



Ciencia y Sociedad  
ISSN: 0378-7680  
ISSN: 2613-8751  
ramon.rosario@intec.edu.do  
Instituto Tecnológico de Santo Domingo  
República Dominicana

# El vector tecnológico en las universidades públicas de la Argentina: respuestas locales a desafíos globales (2003-2020)

**González, Giselle**

El vector tecnológico en las universidades públicas de la Argentina: respuestas locales a desafíos globales (2003-2020)

Ciencia y Sociedad, vol. 47, núm. 1, 2022

Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87070563002>

DOI: <https://doi.org/10.22206/cys.2022.v47i1.pp9-30>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirlIgual 4.0 Internacional.



ARTÍCULOS ORIGINALES

## El vector tecnológico en las universidades públicas de la Argentina: respuestas locales a desafíos globales (2003-2020)

The technological vector in Argentina's public universities: local responses to global challenges

*Giselle González*

*Universidad Nacional de La Plata, Argentina*

gonzalezgiselleu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22206/cys.2022.v47i1.pp9-30>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87070563002>

Recepción: 22 Enero 2022

Aprobación: 21 Febrero 2022

### RESUMEN:

Diversas transformaciones sociopolíticas de orden global plantean cambios en las relaciones entre Estado-educación y orden social, siendo los discursos, políticas y prácticas reguladores específicos de estas relaciones. Por un lado, se evidencia el avance de Estados competitivos conectados a una economía global, pero a la vez, emergen nuevas territorialidades que demandan saberes especializados, inclusión, y empoderamiento social. La universidad es una institución dentro de estas relaciones. Desde el surgimiento de los Estados modernos, asume un “lugar de poder” singular en la construcción del orden social que conserva hasta hoy en la trama territorial. En la Argentina, este juego de influencias asume particularidades. Específicamente, las últimas dos décadas, la iniciativa estatal crea incentivos de cambio tecnológico con base en una tradición de regionalización universitaria. Esto benefició su poder de implementación en tanto agente de cambio territorial. Desde un análisis descriptivo, que integra fuentes primarias y secundarias, el artículo examina de qué manera se implementan las políticas tecnológicas, prestando especial atención al rol que juegan los actores universitarios y al modo en que instituyen sus prácticas en la trama territorial. Para identificar el proceso de cambio se construyeron indicadores cuali-cuantitativos. El artículo contribuye a la comprensión de los tipos de cambio universitario en esquemas de subsidio público-estatal pleno.

**PALABRAS CLAVE:** universidad, transferencia de tecnología, políticas públicas, Estado, sociedad.

### ABSTRACT:

Various sociopolitical transformations of the global order pose changes in the relations between the State-education and the social order, with discourses, policies and practices being specific regulators of these relations. On the one hand, the advance of competitive states connected to a global economy is evident. But at the same time, new territorialities are strongly emerging that demand specialized knowledge, inclusion, and social empowerment. The university is an institution within these relationships. Since the emergence of modern states, it assumes a unique “place of power” in the construction of the social order that have to today in territorial welft. In Argentina, this game of influences assumes particularities. Specifically, the last two decades, the state initiative creates incentives for technological change based on a tradition of university regionalization. This benefited its implementation power as an agent of territorial change. From a descriptive analysis, which integrates primary and secondary sources, the article examines how technology policies are implemented, paying special attention to the role played by university actors and the way in which they institute their practices in the territorial fabric. Qualitative-quantitative indicators were constructed to identify the process of change. The article contributes to the understanding of university exchange rates in full public-state subsidy schemes.

**KEYWORDS:** University, Technology Transfer, Public Policies, State, Society.

### INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas se evidencia un giro en el papel de los Estados como actores activos para el cambio tecnológico. En la Argentina, las denominadas políticas de innovación científica y transferencia tecnológica comienzan a pensarse en un contexto internacional estimulante para la producción de circuitos de Investigación y Desarrollo (I+D). El énfasis ya no se pone en el stock de I+D, sino en la circulación del conocimiento y en su difusión a través de toda la economía. Desde este punto de vista, el cambio institucional no se evalúa a través de criterios basados en la eficiencia estática distributiva, sino en cómo promueve el cambio tecnológico y en la estructura organizacional de las universidades.

Los cambios inducidos por las políticas públicas insinúan nuevas miradas sobre la forma en que se relaciona la universidad con su entorno. El argumento es que las competencias que generan innovación son parte de una actividad colectiva que tiene lugar a través de las conexiones entre redes de actores (Freeman, 1995 en Mazzucato, 2016) centrados en la proximidad cultural, geográfica e institucional. Esta proximidad crea y facilita las transacciones entre diferentes actores socioeconómicos.

Al igual que en el plano internacional, la Argentina da cuenta de una mayor influencia de los mercados y la acción estatal en la regulación de la oferta universitaria. Las políticas públicas de innovación social y producción tecnológica se acoplan a las políticas de investigación científica y desde mediados de los 2000 favorecen la aplicabilidad de resultados de investigación (Del Bello, 2020). Para comprender la dimensión de estos cambios hay que tener en cuenta el crecimiento de la estructura institucional en el campo de ciencia y tecnología, cuyo momento cúlmine se alcanza en 2007 con la jerarquización de la Secretaría de Ciencia y Técnica en Ministerio de Ciencia, Tecnología en Innovación Productiva (MINCyT). Además, entre 2007 y 2016 se inicia un programa de descentralización científica con la creación de Centros Científicos Tecnológicos (CCT) a nivel federal, que cuenta hoy con una red de 16 (CCT), 11 Centros de Investigación y Transferencia (CIT), 1 Centro de Investigación Multidisciplinario, y más de 300 Institutos y Centros exclusivos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) distribuidos a lo largo del territorio<sup>1</sup>. Para el mismo período, al Programa de Federalización Científica y Promoción de Investigación se suma a la creación, por medio de leyes emanadas del Congreso de la Nación, de 16 universidades nacionales de gestión estatal (además de dos institutos universitarios y de la nacionalización de una universidad privada y de otra provincial). Las nuevas universidades creadas han sido las siguientes:

- Universidad Nacional del Chaco Austral, 2007
- Universidad Nacional de Río Negro, 2007
- Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2009
- Universidad Nacional de Avellaneda, 2009
- Universidad Nacional de Moreno, 2009
- Universidad Nacional de José Clemente Paz, 2009
- Universidad Nacional del Oeste, 2009
- Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, 2009
- Universidad Nacional de Villa Mercedes, 2009
- Universidad Nacional de los Comechingones, 2014
- Universidad Nacional de Rafaela, 2014
- Universidad Nacional de Hurlingham, 2014
- Universidad Nacional de Alto Uruguay, 2015
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco, 2015
- Universidad Nacional Raúl Scalabrini Ortiz, 2015
- Universidad Nacional Guillermo Brown, 2015.

Además, se crearon dos nuevos Institutos universitarios<sup>2</sup>: Instituto Universitario de Gendarmería Nacional, en 2007, y el Instituto Universitario de Seguridad Marítima, en 2008. Finalmente, y en el marco del período de análisis, en 2015 se decidió la nacionalización de la Universidad Pedagógica que hasta ese momento funcionaba bajo jurisdicción del Gobierno de la provincia de Buenos Aires; y en 2014 se constituyó el Instituto Universitario Nacional de Derechos Humanos “Madres de Plaza de Mayo”, sobre la base de la Universidad Popular “Madres de Plaza de Mayo”, creada en 2010, bajo la modalidad de universidad privada. Por último, se crea en 2014 la Universidad Nacional de la Defensa, que concentró el funcionamiento de tres institutos universitarios: el Instituto Universitario Naval, el Instituto Universitario del Ejército y el Instituto Universitario de la Marina (Strah, 2018).

Esta expansión no se disintuó en 2015 al cambiar el color del partido político gobernante, el parlamento aprobó la creación de dos universidades nacionales más: la Universidad Nacional de San Isidro, en el

norte de la Provincia de Buenos Aires, y la Universidad Nacional de Areco, al interior de la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo, se detuvo el programa de expansión y se eliminó el Ministerio de Ciencia y Tecnología que quedó en un nivel de Secretaría del Estado. En 2020, bajo un nuevo cambio gubernamental, se recupera el rango ministerial y el fortalecimiento de programas especiales destinado a instituciones científicas descentralizadas y a universidades nacionales de gestión estatal para intentar dar respuesta a problemas complejos y urgentes que atraviesa la comunidad en diferentes áreas disciplinarias: salud, educación, producción, brechas de género, etc.

Enmarcado en este contexto, el análisis propuesto toma como punto de partida a un sector universitario público de gestión estatal que, a mediados de los años 2000, no presentaba un desarrollo alto en la función de investigación tecnológica, pero que progresivamente concentra la recepción de fondos para desarrollarla y aumentar su vinculación con el medio. La pregunta que se busca responder tiene que ver entonces con el tipo de respuesta que ofrece el sector universitario de gestión estatal frente a un modelo de financiamiento pleno al sector. Específicamente, interesa conocer cómo implementan las políticas tecnológicas las universidades, desde un abordaje analítico que colabora a comprender los roles de los actores y el modo en que instituyen sus prácticas en la trama territorial.

### **Marco conceptual: las iniciativas universitarias frente a las políticas públicas**

Para indagar sobre la implementación de iniciativas de innovación, el estudio propuesto integra elementos de la perspectiva neo-institucional de la gobernanza universitaria y de la teoría de las organizaciones.

Por gobernanza (o governance, en la literatura anglosajona) se entiende el ejercicio de la autoridad en la adopción de decisiones sobre asuntos fundamentales relativas al diseño y al funcionamiento de un sistema dado y al de sus instituciones (DiGaetano & Strom, 2003; Swyngedouw, 2005). En particular, en el plano de la organización universitaria, la gobernanza hace referencia a la estructura y al proceso de toma de decisiones que involucra tanto a agentes internos como externos a la institución (Gayle et al., 2003; De Vincenzi, 2020). Los agentes internos son las autoridades ejecutivas y colegiadas de las instituciones y la comunidad universitaria. En el plano externo, la toma de decisión de las universidades se ve influida por las acciones que asumen distintas partes interesadas o stakeholders, siendo las más relevantes los gobiernos nacionales y subnacionales, las agencias de aseguramiento de la calidad, los egresados, el sector productivo y los miembros de la comunidad local, entre otros.

### **La teoría de la organización y su vínculo con el ambiente**

La teoría de la organización se caracteriza por una multiplicidad de enfoques para analizar el funcionamiento y el cambio de las organizaciones (Kezar, 2018). En particular, se ocupa centralmente de estudiar tres cuestiones (Fligstein, 2001). La primera es cómo funciona la estructura interna de una organización. Específicamente, en qué medida la organización logra motivar a sus participantes, coordinar sus acciones y producir resultados acordes con los fines de aquellos que las controlan (Milgrom & Roberts, 1992). La segunda cuestión es si el ambiente externo afecta lo que sucede al interior de la organización. Por último, interesa el rol de los liderazgos dentro de la organización frente a los cambios que impone el entorno. En este último caso, algunos enfoques dentro de la teoría de las organizaciones, sostienen que los líderes pueden analizar el entorno, interpretar los problemas a los cuales se enfrentan y cambiar internamente la organización para promover procesos de adaptación.

Las distintas teorías sobre las organizaciones tienen además percepciones diversas sobre la relación organización-ambiente. Un grupo de autores (García de Fanelli et al., 2014; De Vincenzi, 2020) destacan los aportes de los modelos diádicos (teoría de la contingencia; teoría de la dependencia de los recursos; teoría de los costos de transacción), distinguidos por Davis y Powell (1992) de aquellos otros que enfatizan la interpenetración de las organizaciones en un ambiente conformado por otras organizaciones que imponen normas, generan legitimidad y crean modelos a imitar. Para García de Fanelli et al. (2014):

los modelos diádicos tienen en común la centralidad en la organización, las respuestas adaptativas frente a un ambiente incierto, el intercambio de recursos como fuente principal de incertidumbre, donde los que

gobiernan y gestionan se mueven en un mundo de racionalidad limitada y tratan de optimizar según sus intereses y los de la organización (p. 23).

Mientras que, desde otro grupo de trabajos se enfoca en la interpenetración de las organizaciones con su ambiente, prestando menos atención a su capacidad de innovación y adaptación institucional de las organizaciones (García de Fanelli et al., 2014; De Vincenzi, 2020). El cambio organizacional ocurre por transformaciones en el entorno, promovidas desde afuera y no desde la capacidad de enforcement organizacional (Del Bello, 2020). El modo primario que la organización emplea para adquirir mayor racionalidad es amortiguar o evitar el impacto del ambiente sobre las funciones elementales o estructurantes. Para ello, la organización diseña mecanismos de adaptación como puede ser la creación de nuevas unidades para hacer frente a las principales contingencias del entorno. Esto es lo mismo que plantea Clark (1983) cuando menciona que el cambio en las universidades suele ocurrir a través de la creación de unidades periféricas, que no alteran el núcleo de las tecnologías de enseñanza e investigación centrales. Para el neoinstitucionalismo, en cambio, el ambiente se compone de los requerimientos técnicos, recursos y patrones de comunicación y de elementos culturales: símbolos de legitimidad, sistemas de creencias y normas profesionales (Scott, 1992; De Vincenzi, 2020). Atento a ello, las organizaciones son evaluadas más por su adecuación a las estructuras que regulan los valores y creencias que por sus resultados en términos de eficiencia organizacional. No obstante, Scott y Meyer (1983) señalan que cuando los ambientes contienen múltiples centros de autoridad y legitimidad, es probable que se encuentre mayor diversidad en las organizaciones y mayor diferenciación. En línea con ello, Adriana Kent (2018) delinea tipologías de coordinación y colaboración entre líderes para beneficiar espacios de concertación y diseños robustos en el nivel organizacional.

### **La universidad es una organización compleja**

El análisis sobre el modo en que las organizaciones en el campo universitario enfrentan los cambios provenientes del entorno externo tiene algunas especificidades. En primer lugar, son organizaciones multipropósito y con una misión institucional difusa, orientada a la producción de servicios con altas externalidades sociales (García de Fanelli, 2005; Brunner y Labraña, 2020; Balán, 2020). En segundo lugar, sus partes están débilmente acopladas (Weick, 1991; Balán, 2020) y esto favorece más la adaptación que los procesos de transformación. Finalmente, las universidades funcionan como burocracias profesionales con una base operativa (compuesta por los docentes investigadores) altamente descentralizada y con alto poder de decisión sobre el campo disciplinario (Mintzberg, 2005; Del Bello, 2020).

La literatura sobre el cambio en el campo universitario en América Latina durante las últimas dos décadas destaca dos características convergentes. Primero, la creciente diferenciación institucional y la diversificación de las actividades universitarias en el contexto de la masificación de la educación superior (Levy, 2004; Brunner y Labraña, 2020). Segundo, la aparente homogeneización institucional, resultado de los marcos regulatorios de control de calidad y de nuevos sistemas de incentivos (Brunner, 2012). Detrás de la descripción de la diferenciación de la educación superior está latente el supuesto de que la universidad es una organización flexible, que se adapta a las nuevas demandas y desafíos que plantean su entorno o ambiente. Desde esta perspectiva diádica en la relación universidad-ambiente, la diversidad organizacional refleja cambios en las estrategias y en las estructuras de las organizaciones en respuesta a las demandas del entorno que presenta nuevas oportunidades y amenazas. En los procesos de reforma de la educación superior, los movimientos en pos del fortalecimiento de la cúspide institucional, del liderazgo del ejecutivo y de la utilización de la planificación estratégica responden a esta mirada de la relación entre la universidad y su entorno (Brunner y Labraña, 2020).

### **Metodología**

La investigación <sup>3</sup> seleccionó una muestra intencional por razones de accesibilidad dentro del sector universitario de gestión público-estatal. Se trata de un sector que por su tamaño y territorialización, en términos de localización de la oferta, es representativa del universo al que se pretende ilustrar (el

sistema universitario). Además, es el sector que concentra los fondos especiales y subsidios público-estatales para producir tecnologías de inclusión social y/o productiva. Sobre la muestra escogida se integraron datos de fuentes primarias (entrevistas a actores clave) y secundarias (documentales y estadísticas). En un primer momento se indagó acerca de los cambios observados en la función de vinculación científica y transferencia tecnológica en términos estructurales. En un segundo momento, se desarrollaron entrevistas semi-estructuradas a seis actores clave del campo universitario con desempeño en la función tecnológica de diferentes regiones de la Argentina.

Las fuentes de información utilizadas para recopilar los datos fueron múltiples: páginas web, bases de datos e informes oficiales, informes de gestión de las universidades, sus proyectos institucionales y documentos normativos.

Dado que el universo de instituciones universitarias públicas argentinas es de gran tamaño, para el análisis de casos se trabajó con una muestra a la que se pudiera acceder sin restricciones y que resulte representativa del universo con el requisito de que los casos seleccionados tuviesen algún nivel de desarrollo en su función de tecnología reflejado en la institucionalización de un área destinada a la vinculación científica y transferencia tecnológica. Dentro de este subgrupo, se eligieron cuatro universidades, dos cuya misión institucional estuviese más orientada al desarrollo de actividades de I+D, y otras dos focalizadas en la función de la docencia. Para ello, se usó como indicador el número de investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) presentes en las instituciones examinadas, considerando su medición anual en torno a la productividad tecnológica de los investigadores que forman parte de su estructura. Dentro de las universidades seleccionadas, se identificaron dos grupos: un primer grupo con más de treinta (30) investigadores y un segundo grupo con menos de quince (15) investigadores.

De las universidades públicas con un grado variable de actividades de I+D, se escogieron aquellas que mejor representaran la variedad de tipos existentes en lo que respecta al tamaño, la antigüedad y la ubicación geográfica. La tabla 1, a continuación, presenta los casos seleccionados y sus características.

**Tabla 1**  
*Características de los casos seleccionados para el análisis*

Caso	Tamaño	Antigüedad	Perfil/Misión de la institución	Nº investigadores CONICET Año 2020
1	Mediana (+ de 10.000 estudiantes)	Década de 1910	Orientada a investigación y docencia con mirada regional	457
2	Pequeña (- de 10.000 estudiantes)	Década del 2000	Profesional orientada a la docencia	12
3	Pequeña (- de 10.000 estudiantes)	Década del '90	Orientada a investigación y docencia. Desde sus orígenes se instituye con sentido territorial	44
4	Mediana (+ de 10.000 estudiantes)	Década del '80	Profesional orientada a la docencia	10

*Nota.* Elaboración propia con base en datos estadísticos provistos por Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), (2020).

**TABLA 1**

La técnica de muestreo es intencional probabilística. Del universo, compuesto por 131 instituciones universitarias, de las cuales 67 son estatales y 64 privadas (SPU, 2020; García de Fanelli y Adrogué, 2021) se seleccionó el sector público por su expansión a nivel federal (en la Argentina hay al menos una institución universitaria estatal por cada una de las 24 jurisdicciones que la componen) y dentro de este subgrupo se analizaron cuatro universidades nacionales escogidas por un criterio de accesibilidad y por institucionalizar la

función tecnológica en su organización. Las dimensiones e indicadores utilizados para el análisis se presentan a continuación (tabla 2).

**Tabla 2**  
*Dimensiones e indicadores*

Dimensión	Indicador
<b>Estructura institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas de organización</li> <li>• Canales de comunicación</li> </ul>
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universitarios/sociales/ estatales</li> </ul>
<b>Estrategias de respuesta frente a cambios en las políticas de investigación tecnológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuestas institucionales a cambios en las políticas</li> <li>• Creación de áreas especializadas</li> <li>• Formación de investigadores</li> <li>• Políticas de evaluación institucional</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de investigadores CONICET</li> <li>• Cantidad de docentes doctorados</li> </ul>
<b>Restricciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internas/Externas</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), Argentina.

TABLA 2

## Resultados

A continuación, se exponen los resultados de la investigación en cuatro secciones. En la primera, se presentan los casos examinados y el escenario de actuación. La segunda, examina quién hace qué en las áreas de investigación científica y tecnológica y de qué manera se producen las intervenciones. En la tercera, se analizan las condiciones de existencia y posibilidad de los actores universitarios en términos de recursos y capacidades institucionales. Hacia el final, la sección cuarta, revela los obstáculos para la implementación tecnológica.

### *Cambios en la actividad de investigación científica y tecnológica (2003-2020)*

En 2003, el presidente de la Nación Argentina Néstor Kirchner, promueve una mayor presencia del Estado nacional para el desarrollo productivo con inclusión social. En el área socio-productiva y tecnológica propone mejorar el modo en que se vinculan las universidades con el sector productivo y el entorno próximo, dotándolas de mayores recursos y capacidades. En ese plano, una de las principales directrices se afirma en la identificación de prioridades y orientaciones hacia áreas estratégicas. Se plantea un Plan Nacional y Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación denominado “Plan del Bicentenario”. En el marco de este plan se crea una nueva generación de siete universidades nacionales en el área denominada

“conurbano bonaerense”, que rodea a las principales metrópolis de la provincia de Buenos Aires. Las nuevas casas de altos estudios se desarrollan en territorios donde no existía oferta de nivel superior de proximidad. Asimismo, se destaca la iniciativa de reorganizar la red institucional de Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). El Decreto 310/07 planteó la reorganización de la estructura de la red con la creación de los Centros Científicos Tecnológicos -CCT-, concebidos dentro de un modelo territorial descentralizador como ámbitos de generación de iniciativas regionales y de representación local, descentralización administrativa y mayor eficiencia para la instrumentación de políticas a nivel nacional.

La mayor penetración de las universidades en actividades de investigación científica y tecnológica se desarrolla en un contexto de crecimiento gubernamental de la estructura de ciencia y tecnología, así como de una expansión del gasto público en I+D. Los gastos crecieron 165 % entre el 2001 y el 2011 y en términos del PBI se pasó de una inversión equivalente del 0,42 al 0,51 %. Este crecimiento, fijado como meta en la agenda de gobierno de 2003, representa un recorrido de mayor esfuerzo fiscal. No obstante, no alcanza a simbolizar los estándares de inversión de los países que más invierten en ciencia y tecnología. Según la última medición del Banco Mundial (2019)<sup>4</sup>, los diez países con mayor inversión por PBI son: 1. Israel: 4,95 %; 2. Corea del Sur: 4,81 %; 3. Suiza: 3,37 %; 4. Suecia: 3,34 %; 5. Japón: 3,26 %; 6. Austria: 3,17 %; 7. Alemania: 3,09 %; 8. Dinamarca: 3,06 %; 9. Estados Unidos: 2,84 %; 10. Bélgica: 2,82 %.

Otro rasgo del período fue la creciente expansión de recursos humanos en uno de los organismos más importantes del sector público de I+D que es el CONICET. Así como también creció la cantidad de investigadores que ingresaron, a mediados de los años 2000, a la carrera del investigador científico que administra y financia el CONICET. La cantidad de becas de estudios doctorales y postdoctorales ascendió de 4.713 en 2006 a 8.886 en 2013. Mientras que el número de investigadores prácticamente se duplicó entre 2003 y 2015, pasando de 3.677 a 8902 (Gerencia de Recursos Humanos de CONICET, 2018<sup>5</sup>).

Complementariamente, las políticas de dotación de infraestructura se fortificaron a partir del plan de descentralización en más de diez Centros Científico Tecnológicos (CCT) en distintas regiones del país que comenzaron a funcionar como Unidades Ejecutoras de políticas públicas plasmada a nivel central.

Enmarcado en un contexto estimulante para el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología, las universidades argentinas en general, pero las nacionales de gestión estatal en particular, comenzaron un proceso de desarrollo de actividades tecnológicas que se agregaron a las actividades de docencia e investigación. Esta cuarta función que se agrega a sus funciones primarias: docencia, investigación y extensión, surge como una variante de la función de extensión, bajo estas mismas direcciones, pero posteriormente avanzó hacia la institucionalización de funciones tecnológicas, marcando al desarrollo de la investigación como la antesala determinante para lograr con éxito buenos desempeños tecnológicos. Este tipo de articulaciones entre diferentes áreas al interior de la universidad y entre esta y su entorno próximo tuvo evoluciones heterogéneas según las dinámicas y características de las organizaciones universitarias. Como resultado de ello, este análisis propone mirar al vector tecnológico de las universidades, no como un mero modelo transferible a partir de una estructura de incentivos y señales al sector universitario. Antes bien, pretende prestar atención a las condiciones de implementación de esos modelos que, desde el punto de vista de este análisis, pueden dar lugar, en su devenir, a ciertos “perfiles” institucionales. Estos casos parecen estar sobre-determinados por las condiciones territoriales, las capacidades institucionales de los actores en el proceso de toma de decisiones y múltiples patrones de arraigo socio-cultural del entorno próximo. Como resultado, la aplicación (enforcement) de modelos e iniciativas tecnológicas varía considerablemente según la región e institución involucrada en los procesos de implementación.

El poder de implementación en las universidades nacionales: análisis comparativo de cuatro casos

Esta sección presenta las políticas que llevan a cabo los casos seleccionados. El análisis permite entrever que, manteniendo constantes las condiciones jurídico-normativas de implementación (todas las universidades nacionales se encuentran bajo la órbita de la Ley 24.521 de Educación Superior), las universidades desarrollan su área tecnológica a partir de lógicas de competitividad para acceder a fondos estatales. La misma se inicia

con el diseño y presentación de proyectos por parte de las universidades estatales para acceder a fondos concursables de capital estatal o privados. Para hacerlo, las organizaciones universitarias cuentan con grados variables de recursos/capacidades, según la región y entramado institucional. Siguiendo este criterio, cuando las universidades movilizan sus recursos o “se ponen en movimiento” parten de condiciones muy desiguales de implementación. En función de las trayectorias observadas, el análisis propone, a continuación, cuatro perfiles o tipos institucionales con la intención de echar luz sobre estas diferencias.

El caso 1 está ubicado en el noreste de la Argentina, el caso 2 en el Área Metropolitana de Buenos Aires y los casos 3 y 4 en la Patagonia Austral y Sur, respectivamente. Cada institución tiene una forma de organizar la producción de conocimiento asociadas a su historia, misión y plan estratégico (tabla 3).

**Tabla 3**  
*Perfiles institucionales*

CASOS	Modelo organizacional	Cantidad de disciplinas	Región	Órganos de gobierno	Área CyT
1	Facultades	Arquitectura, Bioquímica y Ciencias Biológicas, Ciencias Agrarias, Ciencias Médicas, Sociales y Jurídicas, Veterinaria, Humanidades, Ingeniería química y ciencias hídricas	Noreste	Rector, Asamblea universitaria Consejo Superior, Tribunal Universitario, Consejo Social, de Enseñanza Preuniversitaria	Oficina de Transferencia Tecnológica y Desarrollo Productivo
2	Departamentos	Biología, Biotecnología, Salud, Ciencias Sociales e Ingenierías	Metro-politana	Rector, Consejo Superior, Directores de Institutos, Consejo Social- Comunitario	Secretaría de investigación
3	Facultades	Ciencias Sociales y Humanidades, Ingenierías, Administración y Economía, Recursos Naturales	Patagonia	Rector, Consejo Superior, Consejos de Unidad y Decanos	Extensión y Transferencia
4	Facultades	Economía, Ciencias Sociales, Salud e Ingenierías/Programación	Sur	Rector y Consejo Superior	Secretaría de Ciencia y Técnica

*Nota.* Elaboración propia, con base en datos extraídos de los sitios web oficiales de las universidades nacionales examinadas.

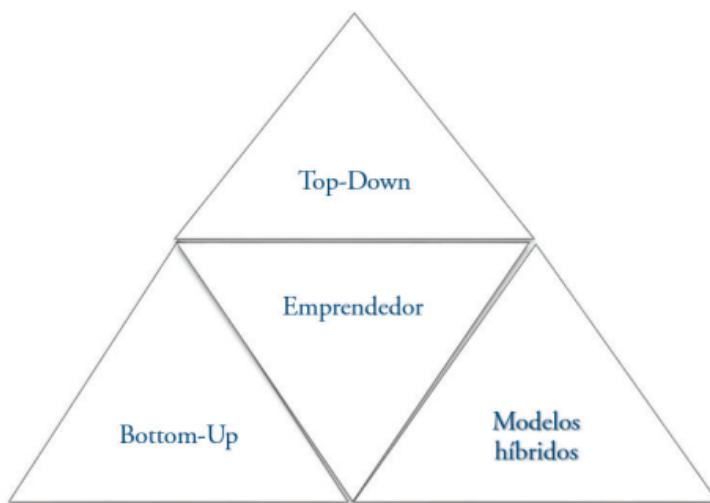
**TABLA 3**

El análisis de los casos propuestos se ordena a partir de cuatro dimensiones, a saber: a. Dinámicas de organización y comunicación; b. Actores involucrados; c. Marco institucional; d. Limitaciones u obstáculos.

Dinámicas de la organización universitaria y estrategias de comunicación con los actores externos

Las entrevistas a funcionarios universitarios que ejercieron la dirección del área de vinculación científica y transferencia tecnológica entre 2003 y 2018 dan cuenta de liderazgos con bases disciplinarias diversas. En el caso 1 la disciplina de origen es la carrera de Contador Público, en el caso 2 se trata de una Carrera de Físico, Caso 3 una gestión a cargo de funcionaria formada en Ciencias de la Comunicación y el caso 4 en el Derecho. Cada liderazgo contiene bases de legitimidad y procesos decisionales diferentes según la organización. El estudio revela al menos tres modelos diferentes con procedimientos y reglas específicas para cada caso.

El primer perfil puede denominarse bottom-up (desde abajo hacia arriba) y es la que presentan el caso 1. Un segundo perfil se configura, a diferencia del anterior, de arriba hacia abajo (top-down) y es ilustrativo del caso 4. El tercer perfil se constituye desde una política que racionaliza la labor individual bajo principios de un modelo competitivo y emprendedor. Los casos 2 y 3 ilustran este enfoque. Esta “competitividad” puede orientarse a captar fondos del sector privado y/o atender sus demandas (caso 3). O bien, puede sustanciar demandas relevantes de los territorios con financiamiento estatal, a través de la gestión política local (muestra de ello es el caso 2) (figura 1). Dejando entrever así, la operatividad de los principios de competitividad — propios del mercado neoliberal — en los espacios de producción política público-estatal.

**Figura 1***Fuentes de poder y legitimidad de los sistemas de organización*

*Nota.* Elaboración propia, con base al análisis descriptivo de casos.

**FIGURA 1**

Hay dos procesos de cambio al interior de las organizaciones universitarias que dan lugar a los tipos de legitimidad previamente citados. Los procesos de cambio en las actividades de investigación científica y tecnológica se nuclean genéricamente bajo la función de vinculación científica y transferencia tecnológica. Esto es, todos aquellos movimientos que le permitan a la universidad mejorar su vínculo con el exterior o entorno. El entorno se expresa a través de demandas hacia la universidad de parte de otros actores o grupos sociales, productivos y estatales con problemas concretos a mediano/largo plazo, susceptibles de solución con recursos de investigación traducibles en productos concretos (tecnologías).

El caso 1 da cuenta de un proceso de crecimiento gradual desde abajo hacia arriba (Bottom-up) del área de investigación científica y tecnológica. Un indicador claro de este crecimiento es el aumento de la estructura institucional y su productividad en términos de política institucional. En palabras de una directora de la función en examen entre los años 2006 y 2018:

“... La universidad de todos modos en los noventa y mediados de los noventa empezó a mejorar la administración, que no es lo mismo que tenerlo en la cabeza o en un cuadernito. El área fue creciendo, ciencia y técnica, y llegó un momento en el 2000 que creció mucho y todo lo que abarcaba las actividades de extensión asumió relevancia y abarcaba muchos temas de áreas que se vinculaban con organizaciones con ONG hasta otras que se vinculaban con el sector productivo (que después dio origen a la vinculación)”.

En este caso, cada área —extensión y vinculación— es distinta. Parece tener tiempos y demandas diferentes. En 2006, se crea la Secretaría de Vinculación con el objetivo de asociarse únicamente al sector productivo. En su desarrollo aborda no solo al sector productivo, sino que atiende las implicancias en el ámbito político-social, porque hace transferencias tanto con empresas como con el sector público. Por su parte, la Secretaría de Extensión se conecta con el ambiente, pero sin una finalidad productiva; tiene objetivos más amplios e involucra un área de emprendedores.

A la inversa de este caso, el modelo top-down refleja la incorporación de una función institucional de vinculación científica y transferencia tecnológica por la incidencia en sus estructuras de decisión de los incentivos macro gubernamentales, aunque esto no conlleve un cambio en las prácticas y patrones de comportamiento de la organización universitaria. En palabras de uno de sus directores de área:

“... Originalmente no había mucho entendimiento de que la Vinculación Científica y Transferencia Tecnológica (VyTT) (estoy hablando de cuando se creó que fue en 1996), a partir de la propuesta que yo armé con otros técnicos y que elevamos a la secretaría de ese momento y a partir de ahí al rector. La VyTT en esta universidad ha sido más que nada un espacio de entender una nueva lógica de investigación, un nuevo objetivo de investigación, pero nunca fue tomado como algo primordial y que podía generar lo que ha generado en otras universidades como ha sido tomado en otras universidades. Esto empezó por un grupo que empezó a ver estas cosas y después no se terminó de redondear, hubo gestiones que no quisieron avanzar en la regulación de lo que significa tener VyTT de lo que significa ahondar en las patentes, y tampoco no hubo hasta hace pocos años, unos 15 años atrás, no hubo una cuestión de empezar a entender que la universidad se debía al entorno...”.

La diferenciación entre uno y otro caso parece entenderse dentro de los circuitos de la institucionalización de la función. Posible en un caso, el primero, y no el en segundo.

Los casos situados en el medio de estos extremos se orientan a modelos de legitimidad emprendedor, donde la fuerza de la creación está puesta en sus cuerpos docentes y en la agenda de contactos que estos tengan, tal como ilustra el testimonio de otro actor clave consultado a estos fines y que responde a este modelo emprendedor:

“Además formamos parte de la Red de Vinculación Científica y Tecnológica (Redvitec) y ahí hay temas que van surgiendo ahí y se llevan a la universidad y lo que vas sondeando con los actores locales a nivel provincial y nivel municipal. La función es tener una agenda de contactos, tener relaciones, sino no, no vamos. Estamos, pero no vamos a hacer nada”

El caso 2, en particular, registra una mayor articulación con iniciativas de gestión pública local, buscando atender las demandas relevantes de las disciplinas que configuran a la universidad. Sobre todo, porque está situada en una región —la metropolitana— donde ninguna otra universidad cercana ofrece carreras vinculadas a ramas químicas de la ingeniería y a carreras de biotecnología, lo que las convierte en áreas de interés público para el Estado, en sus diferentes niveles, en función de la incidencia de su desempeño en la sociedad. Así como también en la potencialidad que sus recursos y productos pueden aportar a la región.

A su vez, este tipo de articulación de la universidad con su entorno tiene dos formas de abordaje o una variedad de sinergias que están asociadas al modo en que la universidad procesa o resuelve la comunicación con otros actores. Esto es, si la universidad permanece receptiva a las demandas o si además asume una estrategia activa de planificación y evaluación de metas.

En los casos 1 y 3 la universidad identifica problemas y planifica estrategias para articular con el entorno. Así como también instituyen mecanismos de evaluación para pensar a la universidad estratégicamente en su vínculo con el territorio. Así lo expresa una exdirectora de Promoción Tecnológica:

“Otro problema es que las empresas cuando piensan en universidad piensan en educación y cuando piensan en investigación piensan en investigación como muy lejos de ellos, de los problemas cotidianos, más básica. Lo ven muy alejado y creen que es demasiado acercarse a la universidad. Ahí nosotros participábamos en ferias en Expo agro, íbamos con el stand de universidad y lo primero que venían y se preguntaban es ‘a mi hijo quiere estudiar tal carrera’, nosotros no llevábamos los planes de estudio de las carreras, no llevábamos la parte académica, sino que nos centrábamos en invitar a las empresas que estaban ahí, mostrar qué otra cosa hacíamos”.

Esto no sucede en los casos Metropolitano y Sur, donde si bien la universidad registra intromisión con el medio, depende más del acercamiento del entorno hacia ella que de una planificación estratégica sistemática. En la región metropolitana, no obstante, se evidencia una participación en foros de negocios y regionales más estable aun cuando no represente una agenda de actuación regular.

Actores: quienes son y qué hacen

En los distintos casos se observa un compromiso gradual de parte de los actores que se imbrican al proyecto institucional de la universidad. Una generalidad observada es la articulación de la universidad con su entorno

próximo. Es decir, con el territorio local donde está situada. Allí, los actores sociales, productivos y estatales se conectan en mayor o menor medida con la universidad a partir de un trabajo mutuo por establecer lazos virtuosos. Como se mencionó previamente, las políticas públicas de incentivo a una mayor producción de tecnologías estimularon la intencionalidad de diferentes actores para captar qué recursos podían utilizar para resolver problemas complejos. Los datos dan cuenta de que estos intereses se retraducen en la universidad por dos razones elementales. Una primera razón está vinculada a la diversidad de dinámicas territoriales en una misma provincia y a la inserción de los docentes investigadores en actividades universitarias y profesionales privadas. Esto hace que luego combinen o trasladen sus preferencias hacia el espacio universitario y evalúen o negocien posibilidades de acción integrada. Otra razón relevante es la identificación de parte de las autoridades de la universidad de demandas que los actores sociales y socio-productivos llevan y la decisión (basada en una estimación de recursos) de desarrollar funciones que den respuesta a dichas demandas. Así como también, en esa línea, se observa una mayor tendencia a la continuidad de políticas más allá de las diferentes gestiones, esto es, una idea clara de institucionalización.

En todos los casos se observa que la articulación entre la universidad y su entorno se produce a partir de sistemas de comunicación ideados ad hoc (directos) y otros indirectos, como su participación en redes nacionales e internacionales de trabajo, en foros de negocios y en foros sociales.

Los casos de la región patagónica y noreste son especialmente ilustrativos de estas dos formas de gestión. Según una directora de vinculación científica y transferencia tecnológica del caso Patagonia:

“hay temas estratégicos en cuanto al vector economía, las energías, las tradicionales y las renovables, turismo, la pesca, los recursos naturales, y obviamente las TICs. Además, cuando miras la región son los temas estratégicos de la región. Nuestras sedes académicas, sus carreras profesionales están en consonancia a esos sectores productivos porque no es lo mismo la localidad de Río Turbio que la de Caleta. Turbio es la minería, [la localidad] de San Julián es la minería, es la pesca, son los recursos naturales, Caleta es el petróleo es la pesca, los recursos naturales. Gallegos es un poco de todo eso, entonces los temas son eso: energías, turismo, recursos naturales pesca. Participan externos porque la geografía te define estas acciones. Si tenemos participación del Consejo Provincial minero entonces ahí se discuten los temas con respecto a la minería, tenemos relación con el Instituto de Energía en términos de lo que son las energías renovables y las otras”.

En esta universidad organizada por Facultades cada unidad académica tiene directores de vinculación científica y transferencia tecnológica. Por este motivo, afirma:

“La directora, los directores de vinculación de las sedes y ellos participan, también se habla en su momento con el Rector, con el Secretario de Extensión Universitaria, se trata de coordinar. Estamos siempre articulando con los actores, nosotros acá es una región muy grande, somos pocos, todos nos conocemos y la gente que trabaja en la universidad tiene distintos bonetes, ocupa distintos lugares adentro y afuera. Nuestra relación es permanente y no hay tanta dificultad para acceder a las personas que están en los cargos y tener reuniones y hablar en forma horizontal de qué es lo que se puede hacer, no es una dificultad (tenemos otras). Muchas veces no llegamos a acuerdo, obviamente. Pero generalmente vamos camino a los acuerdos”.

En el caso de la Patagonia, su directora no cambió desde su instauración en los años noventa. Mientras que, en el resto de los casos, este cargo se alternó entre gestiones al menos una vez. Esta permanencia en el rol facilita la institucionalidad, pero no permite identificar fácilmente posibles claroscuros emergentes.

En palabras de una de las directoras del área de Promoción Tecnológica:

“Esta universidad tiene una ordenanza por la que se regulan todos los servicios de transferencia y está centralizado, partiendo de la base de que es el rector el que firma todos los convenios. El rector es el representante y no hay delegación en la firma, o sea que el convenio, contrato o acuerdo lo firma el rector, un poco con esa base y creo que es la base que definió cuando empezó a transitar este camino la universidad era centralizar y fijar una política que se mantenga. Las Facultades son autónomas, pero siempre hay una organización centralizada. En el Consejo Superior participan los decanos de todas las facultades, hay un

lineamiento general, pero adentro de cada unidad académica adentro deciden, el esquema es como la relación provincia-nación. Se replica.

En cambio, la alternancia en la conducción, con los respectivos cambios en la organización, abren el juego a nuevas reglas para los actores y su dinámica institucional. Un ejemplo de ello es la universidad del caso Noreste. Se introducen cambios en las funciones primarias de la universidad que no son solo nominales. En este caso implicaron una diferenciación institucional que responde a cambios en las demandas productivas del entorno y a nuevas concepciones de vinculación entre la universidad con su ambiente. Esto se plasmó en la incorporación de una función social a cargo del área de extensión de la universidad, diferenciándola de la función de vinculación tecnológica: orientada a ofrecer respuestas tecnológicas a la comunidad. Según una de las directoras de vinculación tecnológica de la universidad del caso Noreste, que desarrolló su labor entre 2006 y 2010:

“Entre 2006 y 2007, cuando se crea la Secretaría de Transferencia Tecnológica, comenzaron los foros con empresas. El Foro de capitales que se organiza en la ciudad es uno de los hitos más importantes. Se presentaban proyectos de emprendedores, se ayudaba a hacer la presentación muy breve como para que puedan contar cómo se podían hacer los proyectos y quiénes estaban sentados en el escenario y quiénes eran posibles inversores. Ese foro también marcó un hito en el tiempo y se fueron incorporando cada vez más emprendedores de la región. Antes se comentaba un poco lo que se buscaba como inversores y ahora se está trabajando más en capacitaciones, se trabaja todo el año para llegar al evento, tiene que ver con la presentación de proyectos, evaluaciones y la capacitación de los emprendedores. Por otro lado, se está trabajando con inversores para abrirle la cabeza en esto de apoyar proyectos como muestras o rondas de negocios, foro de capital vas a ver un montón de instituciones que participan y son muy importantes. Desde hace tanto se viene trabajando en este proyecto”.

La especificidad de la función tecnológica crece para acompañar y/o dar respuesta a demandas relevantes que emergen de los actores productivos. El sector productivo genera convenios con las universidades. En los hechos, esto se traduce en: recursos propios para la universidad.

Finalmente, el estudio revela la participación de otro conjunto de actores sociales que influye —aunque en menor medida— en los procesos de vinculación de la universidad con su entorno. Los datos permiten dar cuenta de la incidencia comunitarios y/o la sociedad civil en general. Aunque con escaso poder de influencia sobre las decisiones que involucran a la política tecnológica en la universidad. Es decir, no pueden considerarse actores políticos propiamente dichos, por lo que representan a grupos periféricos que resisten o se acoplan, según revelan los cuatro casos observados, las dinámicas impuestas por los actores centrales; a saber, los actores estatales o privados.

En palabras de una entrevistada:

“Hay un Consejo Social que empezó en 2001 y lo conforman actores no académicos de la sociedad, y un poco es donde se les van presentando los proyectos que tenemos porque también nos ayuda a tener un dialogo. Uno a veces cree que lee que lo que necesita la sociedad es tal cosa y en realidad está necesitando otra. El Consejo es como un órgano asesor, es algo así como un Consejo Superior donde se ponen y discuten determinados temas. Son referentes territoriales. La universidad tiene en la parte de extensión tiene toda un área de vinculación en el territorio que abarca un poco la ciudad, pero también la región porque la universidad es una universidad regional”.

Para vehiculizar las influencias de los diferentes sectores, las organizaciones universitarias examinadas despliegan una serie de objetivos acordes a las dinámicas que asume la gestión en cada caso. Esto se abordará en las secciones subsiguientes.

Marco institucional de la producción tecnológica

La implementación de las iniciativas tecnológicas se basa en objetivos de productividad fijados a nivel institucional, es decir, al nivel de rectorado. En los casos Sur, Metropolitano y Patagonia, los objetivos

primarios son fortificar el área de vinculación científica y transferencia tecnológica. Al respecto, una de las secretarías de vinculación tecnológica entrevistadas del caso Metropolitano refiere que:

“un objetivo importante es que el entorno conozca la universidad y amplificar las actividades de articulación que actualmente están muy orientadas al sector público local. Tenemos convenios para programas educativos de la Provincia vinculado a las TICs entre otros convenios clave con Provincia y otras universidades en áreas de Biotecnología”.

En los casos de las universidades Sur y Patagonia los objetivos se orientan también a afianzar el área, destacando la importancia de contar con herramientas de planificación. En palabras de una directora entrevistada a tal fin:

“Tener una previsión, una oferta tecnológica armada y pertinente a la región como para iniciar un proceso y empezar a hablar con los investigadores. Tener iniciativas de formulación de proyectos de transferencia de tecnología y hablar con los investigadores de tratar –no te digo que resulte, son estrategias- tienes que tener en cuenta esto y esto para un proyecto de tecnología, es distinto a un proyecto de investigación. Los requerimientos de la gente: no sos vos y tu equipo, son ustedes y un tipo que está afuera, si vos quieres estar en esto tienes que saber que estas son las condiciones, pero todo esto requiere comunicación, hablarle, hacer la proyección, explicarle”.

El caso de la Universidad del Sur, plantea ciertos objetivos elementales para un área en formación. Al respecto, y consultado sobre los objetivos del área, el coordinador de Vinculación y Transferencia Tecnológica afirma que:

“el área depende de la Secretaría de Extensión de Rectorado. Tiene entre sus objetivos conformar un equipo que atienda los vínculos entre las instituciones de la Provincia entre el sector productivo y social y también atendiendo al trabajo interno de la universidad conformando el conocimiento de las tareas que se desarrollan y las áreas que han sido detalladas por la universidad. Otro de los objetivos es trazar la oferta tecnológica. El tercero sería generar documentos necesarios para ofrecer servicios de VyTT por medio de contratos tecnológicos y otros. Además, representar a la universidad ante la Red de Vinculación Tecnológica (RedViTec) y ante organismos de regulación del sistema universitario como es la Comisión Interuniversitaria Nacional (CIN)”.

Por su parte, el caso Noreste, con una función de vinculación tecnológica tempranamente instituida, el objetivo es aumentar volumen y cantidad de investigadores involucrados. Este caso ilustra con mayor claridad los objetivos de institucionalización. Para lo cual se han creado áreas y se diversificaron las direcciones de gestión en función de la especialidad que fueron asumiendo cada uno de los temas.

La diversificación y especialización de áreas plantea estrategias de trabajo con los recursos humanos. Como sugiere Burton Clark (1983), la materia prima de la universidad es el conocimiento. Su puesta en funcionamiento, a través de circuitos de enseñanza e investigación científica y tecnológica está en manos de recursos humanos —cada vez más— especializados, y que conforman el capital social más importante que tiene una organización educativa para movilizar sus objetivos. Por este motivo, las estrategias de cambio sostenibles con pretensiones de éxito generalmente tienden a considerar los intereses y preferencias de sus cuerpos docentes. Las universidades objetos de este examen evidencian diferencias en sus cuerpos docentes, así como también disciplinas que tienen mayor facilidad para producir tecnologías. En el caso del Noreste existe una mayor tradición en el área de química y bioquímica, lo que facilita las políticas de innovación. Algunas universidades asumen además políticas de incentivos y formación de recursos humanos. Son los casos Noreste, Metropolitano y Patagónico. Mientras que el caso Sur va a contramano de estas tendencias y ubica al docente como motor de la innovación, sin contar necesariamente con el compromiso de la institución (Modelo Harvard).

El cuadro 1, a continuación, resume la distribución de docentes con formación de doctorado y las dedicaciones docentes en cada uno de los casos. La masa crítica de personal en cada institución es un indicador de los recursos con los que cuenta para llevar a cabo actividades de I+D, así como para considerar

el tiempo disponible para destinar a cada una de ellas (tiempo completo, exclusivo o simple). El esquema pondera, además, a cuatro universidades nacionales de mayor tamaño y tradición en la Argentina, que son las que actualmente concentran más de la mitad de la matrícula total de estudiantes a nivel sistema. Solo las universidades de Buenos Aires y Córdoba, la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Tecnológica Nacional, actualmente concentran el total de estudiantes a nivel federal. Tres de estas universidades están ubicadas en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Mientras que la de Córdoba se ubica en la región centro. Los datos dan cuenta de esta concentración al observar el volumen de sus cuerpos docentes en relación al total de docentes doctorados.

**Cuadro 1**  
*Distribución docente por universidad. Instituciones públicas seleccionadas, 2018*

Institución	en cantidad de personas		en cantidad de cargos por dedicación			
	Docentes con doctorado	% sobre total de docentes	Total docentes con doctorado	Exclusiva Total	Semi-Exclusiva Total	Simple Total
<b>Total Instituciones</b>	15.399	11,6%	18.281	6.202	3.099	8.977
<b>Buenos Aires</b>	2.575	6,8%	3.096	974	359	1.763
<b>Córdoba</b>	1.721	13,8%	2.013	544	682	787
<b>CASO Metropolitano</b>	16	3,2%	22	-	3	19
<b>La Plata</b>	1.772	10,7%	2.158	592	271	1.295
<b>CASO Noreste</b>	583	9,3%	644	194	110	340
<b>Patagonia</b>	54	4,2%	70	25	12	33
<b>CASO Sur</b>	193	7,4%	268	78	35	154
<b>Tecnológica</b>	433	3,2%	648	174	26	447

*Nota.* Elaboración propia en base a *Síntesis de Información Estadística Universitaria 2018-2019*.

## CUADRO 1

Los casos Noreste y Sur registran mayor volumen de docentes con grado de doctorado. Seguido del caso Patagonia. En estos casos, la dedicación no puede interferir en actividades de Vinculación y Transferencia Tecnológica (VyTT), sean dedicaciones Exclusivas, Simples o JTP. Las disciplinas de Ingeniería Química, Bioquímica y Recursos Naturales tienen más trayectoria de vinculación, es más fácil de acercarse. Aún más a grupos. A contramano de estas bases, las iniciativas docentes de la universidad del caso Sur no asumen compromisos con políticas de estímulo al docente investigador. De acuerdo con el testimonio de uno de sus coordinadores de VyTT consultado a tal fin:

“Estoy entre el deber y la realidad. No, no incentiva. No hay acciones de incentivo. Yo creo que le rehúye esta gestión, dejando de lado la cuestión que genere ingresos. Si es cierto que hay investigadores y gente de CONICET que hace servicios, y más allá de los servicios si hay gente que está trabajando a partir de la investigación con contratos tecnológicos que impactan en cuestiones formales, pero no habiendo, digamos esto lo maneja directamente la facultad, la decana o decano que corresponda eleva al rector como para que si hay la posibilidad que se genere una patente o no se hace el estudio, pero no es una cosa que suceda”.

El caso del Sur registra solo cuatro patentes y según datos recogidos las áreas de extensión y/o vinculación tecnológica no desarrolla iniciativas para involucrar a la universidad en ese métier. Esto produce a la vez una falta de circulación de información al interior de la organización, que no beneficia su intromisión en este tipo de misión.

Mientras que en los otros tres casos hay incentivos económicos e institucionales, el caso de la universidad sur registra un mecanismo inverso. Son los docentes los que llevan las propuestas a la universidad para que puedan desarrollar este tipo de actividades.

Lo que parece acercarse a un estilo emprendedor del docente que indaga inversiones posibles sin marcos institucionales de reaseguro:

“Esta gestión no tiene un compromiso con lo que es la transferencia. Pero sí veo que muchos docentes investigadores vienen a preguntar qué se puede hacer con eso. De hecho, lo único que hemos aportado a fin

del año pasado y empezamos este año de nuevo es un reglamento de propiedad que fue presentado y estamos esperando a ver qué sucede en el consejo superior”.

Por su parte, los casos donde sí se distribuyen incentivos responden a proyectos estratégicos de desarrollo institucional y en función de eso despliega los lineamientos para el área. Uno de los casos más ilustrativos, el caso Patagonia, se caracteriza por la puesta en marcha de un programa específico para estimular la intromisión de los docentes-investigadores en actividades de producción tecnológica. Aunque, tal como describe una directora consultada para este estudio, su implementación mostró problemas de criterio en la medición de productividad entre niveles locales y centrales o federales. La política gubernamental mide la productividad tecnológica desde un criterio comparable a nivel internacional que aplica a las grandes universidades tradicionales de la Argentina. Pero para las universidades de menor tamaño o periféricas, se hace un poco más difícil de cumplir, porque no poseen suficientes capacidades institucionales. En palabras de esta funcionaria:

“Tenemos un programa de categorización en extensión y transferencia que se ha llevado a cabo desde 2017. Ese es un Programa propio que incentiva a que los docentes se categoricen en la función y puedan digamos tener mejores oportunidades en ese sentido. Después, en general, cuando arrancó toda la movida de la importancia de la transferencia de tecnología, del desarrollo, la importancia de estar conectados con el afuera y como eso mejora en definitiva la economía pero también la vida de las personas y se empezó a financiar desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología, vos veías las carteras de financiamiento en ese período de tiempo, obviamente que se seguía financiando la investigación básica pero hubo un fuerte viraje a abrir ventanillas y poner financiamiento en proyectos de transferencia en proyectos de asociatividad con externos, etc.”.

Las políticas públicas de incentivo a la producción tecnológica en las universidades establecen horizontes de política, pero también representan condicionamientos que operan en la escala territorial, dado que estas políticas se presentan como “recetas” fácilmente aplicables a cualquier institución. Sin embargo, se mostró en los casos testigo examinados, que la función tecnológica en las universidades tiene puntos de partida diferentes que condicionan la implementación de una agenda común o convergente.

### Obstáculos

Un primer obstáculo transversal al conjunto de instituciones examinadas está dado por la carencia de datos institucionalizados, abiertos y actualizados en las universidades y en los organismos de ciencia y tecnología sobre los investigadores que efectivamente participan (o no) de actividades de vinculación científica. Así como también para contabilizar la cantidad de investigadores radicados en cada Centro Científico Tecnológico (CCT) descentralizado de CONICET y con participación activa en la función tecnológica. CONICET es el organismo científico y tecnológico más importante de la Argentina, por su tradición sostenida en volumen de producción y uso de citas bibliográficas a nivel global. La dificultad para acceder a datos estadísticos sistematizados puede representar una debilidad hacia el interior del organismo en su comunicación con los centros descentralizados, así como también en su comunicación con el resto del sistema científico tecnológico, del cual las universidades nacionales son partícipes activas.

Desde un punto de vista organizacional, para algunas universidades representa un problema la mirada sobre su performance desde los organismos evaluadores que financian o pueden financiar sus iniciativas, como el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación o la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). El obstáculo está representado en la brecha que se produce entre la normativa (que aplica a todas las universidades por igual) y los recursos que efectivamente tienen las universidades para competir y/o acreditar desempeños frente a la convocatoria de actores nacionales e internacionales. Los organismos de ciencia y tecnología a nivel nacional evalúan mayormente a los investigadores científicos por su producción científica y por el nivel de divulgación que tienen las revistas internacionales. Pero, a su vez, se demanda que transfieran conocimiento, y esto no está claramente puntuado o valorizado en su jerarquización como investigador. El criterio de medición de producción científica utilizado por la política gubernamental está sujeto a los estándares que marca la agenda internacional. Precisamente, las relaciones internacionales

son las que posibilitan la recepción de fondos y nuevas ventanillas para la investigación. Asimismo, muchas universidades ven como un problema competir con otras universidades nacionales de mayor tamaño y tradición, que tienen más recursos y entornos productivos favorables. Al respecto, el testimonio de una secretaria de investigación universitaria entrevista ad hoc, revela:

“Si vos al investigador que necesitas para hacer producción tecnológica, lo seguís evaluando y midiendo con papers es como que estamos a contrapelo de lo que supuestamente queremos (...). Entonces eso hay que arreglarlo a nivel estructural, porque si no se arregla a nivel estructural es difícil, porque si vos no le das incentivos concretos a la gente que supuestamente tiene que realizar la tarea específica que ves que es importante para el país y pasan estas cosas”.

Otro obstáculo señalado, regularmente, entre diferentes actores es la dimensión del tiempo en la comunicación de la universidad con el “afuera”. Los científicos y docentes investigadores suelen usar plazos de tiempo más extensos que los actores sociales y productivos, quienes suelen requerir respuestas más inmediatas y más asociadas a los procesos de contingencia territorial. Al respecto, importa la opinión de una exdirectora de Promoción Tecnológica cuando afirma:

“Mucho el tema del tiempo. Tienen que ver con los tiempos que manejan los investigadores y empresarios. El investigador está acostumbrado a llevar adelante un proyecto de investigación que tiene otros tiempos y no necesariamente va a llegar al resultado deseado. Mientras que el empresario tiene un problema hoy y necesita solucionarlo hoy. Y a veces la empresa tiene un problema y no sabe dónde está el problema o qué solución buscar o por donde pedir ayuda (...), el tema también de cómo se comunican, los idiomas que hablan”.

Los datos revelan que los y las investigadores dominan un lenguaje técnico muy específico que el empresario no alcanza a comprender, porque utiliza otro lenguaje, más pragmático. En este sentido, se diferencian la presencia (o no) de los liderazgos universitarios para producir un ambiente de enlace entre ambos actores, con instrumentos específicos y sistemas de negociación colaborativos.

Los obstáculos señalados implican una mirada al modo en que la universidad procesa los conflictos. El testimonio revela además el valor de la gestión y la puesta en común de un lenguaje común para que se efectivamente se produzca la comunicación de la universidad hacia el entorno. Algunas universidades asumieron procesos de transparencia que buscaron dar continuidad a una línea de gestión y trabajo. La transparencia y la medición de resultados colaboran a aumentar el nivel de participación de los actores académicos (docentes investigadores) sociales y estatales. Así como también genera instancias de trabajo asociado entre diferentes áreas que disponen de la información claramente. En palabras de una exdirectora de VyTT:

“el investigador que participa en la transferencia está involucrado, el área de servicios a terceros incluso, por ejemplo, ha sistematizado esto y lo va evaluando, hace evaluaciones de calidad tiene todo un proceso como para ir recabando información. En un momento por lo menos hacíamos reuniones periódicas con las unidades académicas, eso también nos permitía estar en contacto permanente, las distintas realidades que tienen las unidades académicas hacen que ejerzan la transferencia en forma distinta, su forma de trabajo es distinta, son los que después finalmente van a tener el primer contacto o el contacto más directo con personal directivo, eso nos vuelve información a nosotros de cómo ir acomodando”.

En este estudio, dos universidades evidencian prácticas de gestión colaborativa y medición. Son los casos de Patagonia y Noreste. Por un lado, realizan anualmente autoevaluaciones que representan importantes instrumentos de retroalimentación para la comunicación y en el armado del plan de desarrollo todos pueden opinar y tomar información de todo desde su lugar de interés. Aunque hay situaciones en donde están muy interrelacionadas las actividades y ahí también sirve un poco para marcar un antes y un después. Estos procesos van modelando nuevos objetivos. Así lo expresa una de las directoras del caso Noreste:

“Siempre medimos. En el área de Promoción Tecnológica hay una tradición de medir cuánto se factura, la cantidad de convenios en un año, convenios vigentes.

»En el área de asesoramiento a empresas: es una UVT la que hace formulación de proyectos: Ahí se mira número de cantidad de proyectos formulados, cantidad de dinero que se administra, proyectos no aprobados, balance anual por año, y el cuerpo de docentes investigadores”.

Los indicadores señalados por las dos universidades que miden sus actividades colaboran a visualizar qué productos y transferencias puntualmente se hacen. Estos procedimientos proporcionan marcos de orientación para la acción, para la definición y adecuación de estrategias.

### Conclusiones

El artículo buscó responder cómo se ponen en marcha las iniciativas tecnológicas en las universidades nacionales. Desde una perspectiva que valora el papel que desempeñan los actores y sus prácticas instituyentes, se mostró que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico se enmarcan en modelos de gobernanza multinivel, donde intervienen actores públicos y privados con intereses diversos; que los intereses responden a agendas de actuación diversas: a nivel central y de orden más territorial. Desde el nivel central se estimula la participación de las universidades en la función tecnológica, adecuando estructuras y aumentando los incentivos. Aunque los mismos no parezcan partir de diagnósticos que reconozcan la desigualdad de condiciones de implementación entre las instituciones. Esto introduce lógicas de competitividad que reproducen y refuerzan las desigualdades socio territoriales e institucionales preexistentes.

Al mirar hacia adentro de la organización, se evidencian fallas de enforcement (aplicación) de las iniciativas, siendo la capacidad de liderazgo y gestión de la organización elementos que benefician el desarrollo tecnológico y el poder territorial.

El estudio revela que el desarrollo de actividades tecnológicas en la Argentina responde a un modelo hegemónico involucrado en la agenda de actuación global. Las universidades adoptan un modelo que tiene una pretensión de igualdad en sus resultados, sin importar su condición socio-territorial o cultural. En cambio, los resultados demuestran que las universidades no pueden obtener resultados equivalentes porque dependen de las características socio-ambientales, regionales, de los recursos y capacidades gestionadas en la organización. Al respecto, la distribución de recursos tecnológicos no parece estar exenta del “efecto Mateo” que reza “al que tiene, se le dará”. Si las instituciones mejor dotadas (caso 1) disponen de estructuras docentes y recursos sólidos para ganar fondos concursables aumentan las oportunidades de éxito en la competencia global. Es decir, al que tiene, se le dio. Peor aún, tiene efectos multiplicadores que profundizan la brecha entre capacidades de las universidades, dado que la producción tecnológica favorece fuentes de ingreso propias de la universidad.

No obstante, esta función tiene una dinámica muy distinta a las demás funciones universitarias, porque supone competencias tecnológicas y un trabajo sincrónico con los actores del territorio, para el cual la universidad no tiene suficiente tradición. En este sentido, la gestión tecnológica en la universidad aparece como un factor decisivo, sea para afianzarse en modelos competitivos o para plantear otros modelos de producción colaborativos. Esto adquiere particular relevancia en la Argentina, con un sector universitario de gestión estatal con un fuerte peso de tradición reformista y autonómica y una creciente partidización de sus estructuras académicas (Camou et al., 2018). Desde este punto de vista, introducir cambios en la universidad pública de la Argentina, supone penetrar la estructura de normas y valores muy arraigados para construir una nueva subjetividad que integre lazos con la sociedad.

En cuanto a las prácticas y valores en la universidad, los hallazgos echan luz sobre su institucionalidad. En los casos de mayor éxito, se detectó que la gestión trascendió la dimensión política. Más allá del color político de cada gestión, los planes de vinculación científica y transferencia tecnológica se mantuvieron. En los primeros dos casos analizados, la articulación aparece más virtuosa, ligada a una continuidad de las políticas institucionales, mientras que, en los otros dos casos, la política tecnológica tiene una estabilidad menor entre tipos de gestión institucional, siendo los actores del territorio y las comunidades sociales demandantes de la creación de sinergias y relaciones productivas virtuosas.

Se concluye que la desigualdad entre los casos está sobre-determinada por las condiciones que impone el contexto y por la capacidad de los actores territorialmente situados para liderar el cambio, en un escenario complejo de cambio permanente y desafíos que van más allá de lo académico y disciplinario. En línea con ello y para finalizar, este estudio deja planteadas algunas interrogantes para abordar en otras líneas de investigación futuras, vinculadas al rol de las universidades como: a) agentes de cambio en el nivel territorial, para lo cual construyen redes y sistemas de representación local o, b) agentes reproductores de modelos dominantes que suponen liderazgos ejecutivos y/o unipersonales con escaso margen a la deliberación democrática hacia el interior.

## REFERENCIAS

Argentina Gobierno. (2020). Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2018-2019. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis\\_2018-2019\\_sistema\\_universitario\\_argentino\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2018-2019_sistema_universitario_argentino_0.pdf)

Balán, J. (2020). Expanding Access and Improving Equity in Higher Education: The National Systems Perspective. En S. Schwartzman (Ed.), *Higher Education in Latin America and the Challenges of the 21st Century* (pp. 59-75). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/9783-030-44263-7\\_3](https://doi.org/10.1007/9783-030-44263-7_3)

Brunner, J. J., & Labraña, J. (2020). The Transformation of Higher Education in Latin America: From Elite Access to Massification and Universalisation. En S. Schwartzman (Ed.), *Higher Education in Latin America and the Challenges of the 21st Century* (pp. 31-41). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44263-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44263-7_3)

Brunner, J. J. (2012). La idea de universidad en tiempos de masificación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, III(7), 131-144.

Camou, A., Prati, M. y Sebastian Varela (Coord.) (2018). *¿Ya votaste? Experiencias de participación política de jóvenes estudiantes de la UNLP*. Edulp.

Clark, B. (1983). The higher education system. Academic organization in cross-national perspective. University of California Press.

Davis, G. F. & Powell, W. W. (1992). Organization-environment relations. En M. D. Dunnette y L.M. Hough (Eds.) *Handbook of industrial and organizational psychology* (vol 3, 2nd ed.), (pp. 315-326). Consulting Psychologists.

Del Bello, J. (2020). Gobernanza universitaria en época de pandemia. En F. Ganga, Contreras, E. González Gil, O. L. Ostos Ortiz y M. A., Hernández Merchán (Ed. Académicos) *Gobernanza universitaria Experiencias e investigaciones en Latinoamérica* (pp. 96-116). Ediciones USTA.

De Vincenzi, (2020). Gobernanza 4.0 en la Educación Superior. *Debate Universitario*, 8(16), 1-15. <http://portalrevissenschaften.uai.edu.ar/ojs/index.php/debateuniversitario/rt/printerFriendly/235/238>.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1991). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organization fields. En W. W. Powel y P. J. DiMaggio (Eds.) *The new institutionalism in organizational analysis* (pp. 63-82). University of Chicago Press.

Fligstein, N. (2001). Organizations: Theoretical debates and the scope of organizational theory. En C. Calhoun, C. Rojek, y B. Turner (Eds.). *The sage handbook of sociology*. Sage.

García de Fanelli, A. y Adrogué, C. (2021). Brechas de equidad en el acceso a la educación superior Argentina. *Páginas de Educación*, 14(2), 28-51.

García de Fanelli, A. Adrogué, C. y Corengia, A. (2014). La investigación en las universidades privadas de la Argentina. Cambios tras las políticas de aseguramiento de la calidad y financiamiento competitivo, REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(3), 73-91.

García de Fanelli, A. (2005). Universidad, organización e incentivos. Desafío de la política de financiamiento frente a la complejidad institucional. Miño y Dávila-Fundación OSDE.

Gayle, V., Berridge, D. & Davies, R. B. (2003). *Econometric Analysis of the Demand for Higher Education*. Nottingham: Department for Education and Skills.

Kezar, A. (2018). "Organizational culture and its impact on partnering between community agencies and postsecondary institutions to help low-income students attend college", *Education and Urban Society*. SAGE.

Levy, D. (2004). The New Institutionalism: Mismatches with Private Higher Education's Global Growth. <http://www.albany.edu/~prophes/publication.htm>

Mazzucato, M. (2016). *El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al privado*. RBA.

Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Prentice-Hall.

Mintzberg, H. (2005). *La estructura de las organizaciones*. Ariel Economía.

Presidencia de la Nación Argentina. (2007). Decreto 310/07, Buenos Aires: Argentina.

Scott, R. (1992). *Organizations: Rational, natural and open systems*. Prentice Hall.

Scott, W. R., & Meyer, J. W. (1983). The organization of societal sectors. En J. W. Meyer y W. R. Scott (Eds.). *Organizational environments: Ritual and rationality* (pp. 129-153). Sage.

Strah, M. (2018). Creación de universidades nacionales (2007-2015): reconfiguración del sistema de educación superior argentino. *Question*, 1(60), e098. [https://doi.org/10.24215/16696\\_581e098](https://doi.org/10.24215/16696_581e098)

Swyngedouw, E. (2005). Governance Innovation and the Citizen: The Janus Face of Governance-beyond-the-State. *Urban Studies*, 42(11), 1991–2006.

Weick, K. E. (1991). Educational organizations as loosely coupled systems. En R. Birnbaum (Ed.) *Organization and governance in higher education: An ASHE reader series* (pp.103-117). Ginn Custom Publishing.

## NOTAS

- 1 Información disponible en: Acerca del CONICET | CONICET
- 2 Información disponible en: Acerca del CONICET | CONICET
- 3 Esta investigación forma parte de un estudio más amplio, actualmente en curso, sobre el modo en que se organizan las capacidades tecnológicas de las instituciones universitarias y la distribución de recursos públicos a nivel federal en la Argentina. La misma se desarrolla con el financiamiento del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- 4 Información disponible en: Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - Israel, Korea, Rep., Switzerland, Sweden, Japan, Austria, Germany, Denmark, United States, Belgium, Spain | Data (bancomundial.org)
- 5 Información disponible en: Recursos Humanos | CONICET