

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre Innovación

OCTUBRE
2020

VOLUMEN 5
NÚMERO 1

*Perspectivas para pensar las consecuencias del
COVID-19 desde la coordenadas de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Sociedad.*

América Latina y el escenario post-pandemia



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

Políticas CTI en Argentina durante la pandemia: ¿oportunidad para nuevas redes participativas en I+D+i?

Gabriela Bortz y Ayelén Gázquez

Resumen

La pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 dio lugar a un despliegue activo de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) orientada por misión y nuevas estrategias de investigación y desarrollo (I+D) para hacer frente a la crisis sanitaria. En Argentina, observamos la emergencia de nuevas formas de hacer I+D: orientadas por objetivos específicos, más flexibles, participativas, ligadas al territorio de aplicación, basadas en alianzas intersectoriales *ad hoc*. Éstas han mostrado gran capacidad adaptativa para dar respuesta rápida a los desafíos de la pandemia, generando productos a disposición de las autoridades sanitarias en tiempo récord. Esto muestra un quiebre en las tendencias históricas del sector CTI nacional, caracterizadas por la desconexión entre la academia y el sector productivo y la sub-utilización de los conocimientos generados desde unidades públicas de I+D.

¿Qué cambió en estos meses? ¿Qué estrategias de I+D+i desplegaron los grupos de investigación que lograron arribar rápidamente a tecnologías disponibles en el mercado para enfrentar la pandemia? Y, sobre todo, ¿qué aprendizajes podemos obtener para pensar las políticas CTI post-pandemia?

Este trabajo breve tiene como objetivo explorar las transformaciones de las políticas y estrategias de I+D ante el escenario del COVID-19, adelantando algunos resultados preliminares de una investigación en curso. Basándonos en resultados previos de investigación desarrollados para el sector biotecnológico, nos proponemos mostrar lo que denominamos ‘redes territoriales participativas’ (RTP) como una forma emergente de organización de la I+D orientada hacia desafíos locales para América Latina.

Introducción

En Argentina, la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 11 de marzo del 2020 que caracterizaba el avance de la enfermedad COVID-19 como pandemia desencadenó una concatenación de decisiones sin precedentes: el 12 de marzo se respondió tempranamente a esta problemática firmando el Decreto de Necesidad y Urgencia 260/2020 en donde se dispusieron medidas para contener el virus, entre ellas: emergencia sanitaria durante un año, protección de insumos críticos, cierre de fronteras, la constitución de la “Unidad de Coordinación General del Plan Integral para la Prevención de Eventos de Salud Pública de Importancia Internacional”, entre otras. El 19 de dicho mes se decretó el aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) para toda la población y se establecieron acciones específicas de respuesta en las áreas de salud y de CTI (Argentina, 2020a).

El 18 de marzo se creó la Unidad Coronavirus COVID-19 (UC COVID-19), integrada por las tres instituciones principales del complejo CTI argentino: el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Agencia I+D+i).

La UC COVID-19 se constituyó como espacio de coordinación de las capacidades del sistema CTI que pudieran ser requeridas para realizar tareas de diagnóstico e investigación. En una primera etapa se impulsaron acciones con una inversión estimada de 25 millones de pesos. Se generaron rápidamente

instrumentos específicos en modalidad de fondos concursables, a la vez que se apoyaron de forma directa un conjunto de proyectos científico-tecnológicos. De forma inédita, la emergencia pareció dar lugar a una nueva forma de orientación de políticas CTI “por misiones”, que permitió alinear actores diversos del sector público y privado en pos de la resolución de un desafío apremiante (Mazzucatto, 2018).

A partir de esta instancia fueron proliferando gran cantidad de iniciativas científicas y tecnológicas generadas desde universidades, institutos, empresas y organismos de CTI para responder al avance de la pandemia, muchas de ellas articulando organizaciones de diversos puntos del país sin necesariamente trayectorias de trabajo conjunto previo.

Los resultados obtenidos en los primeros meses muestran un punto de inflexión que podría abrir la puerta a una transformación en las tendencias históricas que han caracterizado las dinámicas de I+D en Argentina: desconexión entre la academia y el sector productivo, construcción de agendas de investigación predominantemente orientadas a la inserción en agendas y redes internacionales, producción pública de conocimientos aplicables que luego no son utilizados ni social ni comercialmente (Kreimer y Thomas, 2001; Arocena y Sutz, 2010).

Este escenario invita a preguntarnos: ¿qué transformaciones se dieron en estos cinco meses? ¿Qué estrategias de I+D+i desplegaron los grupos de investigación que lograron arribar rápidamente a tecnologías disponibles en el mercado y a disposición de las autoridades sanitarias para enfrentar la pandemia? ¿Qué nuevas capacidades se están construyendo? Y, por sobre todo, ¿qué aprendizajes podemos obtener para pensar las políticas CTI post-pandemia?

Este trabajo breve tiene como objetivo explorar las transformaciones de las políticas y estrategias de I+D en el escenario de la pandemia, adelantando algunos resultados preliminares de una investigación en curso. Basándonos en resultados previos de investigación desarrollados para el sector biotecnológico, nos proponemos mostrar lo que denominamos ‘redes territoriales participativas’ (RTP) como una forma emergente de organización de la I+D orientada hacia desafíos locales para América Latina.

El escenario pre-pandemia: tendencias en la I+D ‘para la sociedad’

Actualmente, la problemática de cómo direccionar la producción CTI hacia soluciones para los grandes desafíos del siglo XXI es tema de debate académico y de agenda de políticas. Las actividades de I+D son consideradas hoy un componente clave para generar procesos de desarrollo económico y social sostenibles que permitan reducir la desigualdad, garantizar el acceso a bienes básicos y la sostenibilidad ambiental.

A nivel internacional, organismos multilaterales (BID, OCDE, Unión Europea, PNUD) diseñaron programas específicos enmarcados en enfoques de innovación ‘hacia la sociedad’ (innovación ‘social’, ‘inclusiva’, ‘responsable’, entre otras). A nivel regional, en América Latina instituciones de CTI de países como Argentina, Brasil y Uruguay fueron delineando agendas de I+D e intervención sobre la temática, en el marco de políticas orientadas a fortalecer los sistemas nacionales de innovación (Arocena y Sutz, 2010). Esto dio lugar a políticas nacionales específicas en varios niveles: creación institucional, planificación plurianual, diseño de instrumentos de política, formación de recursos humanos.

Sin embargo, a pesar del incremento de recursos asignados a la investigación para el desarrollo, de las diversas políticas públicas generadas y de los múltiples instrumentos implementados, estas iniciativas no tuvieron como correlato la generación de soluciones concretas a las problemáticas acuciantes de grandes proporciones de la población. Investigaciones en diversas regiones identificaron problemas y restricciones críticas convergentes en diferentes planos:

- a. la orientación de capacidades científico-tecnológicas hacia generar dinámicas de desarrollo inclusivo y sustentable siguió ocupando un lugar marginal en las agendas de I+D (Thomas et al, 2012; Dutrénit y Sutz, 2014; Bortz, 2017);
- b. la mayoría de las capacidades de I+D continuaron siendo direccionadas hacia la inserción internacional en campos científicos considerados en la ‘frontera del conocimiento’ y/o hacia la generación de competitividad económica a través del aprovechamiento de ‘ventanas de oportunidad’ (Kreimer y Thomas, 2001; Dutrénit y Sutz, 2014; Bortz, Rosemann y Vasen, 2017);
- c. la mayoría de las experiencias de desarrollo de tecnologías orientadas a resolver problemáticas sociales y ambientales continuaron estando basadas en tecnologías maduras, en escasa vinculación con las significativas capacidades de I+D de los diversos países (Dagnino, 2012; Fressoli et al., 2014; Daniels, Ustyuzhantseva y Yao, 2017).

Algunos análisis sectoriales (Brieva et al. 2016; Thomas et al., 2017) realizados en Argentina permitieron identificar que, a pesar de los cambios en las agendas de políticas CTI, las formas en que las políticas fueron concebidas, diseñadas, implementadas y evaluadas tendieron a generar resultados contradictorios entre los objetivos de política explicitados y los desarrollos tecnológicos efectivamente obtenidos. Esto generó que aun en el marco de políticas explícitas direccionadas a este fin, la mayoría de las iniciativas específicamente diseñadas para generar soluciones a desafíos socio-ambientales alcanzaron sólo resultados parciales, dando lugar a multiplicidad de prototipos sin implementación, no utilizados o implementados a muy baja escala (Bortz, 2017; Bortz y Thomas, 2019).

En particular, el sector biotecnológico ha sido históricamente considerado un área estratégica en el país con una extensa trayectoria de acumulación de capacidades. En este sector se registró que de un estimado de 4300 proyectos en biociencias y biotecnología (datos: SICYTAR, 2017; MINCYT, 2016) y un total 1051 proyectos biotecnológicos (Anlló et al, 2016) realizados en Argentina (período 2007-2016), apenas 66 casos fueron desarrollos tecnológicos orientados explícitamente a resolver problemas sociales y ambientales con intención concreta de implementación (en áreas de salud, alimentos y medioambiente). De este total, el 62% no logró pasar del prototipo (45 casos), el 22,7% logró implementación a escala piloto (15 casos), y apenas el 9% logró escalar bienes y servicios (6 casos) (Bortz, 2017).

En este sentido, las problemáticas de producción y uso social de conocimiento en esta área se han manifestado en un doble salto o “brecha”: (a) entre la investigación y su transformación en aplicaciones tecnológicas, fenómeno caracterizado como “Conocimiento Aplicable no Aplicado” (Kreimer y Thomas, 2001); y (b) entre las instancias de diseño de dispositivos y prototipos tecnológicos y su efectiva producción a escala, adopción y uso (Bortz y Thomas, 2019). Esta tendencia es especialmente notoria en el sector salud (Natera, Tomassini y Vera Cruz, 2019).

Hacia redes territoriales participativas

En el relevamiento realizado para el sector biotecnológico ya mencionado resultó llamativo que los 6 casos que sí lograron una implementación acabada, con escalamiento de bienes y servicios, incluso perdurando en el tiempo, compartían diversas características.

Por la negativa, se pudo ver que estas iniciativas no adscribían a modelos de gestión de la CTI estabilizados: no entraban dentro de las categorizaciones de consorcios público-privados, ni empresa de base tecnológica, ni *start up*, ni transferencia de tecnología, ni extensión o voluntariado universitario. En términos organizativos, presentaban una modalidad emergente, aún no caracterizada en la literatura de gestión de la CTI.

Por la positiva, tenían en común una estrecha vinculación con un territorio específico desde la concepción y diseño de la tecnología, la articulación de redes extensas con actores heterogéneos más allá de la academia y el sector productivo (organismos gubernamentales nacionales y/o subnacionales, organizaciones de la sociedad civil, grupos de usuarios, entre otras), la incorporación de conocimientos muy heterogéneos al diseño de los proyectos (científicos, de planificación, de gestión, productivos, logísticos, educativos, entre otros). En estos casos, las iniciativas fueron gestadas con una finalidad específica: desde diseñar y distribuir un yogur probiótico para combatir la desnutrición infantil (Bortz y Thomas, 2017), construir un acuario para promover la conservación de la biodiversidad y recursos naturales fluviales (Gazquez y Bortz, 2019), hasta mejorar la accesibilidad de medicamentos estratégicos (Santos, 2017). Pero en todos los casos, las propias dinámicas de las iniciativas fueron dando lugar a la búsqueda de respuestas a un conjunto de problemáticas del entorno socio-productivo, más allá del problema específico que motivó su desarrollo.

A este tipo de iniciativas, no estabilizadas y poco transitadas, desarrolladas en los intersticios (y a veces a contramano) de las políticas e instrumentos de CTI, las hemos denominado ‘redes territoriales participativas’ (RTP). ¿Qué características fuimos observando hasta ahora?

1. Su funcionamiento se consolida de forma espontánea, sin organización previa, sin una iniciativa activa de colaboración *a priori* sino que la participación suele emerger como parte de dinámicas problema-solución para llevar a cabo el objetivo en un territorio determinado. A contramano de proyectos tecnológicos con pretensión universalista estas experiencias son diseñadas de manera situada.
2. Están compuestas por grupos intersectoriales e interdisciplinarios. Al menos una parte de los actores que componen la red poseen una visión amplia que excede sus campos de competencias profesionales y cataliza la interacción con otros actores. La capacidad de generar aprendizajes interactivos y el desplazamiento de los actores de sus territorios de *expertise* inicial hacia otros es constante.
3. Tienen como objetivo un problema social o ambiental concreto que involucra una pluralidad de sectores: sector productivo, científico-tecnológico, gubernamental y a actores de la sociedad civil. Si bien este puede no ser el objetivo central de cada actor que la compone, se presenta como un objetivo común de convergencia. En términos de participación, un sector de la red suele liderar el proyecto o tecnología que responde al objetivo común, pero las agendas de los otros actores involucrados, sus objetivos y demandas, son incorporados al proyecto a partir de dinámicas de interacción participativas.

Estas interacciones permiten ver al interior de cada proyecto formas e intensidades diferenciales de participación, entendida como la capacidad de influir en la toma de decisiones techno-cognitivas y moldear el diseño y rumbo de los proyectos (Bortz y Thomas, 2017). La participación, muchas veces canalizada a través de diversos dispositivos formales o informales (foros, mesas intersectoriales, talleres participativos, mesas de trabajo, etc.), habilitan procesos de construcción multi e interdisciplinaria. En estas instancias no sólo se traen a la mesa diversos tipos de experticia sino que se construyen nuevas capacidades en la interacción.

I+D frente a la pandemia

En un escenario sin precedentes, en Argentina las medidas desplegadas frente a la pandemia desde el sector CTI tuvieron lugar de manera urgente, a la par de las medidas sociales, económicas y sanitarias.

Éstas incluyeron instrumentos específicos de promoción de la I+D en formato de fondos concursables (convocatoria IP COVID) y el apoyo a algunos proyectos seleccionados de manera directa¹.

¿Qué proyectos se financiaron? ¿Qué resultados obtuvieron hasta el momento? ¿Qué características presentan los proyectos que generaron soluciones que pudieron trascender las fronteras del laboratorio y ser puestas a disposición de las autoridades sanitarias? ¿En qué se diferencian de las dinámicas de I+D prevalentes en el país?

La exploración inicial de los proyectos de I+D en el sector biotecnológico puestos en marcha en los últimos cinco meses, nos permitió arribar a algunos datos preliminares.

- De las 987 Ideas Proyecto (IP) presentadas, se adjudicaron 59 proyectos de los cuales 5 son consecuencia de la fusión de algunas IP. De los adjudicados, 33 pudimos clasificar dentro del área de biociencias y biotecnologías.
- Distribución geográfica: el 35% se realizan en la provincia de Buenos Aires individualmente (la mayoría) o en colaboración con otras provincias, 26% en Ciudad de Buenos Aires (CABA), 16% en Córdoba, 8% en Santa Fe, y con participaciones en uno o dos proyectos Entre Ríos, Salta, Chubut, La Rioja, Mendoza, San Luis, Santiago del Estero y Tucumán. En el caso particular de biociencias y biotecnologías, Buenos Aires, CABA, Córdoba y Santa Fe concentran el 86% de los proyectos.
- La mayoría de los proyectos adjudicados fueron presentados por instituciones individuales, 38 de carácter público y 5 privados. Sólo 15 proyectos fueron presentados de manera asociativa, de los cuales 5 se relacionan con el sector privado. En el caso de biociencias y biotecnologías 24 surgieron de propuestas individuales de las cuales sólo 3 pertenecen a empresas privadas, 9 conllevaron alguna asociación de las cuales 5 se relacionaron con el sector privado.
- De los proyectos del área de biociencias y biotecnología, se presentaron 14 para desarrollo de herramientas diagnósticas, 3 desarrollos terapéuticos, 4 desarrollos diagnóstico-terapéuticos, 4 vigilancia epidemiológica y 8 pertenecen a otro tipo de aplicaciones (e.g., prevención de la infección).

En relación a los resultados obtenidos hasta ahora:

- De los proyectos financiados por fondos concursables (IP Covid), hasta ahora sólo uno, el desarrollo de un suero equino hiperinmune terapéutico contra COVID-19, parecería haber traspasado las fronteras del laboratorio, estando ya en fase de ensayo clínico². El inicio de estos proyectos se dio en el mes de mayo-junio por lo que se encuentran ahora en pleno período de ejecución. Los plazos para la obtención de resultados son en 6-12 meses, por lo que se realizará una nueva búsqueda de resultados del instrumento finalizados dichos términos.
- Si bien los grupos a quienes se adjudicaron los proyectos presentan una extensa trayectoria en investigación científica, son pocos los que contaban con experiencia previa en procesos de desarrollo tecnológico. En estudios posteriores se evaluará la incidencia de estas trayectorias en los resultados de los proyectos.
- Entre las iniciativas que mostraron resultados en el corto plazo, desarrollando aplicaciones tecnológicas adoptadas y en uso actualmente o inminente, se destaca el desarrollo y producción nacional de 5 kits de diagnóstico por diversas técnicas (ELISA, amplificación isotérmica y PCR en tiempo real). Ninguno de estos casos fue financiado por la convocatoria IP Covid. Tres de los

¹ Fondos complementarios fueron generados desde el Ministerio de Desarrollo Productivo, con el eje no colocado en procesos de I+D e innovación sino la ampliación de capacidades productivas.

² Para esto se realizó una búsqueda preliminar del investigador/a responsable del proyecto asociado al término 'SARS-CoV-2' en medios de comunicación. Dada la relevancia pública de los desarrollos generados, aquellos que fueron arrojando resultados han recibido significativa cobertura de prensa.

desarrollos se realizaron a partir de instancias de colaboración público-privada, que contaron con el apoyo directo desde UC Covid. El cuarto desarrollo fue resultado de asociatividad entre privados y el quinto por una empresa de forma individual. En ambos casos se trata de firmas con trayectorias previas en el sector diagnóstico.

El relevamiento inicial permitió ver que los proyectos que obtuvieron apoyo directo en términos de recursos y acompañamiento en el proceso completo de desarrollo tecnológico (incluyendo acceso a muestras, procesos regulatorios, etc.) y que incorporaron las capacidades del sector productivo desde el inicio pudieron arribar a resultados rápidos, obteniendo en menos de cinco meses productos manufacturados. Las dinámicas presentadas por estos grupos no adscriben a modelos estabilizados de gestión de la I+D sino que muestran características que podríamos identificar como redes territoriales participativas (RTP): interacción *ad hoc* entre el sector público y el privado, incluyendo la articulación y coordinación con entes gubernamentales de diversos sectores con incidencia en el desarrollo del proyecto; generados como respuesta a problemas concretos (diagnóstico del virus, tratamiento, etc.); diseñados con fuerte anclaje territorial.

Las dinámicas iniciales observadas parecerían dar cuenta de la emergencia de dos tipos de escenarios en la construcción RTP: (a) redes jóvenes articuladas específicamente para generar una solución tecnológica como respuesta a esta pandemia; y (b) redes articuladas en base a vínculos preexistentes, catalizadas por el escenario de pandemia para desarrollar tecnologías concretas que pudieran ser efectivamente manufacturadas y colocadas en el mercado.

Se encuentran en ejecución también otras iniciativas en modalidad de RTP, que están buscando dar respuestas tecnológicas sin financiamiento específico. Muchas de éstas se han encontrado con numerosas trabas a la hora de continuar sus trabajos, no sólo por las limitaciones en los recursos económicos sino por el acceso a muestras del virus o de pacientes necesarias para procesos de validación, escalamiento productivo, procesos de aprobación regulatoria en el sector salud.

Perspectivas a futuro: ¿hacia nuevas formas de trabajo en I+D?

El escenario de pandemia ha mostrado el rol protagónico de las políticas y capacidades de CTI para dar respuesta a la crisis sanitaria. La coordinación de actividades de I+D orientadas por misión desde la UC COVID-19, con la asignación de fondos y enfocando las capacidades de manera articulada e intersectorial, mostró las posibilidades de obtener resultados en tiempo récord, con soluciones tecnológicas concretas y a disposición de la política sanitaria.

La alteración de la práctica académica en su modo '*bussiness-as-usual*' parece haber abierto la oportunidad a nuevas estrategias de I+D a nivel de los laboratorios: orientadas por objetivos específicos, muy ligadas a su territorio de implementación, flexibles, armando alianzas *ad hoc*, con participación intersectorial y construcción de capacidades a partir de la interacción. Éstas han mostrado gran capacidad adaptativa para dar respuesta rápida a los problemas que motivaron su creación, llevando a los laboratorios lejos de sus tradicionales áreas de *expertise*. Esta forma de trabajo emergente, que detectamos en algunos casos excepcionales (Bortz y Thomas, 2017; Gazquez y Bortz, 2019) y que denominamos 'redes territoriales participativas', parecería haberse extendido de manera autoorganizada para dar respuesta a los desafíos de este 2020.

El escenario post-pandemia abre nuevos interrogantes: ¿cómo se transformarán las líneas y prácticas de I+D en una futura 'nueva normalidad'? ¿Las redes catalizadas para proyectos específicos podrán derivar hacia iniciativas aún más complejas, que permitan dar respuesta a futuras demandas a partir de la consolidación de trayectorias de aprendizaje y vinculación?

Hoy tenemos una oportunidad para discutir las capacidades estatales a la hora de priorizar y enfocar la I+D hacia la resolución de los problemas (sociales, productivos, ambientales) nacionales, para que las nuevas formas de producir y usar conocimientos y tecnologías que emergieron en estado de excepción puedan ser parte de una ‘nueva normalidad’.

Referencias

- Anlló, G., et al. (2016). *Bioteología argentina al año 2030. Llave estratégica para un modelo de desarrollo tecno-productivo*. Documento de trabajo. Buenos Aires: MINCYT.
- Argentina, Ministerio de Salud (2020a) ¿Qué medidas está tomando el gobierno? Obtenido el 10 de agosto de 2020 de <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/medidas-gobierno>
- Arocena, R. y Sutz, J. (2010). Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies. *Science and Public Policy*, 37(8), 571-582.
- Bortz, G. (2017). *Bioteologías para el desarrollo inclusivo y sustentable. Políticas públicas y estrategias de producción de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación para resolver problemas sociales y ambientales en Argentina (2007-2016)*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.
- Bortz, G., & Thomas, H. (2019). Parasites, bugs and banks: problems and constraints of designing policies and technologies that transform R&D into healthcare solutions: the case of Chagas disease in Argentina (2007–2017). *Innovation and Development*, 9(2), 225-243.
- Bortz, G., Vasen, F. y Rosemann, A. (2017). Entre oportunidad y riesgo. Regulación, expectativas y políticas CTI para células madre en Argentina. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(54), 38-74.
- Bortz, G., y Thomas, H. (2017). Biotechnologies for inclusive development: scaling up, knowledge intensity and empowerment (the case of the probiotic yoghurt ‘Yogurito’ in Argentina). *Innovation and Development*, 7(1), 37-61.
- Brieva, S., Garrido, S., Thomas, H., Bortz, G., Carrozza, T., et al (2016). *Informe final: “La producción de tecnologías e innovación para el desarrollo inclusivo y sustentable. Análisis de políticas públicas y estrategias institucionales en Argentina (agricultura familiar, energías renovables, TIC, bioteologías y nanotecnologías)”*. Documento de trabajo CIECTI. Buenos Aires-Mar del Plata: CIECTI, IESCT-UNQ, UNMDP.
- Daniels, C. U., Ustyuzhantseva, O., & Yao, W. (2017). Innovation for inclusive development, public policy support and triple helix: perspectives from BRICS. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 9(5), 513-527.
- Dutrénit, G. y Sutz, J. (Eds.). (2014). *National Innovation Systems, Social Inclusion and Development: The Latin American Experience*. Edward Elgar Publishing.
- Fressoli, M., Dias, R. y Thomas, H. (2014b). Innovation and Inclusive Development in the South: A Critical Perspective. En Medina, E., da Costa Marques, I., Holmes, C. (Eds.), *Beyond Imported Magic. Essays on Science, Technology, and Society in Latin America* (pp. 45-63), Cambridge, MA: MIT Press.
- Gázquez, A. y Bortz, G. (2019). *Políticas públicas, producción de conocimiento y desarrollo local en bioteologías: el Acuario del Río Paraná como política estratégica provincial en CTI*. Trabajo completo y ponencia en el XIV Congreso Nacional de Ciencia Política. General San Martín, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Análisis Político.
- Kreimer, P. y Thomas, H. (2001). The social appropriability of scientific and technological knowledge. Arvanitis, R. (Ed.), *Encyclopaedia of Life Sciences, section 1.30: Science and Technology Policy*. Londres: EOLSS Publishers.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva [MINCYT] (2016, 5 de agosto). Barañao: “Casi el 42 % de los subsidios del Ministerio está adjudicado a la investigación biomédica”. Obtenido el 6

de agosto 2016 de <http://www.mincyt.gob.ar/noticias/baranao-casi-el-42-de-los-subsidios-del-ministerio-esta-adjudicado-a-la-investigacion-biomedica-12227>

Natera, J. M., Tomassini, C., & Vera-Cruz, A. O. (2019). Policy analysis and knowledge application for building a healthy health innovation system in developing countries. *Innovation & Development*, 9(2), 159-168.

Santos, G. M. (2017). *Alcances y restricciones de la producción pública de medicamentos en Argentina (2002-2015)*. Anuario (Cent. Estud. Econ. Empresa Desarro.), 9 (9).

SICYTAR (2017). Portal de Información de Ciencia y Tecnología Argentino. Obtenido el 15 de junio 2017 de <http://sicytar.mincyt.gob.ar/estadisticas/>

Thomas, H., Fressoli, M., Becerra, L. (2012). Science and technology policy and social ex/inclusion: Analyzing opportunities and constraints in Brazil and Argentina. *Science and Public Policy*, 39, 579–591.

Thomas, H., Fressoli, M., Becerra, L., Garrido, S. y Juarez, P. (2017a). Theoretical and Policy Failures in Technologies and Innovation for Social Inclusion. En Kuhlmann, S. y Ordóñez-Matamoros, H. G. (Eds.), *Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies: Towards Better Models*. Edward Elgar Publishing. Cheltenham, U.K.

DEBATES SOBRE INNOVACIÓN. Volumen 5, Número 1, octubre 2020. Es una publicación mensual de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Teléfonos 54837200, ext.7279. Página electrónica de la revista <http://economiaeinovacionuamx.org/secciones/debates-sobre-innovacion> y dirección electrónica: megct@correo.xoc.uam.mx Editor Responsable: Dra. Gabriela Dutrénit Bielous, Coordinadora de la Maestría en Economía, Gestión y Políticas de Innovación. Diseño y contenidos digitales: Mónica Zavala. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título No. 04-2017-121412220100-203, ISSN 2594-0937, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Gabriela Dutrénit Bielous, Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Fecha de última modificación: octubre de 2020. Tamaño del archivo: 24.1 MB

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.