceado para la industria acuícola a partir de descartes de la pesca de langostino” ilustra el rol de la demanda en la orientación de la investigación científica hacia la identificación y resolución de problemáticas locales. El vínculo entre el grupo de investigación y la empresa surge asociado a las necesidades de soluciones para el tratamiento y gestión del agua y residuos de la planta langostinera. La planta utilizaba agua de proceso con alta carga orgánica, la cual no cumplía con las regulaciones vigentes para poder desecharse. El grupo de investigación desarrolló mejoras en el tratamiento de agua (filtrados mecánicos y biológicos), lo que redujo significativamente la carga orgánica y permitió a la empresa cumplir con las normativas. Esta vinculación generó un vínculo de confianza entre el investigador y la empresa que dio lugar a un segundo proyecto asociado al manejo de los desechos del procesamiento del langostino.

La producción de langostino deja el 50% de desechos (cabeza y caparazón) el cual es tradicionalmente tratado como residuo, teniendo implicancias ambientales negativas (generado 30,000 toneladas anuales de residuos) y significando un costo significativo para el sector privado (aproximadamente 100 dólares por tonelada). En diálogo con la empresa, el grupo de investigación propuso convertir los desechos del langostino en subproductos como alimento balanceado para la industria acuícola, aprovechando el conocimiento que había adquirido en el laboratorio en la producción de alimento para animales para su propio acuario, con experimentos para mejorar el crecimiento y reproducción de diversas especies marinas. Este

conocimiento se aplicó en el diseño de dietas a escala de laboratorio, dada la falta de alimentos balanceados en el mercado para especies marinas en Argentina, donde la acuicultura se centra en peces de agua dulce. El desafío actual es escalar esta producción a un nivel piloto de 2.000 toneladas anuales de pellet. Con subsidios y fondos de la provincia de Chubut, se obtuvo financiamiento para comprar maquinaria y aumentar la producción, impulsado por el interés del sector privado en el proyecto. Este caso ilustra la retroalimentación entre las capacidades locales de CyT y las necesidades socio-productivas en el ámbito local. Destaca la relevancia de la demanda así como la construcción de un vínculo de confianza entre ambas partes para el desarrollo de proyectos conjuntos.

Innovación y vinculación en el sector ganadero de La Pampa, Argentina: el caso del Hub de ganadería de precisión

Santiago Pérez (FAUNLPam – CONICET)

Rocío González (FAUNLPam – CONICET)

La ganadería bovina desempeña un papel fundamental en la economía y sociedad de La Pampa, Argentina. El Hub de Ganadería de Precisión del INTA (HGP-INTA) es un proyecto inaugurado en 2022 en INTA Anguil. El HGP-INTA surge desde la oferta, vinculada y apalancada en las capacidades de la EEA-Anguil, específicamente del Proyecto Estructural de Ganadería de Precisión y el Programa de AgTech, ambos con alcance nacional, del Instituto Nacional de Tecnologías Agropecuarias (INTA). Acompañan y apoyan la iniciativa el Ministerio de la Producción de La Pampa, el Banco de La Pampa, la Dirección de Innovación, Tecnologías Agropecuarias y Buenas Prácticas Agrícolas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. El objetivo del presente resumen es desarrollar un análisis de vinculación y capacidades científico-tecnológicas del HGP-INTA así como los desafíos y oportunidades para el mismo.

Este hub se dedica a la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías innovadoras en el sector ganadero con alta importancia para la economía de La Pampa, Argentina. Busca mejorar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de la ganadería bovina a través de sistemas de monitoreo y control, herramientas de gestión y análisis de datos. Su enfoque interdisciplinario y su colaboración con empresas y productores locales promueven prácticas ganaderas más modernas y sostenibles, contribuyendo al desarrollo económico y social de la región. Desde la implementación de sistemas de monitoreo y control de ganado hasta el desarrollo de herramientas de gestión y análisis de datos, se posiciona como un motor de cambio que impulsa la modernización y la mejora continua de la ganadería bovina en la región.

Las estrategias de vinculación no fueron estáticas, sino que se adaptaron durante el proceso de ideación y ejecución del proyecto. Si bien los objetivos y el espíritu de innovación abierta se mantuvieron como referencia, la ejecución se fue flexibilizando para ajustarse a las necesidades y oportunidades que surgieron.

El factor económico representa la mayor restricción para el desarrollo y adopción de estas tecnologías, por lo que lograr dispositivos de bajo costo y bajo consumo de energía es imperativo. El desarrollo de estas innovaciones implica la generación de redes y la articulación público-privado que abarquen desde el reconocimiento de demandas y problemáticas situadas al involucramiento para el co-diseño de soluciones diferenciadas y adaptadas a cada contexto. A su vez, también es necesario contar con validaciones desde las instituciones de ciencia y técnica y con consecuente acompañamiento en la implementación y adopción tecnológica.

Fue necesario impulsar la atracción de personal especializado para el desarrollo del HGP-INTA. La iniciativa y el impulso inicial provinieron de especialistas del área que ya estaban presentes en la región, brindando un marco político institucional al proyecto. Aunque se trabaja en red con técnicos de otras áreas del país, captar, retener e incorporar nuevos participantes se convirtió en un requisito fundamental para seguir avanzando. Sin embargo, esta tarea ha sido una materia pendiente en el contexto institucional de los últimos años.

Un desafío para considerar son las presiones sociales por los modos de producir donde el uso sostenible de los recursos naturales se ha convertido en un requisito para el acceso a nuevos mercados y el mantenimiento de los actuales, bajo estrictos parámetros de calidad, trazabilidad y articulación entre los distintos eslabones de la cadena. La utilización de dispositivos que brinden información precisa por animal, aun cuando el costo inicial sea alto, es invaluable ya que permitiría trazar el historial desde el productor a la mesa del consumidor. Además, con estas nuevas tecnologías nos adentramos en una nueva era del conocimiento de las enfermedades que afectan a los animales, en la que es posible obtener nueva información y lograr un mayor nivel de predictibilidad, lo que puede traducirse en una respuesta más rápida y un control más eficaz, reduciendo el uso de drogas veterinarias.

En este marco, se plantea que los recursos de base tecnológica aportan en parámetros de calidad y cooperan en caso de demanda a nivel gubernamental, en el diseño de herramientas para conservar el ambiente y en la planificación estratégica de la ganadería. Además, existen características comunes en la forma en que se construyen y utilizan los sistemas de redes de sensores para el ganado por lo que sería posible adaptar y utilizar algunos desarrollos en especies silvestres para su monitoreo y conservación.

Actualmente, se encuentra en proceso de alcanzar una dinámica de vinculación deseable. Un caso exitoso de vinculación fue con la Universidad de Australia CQU, en colaboración con Datamuster para el desarrollo de comederos inteligentes. Se trata de balanzas de pesada al paso que incluyen un sistema online que permite obtener información del peso de los animales de forma individual y constante. Otro caso exitoso fue con HOOK (empresa dedicada al desarrollo de equipos de pesaje para el agro, la industria y el transporte), para el desarrollo de balanzas de pesado. En cuanto a casos donde la vinculación fue trunca, no se proporcionaron detalles específicos. Sin embargo, es importante destacar que estos casos también ofrecen importantes aprendizajes.

El HGP-INTA enfrenta desafíos como la brecha tecnológica y la necesidad de recursos adecuados, pero se beneficia del apoyo institucional y la demanda creciente en ganadería de precisión. Funciona como un laboratorio vivo que facilita la experimentación y validación de tecnologías, involucrando a más de 20 startups nacionales e internacionales en soluciones innovadoras. Además, el hub se alinea con las necesidades socio-productivas locales y trabaja en red con otros proyectos ganaderos en Argentina, fortaleciendo su capacidad de respuesta

y su impacto positivo en el sector.

Las estrategias de vinculación del HGP-INTA son flexibles y adaptables, enfocadas en la colaboración público-privada y la generación de redes que permiten la co-creación de soluciones tecnológicas. A pesar de limitaciones presupuestarias y desafíos de infraestructura, el hub se mantiene a la vanguardia, atrayendo talento especializado y consolidándose como un referente clave en la ganadería de precisión en Argentina. Se presenta con altas capacidades locales de ciencia y técnica, alineadas con las necesidades socio-productivas y alta vinculación y transferencia. Los desafíos para avanzar se presentan la brecha tecnológica, esfuerzos requeridos y la necesidad de recursos adecuados. Se presentan como oportunidad el apoyo institucional, la demanda creciente en ganadería de precisión y el trabajo en red.

Experiencias de vinculación con el desarrollo productivo: nodo territorial agroindustrial de vigilancia e inteligencia estratégica

Mariano Roberto Carlos (FAUNLPam–CONICET)

Santiago Ferro Moreno (FAUNLPam–CONICET)

El entramado agroindustrial es relevante dentro del sector industrial de las provincias de Argentina , principalmente por: a) la cantidad y calidad de agregado de valor que realizan a los productos primarios, b) los aportes a las exportaciones de productos con valor agregado local, c) la generación de puestos de trabajo directos e indirectos, d) los efectos multiplicadores provinciales y microrregionales y, e) los aspectos vinculados al arraigo territorial (Andrade et al., 2017; Calzada y Frattini, 2017; Hadad, 2019). Es uno de los sectores de mayor generación de riquezas y con capacidad multiplicadora en la economía regional y el desarrollo territorial (Ferro Moreno et al., 2023).

La colaboración y articulación entre instituciones son elementos clave para el desarrollo sostenible. La articulación interinstitucional no solo mejora la eficiencia y efectividad de las acciones, sino que también potencia la capacidad de generar soluciones innovadoras y sostenibles (Aristarain et al., 2015). En este contexto, en la provincia de La Pampa se conformó el Nodo Territorial Agroindustrial de Vigilancia e Inteligencia Estratégica de La Pampa (NTAVIE), integrado por la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial - Regional Pampeana, la Unión Industrial de La Pampa y la Dirección de Comercialización y Competitividad del Ministerio de Producción del Gobierno de La Pampa. El Nodo se originó en el marco del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) del ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, su objetivo principal es generar información estratégica para contribuir a la planificación sectorial e implementar un observatorio estratégico prospectivo del sector agroindustrial de la provincia de La Pampa, Argentina. El objetivo de este trabajo es describir el proceso de formación y vinculación del NTAVIE, identificando sus primeros resultados y aportes.

El NTAVIE se construyó como una herramienta para el fortalecimiento de la articulación entre las diferentes instituciones públicas y privadas que lo conforman, propiciando un ambiente de cooperación y colaboración entre los actores, fomentando el intercambio de conocimientos y experiencias. Esto ha contribuido a generar sinergias entre las instituciones, con potencial para coordinar agendas futuras y maximizar el impacto de las acciones evitando duplicación de esfuerzos. Las capacidades de las instituciones, desde su creación, se han potenciado en relación con los marcos teóricos y metodológicos de la vigilancia competitiva e inteligencia estratégica, mediante capacitaciones y ejercicios concretos.

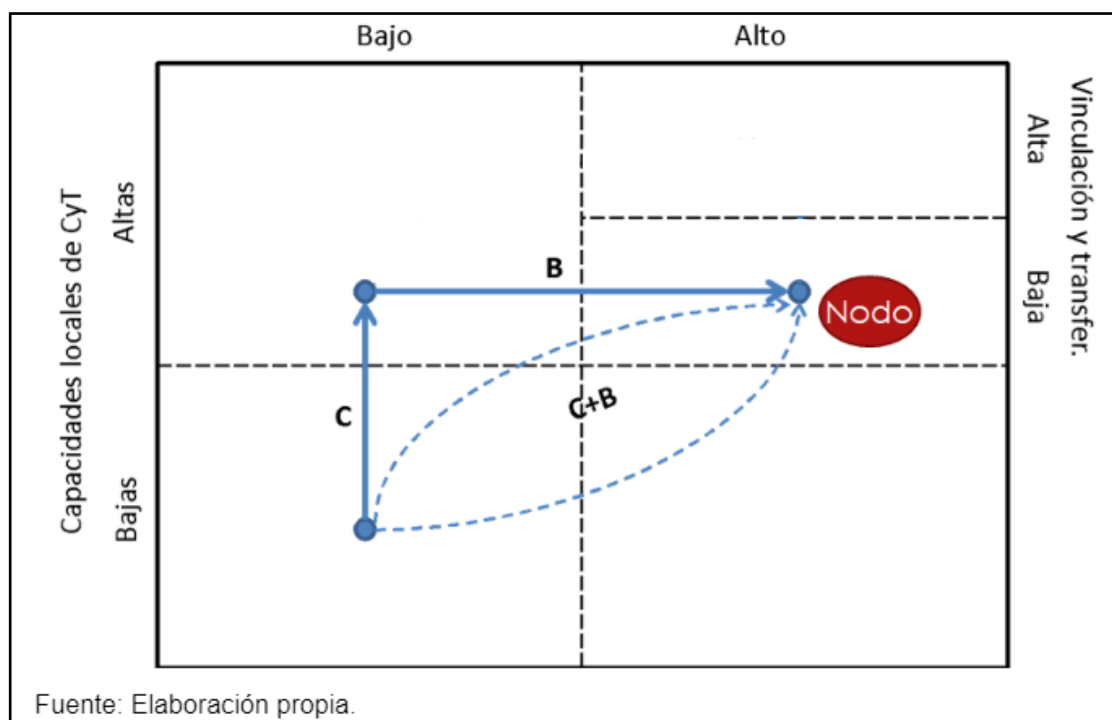
La articulación interinstitucional generó un informe técnico denominado “Oportunidades y desafíos para la agroindustria cárnica bovina de La Pampa. Instrumentos para crear ventajas competitivas sostenibles” donde se relevaron certificaciones en torno a los productos cárnicos bovinos, aportando información en torno al comercio internacional y a la disposición a pagar de consumidores. También se encuentra en proceso de generación de su página web y revisión interinstitucional en base a una agenda futura de trabajo conjunta.

En complementariedad con el NTAVIE, se presenta el desarrollo del “Observatorio Estratégico Agroindustrial Pampeano” (OEAP). Se lo plantea como una herramienta que permite la gestión de la información, orientación a la acción colectiva y estudios de vigilancia e inteligencia estratégica. Se espera sea un ámbito de participación público y privado generador de sinergias institucionales, para reflexionar, debatir y aportar al cumplimiento de la Agenda 2030 desde el sector agroindustrial en la provincia de La Pampa. En este sentido, la definición de indicadores de base y de desempeño que capten y proyecten la dinámica de los procesos del sistema agroindustrial pampeano y a sus actores en el mediano y largo plazo es clave.

En conjunto con la Red Federal de Nodos Territoriales se llevó adelante el 1° Simposio Iberoamericano de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en el año 2023. Uno de sus objetivos fue fortalecer capacidades y facilitar la transferencia de conocimiento entre los nodos territoriales y público en general. Buscando poner a disposición las últimas tendencias y prácticas relativas a la aplicación de inteligencia estratégica en el Sistema Nacional de Innovación. Destacándose de esta manera la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos, herramientas y habilidades en relación con la vigilancia estratégica y el intercambio de experiencias, enriqueciendo conocimientos y perspectivas tanto nacionales como internacionales.

La figura 1 explica como el NTAVIE La Pampa plantea capacidades locales altas de Ciencia y Tecnología enfocadas en la competencia de conducir y difundir investigaciones de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE) para el desarrollo sostenible provincial.

Figura 1: Alineamiento del NTAVIE con las necesidades socio-productivas.



Del mismo modo, se plantea un alto alineamiento con las necesidades socio-productivas, ya que las investigaciones deberían ser traccionadas por la demanda y se vinculan directamente con los desafíos y necesidades de los actores del entorno. Las capacidades científico-tecnológicas y las demandas productivas se encuentran de esta manera alineadas, aunque se debe trabajar fuertemente en el posicionamiento y la utilidad de la generación de información estratégica con las características mencionadas. Como punto a mejorar se plantea la baja vinculación y transferencia de conocimiento atribuible a un bajo compromiso de algunos actores y, a su vez, la falta de utilidad en torno a la aplicación de los resultados, vinculados a la toma de decisiones estratégicas propiamente dichas de acuerdo a las conclusiones de los estudios de VeIE.

La dinámica de vinculación siempre se encuentra en proceso, a la disciplina de VeIE cuesta posicionarla y es una tarea diaria en darla a conocer y mostrar a los actores sociales la utilidad estratégica de la información generada. Los actores con los cuales se puede vincular son diversos: empresas grandes y PyMES, cámaras empresariales, emprendedores, universidades, centros de investigación, agencias de innovación provinciales, entidades de gobierno, etc. El vínculo por lo general se debiera generar por medio de demandas generales y particulares, hay que trabajar en el posicionamiento territorial del y en el enclave estratégico a nivel provincial de los productos generados.

La capacidad del NTAVIE de recopilar y analizar y difundir información relevante y útil para la toma de decisiones privadas y públicas, anticipar cambios y promover la colaboración

interinstitucional, brinda aportes para enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades de desarrollo sostenible provincial. Aprender de otras experiencias, ser un modelo inspirador para otras iniciativas o seguir promoviendo la construcción de alianzas estratégicas que contribuyan al progreso y sostenibilidad a largo plazo, resaltan la importancia de potenciar las sinergias interinstitucionales con intereses y objetivos mancomunados.

BIBLIOGRAFÍA

Aristarain, J; Corvalán Carro, M; Gambino, P; Stickar, R; Rodrigues, V; Sanchez, V; Barry, D. (2015). Unidad de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de la Patagonia.

Hadad, M. (2019). Impacto del clúster agroalimentario de frutos secos en los valles de la Norpatagonia, Argentina. Tesis Magíster en Economía Agraria y Administración Rural, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

Calzada, J. y Frattini, C. (2017). La importancia económica de la agroindustria para Argentina. Dirección de informaciones y estudios económicos. Bolsa de Comercio de Rosario.

Andrade J., Plazas Ramírez, E., y Quintero, A. (2017). Vigilancia tecnológica del sector agroindustrial. Revista Entornos, 30(2): 23-35.

Ferro Moreno, S; Perez, S; Gonzalez, R. y Mariano, R. (2023). Las Agroindustrias de La Pampa: Gestión Competitiva y Desarrollo Sostenible. Libros Académicos de Interés Regional. E-Book. ISBN: 978-950-863-481-8.

ISBN 978-950-605-940-8



9 789506 059408