

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

Política de ciencia, tecnología e innovación frente a la coyuntura y la recuperación pospandemia

Jorge-Andrés Echeverry-Mejía, Romina Loray,
Melina A. Galdos-Frisancho y María Luisa Villalba Morales

Resumen

La pandemia de la Covid-19 ha resaltado el rol que la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) desempeñan en la generación de respuestas de política pública basadas en evidencia y de desarrollos específicos para atender la problemática. En un contexto caracterizado por niveles de incertidumbre sin precedentes, gobiernos en distintos países del mundo han buscado en universidades, empresas de base tecnológica y centros de investigación, guía para dar respuesta a la emergencia sanitaria desencadenada por el coronavirus. Tras el éxito de varias iniciativas en el sector (como las pruebas moleculares y los avances en el desarrollo de una vacuna), parece haberse creado un acuerdo alrededor de la necesidad de destinar más recursos a quienes materializan las actividades de CTI. Los gobiernos en América Latina, como consecuencia, han desplegado una serie de instrumentos de política pública con la finalidad de brindar apoyo al sector. No obstante, en un contexto que exige repensar las estructuras, prácticas y políticas de CTI, las respuestas de los gobiernos continúan reproduciendo (con un objetivo distinto) las estrategias y acciones que precisamente se necesita transformar.

Palabras clave: Política de CTI, Estado, Universidad, Latinoamérica, Ciencia y Tecnología, Covid-19

1. La política y las políticas de CTI en el contexto de pandemia

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) se encuentran entre los recursos más valiosos con los cuentan los tomadores de decisiones para hacerle frente a la pandemia de la Covid-19. Sociedades desprovistas de certezas sobre las características, los efectos y mecanismos de control o mitigación de la enfermedad, buscan en el sector científico-tecnológico una serie de pautas que guíen el despliegue de acciones para enfrentar un virus que ha expuesto la vulnerabilidad estructural sobre la que nuestras sociedades se reproducen (pobreza, desigualdad, informalidad). Además, esta coyuntura muestra la fragilidad de la clase política y la falta de preparación de los gobiernos para enfrentar una crisis sin precedentes. Es así que una de las consecuencias inmediatas de esta coyuntura es la revalorización de la ciencia y la tecnología, y el reconocimiento del acervo de instrumentos y procedimientos de los que la comunidad científica se sirve para brindar recomendaciones y soporte técnico a los hacedores de política pública y a la sociedad en su conjunto.

Las posibilidades de desarrollo de una posible vacuna, la producción de tests de diagnóstico, nuevos procesos para desarrollar ventiladores, los resultados de proyecciones epidemiológicas, y la pertinencia ética de la implementación de aplicaciones móviles para la trazabilidad de contagios hacen hincapié en “la relevancia de contar con capacidades locales para responder a situaciones de crisis” (Vargas 2020, parr. 1). Estas capacidades están asociadas a la existencia de investigaciones y a las ‘condiciones habilitantes para investigar’.

El despliegue de dichas capacidades ha puesto fuertemente a prueba las políticas de formación de recursos humanos, equipamiento e infraestructura para la CTI en cada uno de los países. Así, es posible observar diferencias tangibles en las respuestas que los países en América Latina han tenido ante la pandemia. Aún considerando la inversión promedio en I+D en América Latina (menor al 1% del PIB, según datos de la RICYT hasta 2017) y la limitada diversidad de instrumentos de política y *policy mixes*, es evidente el esfuerzo desplegado por universidades, centros de investigación (públicos y privados) y

empresas de base tecnológica para crear redes de colaboración, desarrollar dispositivos tecnológicos y contribuir en las investigaciones que apuntan hacia la obtención de una vacuna.

De igual modo, los gobiernos nacionales, a través de las dependencias dedicadas a la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación, vienen impulsando diferentes iniciativas para aprovechar el potencial de las estructuras institucionales existentes, orientándolo hacia el abordaje de las problemáticas relacionadas con la pandemia. Angelelli et al. (2020), en el informe “Respuestas al COVID-19 desde la ciencia, la innovación y el desarrollo productivo” sistematizan algunas de estas. Allí dan cuenta de experiencias internacionales (Corea del Sur, Estados Unidos) y de la región (América Latina y El Caribe) impulsadas desde los gobiernos. Estas medidas están agrupadas en tres categorías (apoyo a proyectos de investigación científica, desarrollos innovadores de base científico-tecnológica, y acciones institucionales), como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Respuesta de política científica y tecnológica a la pandemia en América Latina y El Caribe

Categorías	Medidas implementadas
Apoyo a proyectos de investigación científica	Convocatorias de investigación orientadas al COVID-19
	Financiamiento a proyectos estratégicos de investigación
Apoyo a desarrollos innovadores de base científico-tecnológica	Convocatorias a proyectos de innovación relacionados con la pandemia
	Hackatones
Acciones institucionales	Organización de asesoría científica a la toma de decisiones
	Coordinación interinstitucional de entes científicos y tecnológicos con liderazgo de agencias de desarrollo científico
	Organización de esfuerzos de investigación y respuesta a la pandemia liderada por universidades

Fuente: Cuadro 6. Respuestas de política científica y tecnológica a la pandemia en ALC, en: Angelelli et al. 2020, p. 43.

En la descripción ofrecida por los autores se muestran dos tipos de focalización para el apoyo a proyectos de investigación científica. Por un lado, aquella referida a la realización de *convocatorias de investigación orientada por misión*; en este caso la misión estaría representada por los temas asociados a la pandemia, siguiendo la tendencia regional de la implementación de instrumentos de política de CTI en América Latina a través de convocatorias, pero esta vez bajo una lógica de orientación de la investigación, mucho más compleja y de mayor alcance (Carrizo, 2019). Por otro lado, distinguen el financiamiento de proyectos estratégicos de investigación específicos, que rompen con la lógica de convocatorias —que implican más burocracia y dilaciones—, apuntando a la existencia de claridad y reconocimiento de las capacidades existentes y, por lo tanto, considerando la oportunidad de aprovecharlas a partir de financiamiento directo. Un ejemplo de esta segunda vía, para el caso de la pandemia, sería la identificación y financiamiento de laboratorios científico-tecnológicos con potencial de desarrollo de respiradores, kits de diagnóstico, entre otros.

La segunda categoría, referida a los *desarrollos innovadores*, hace alusión a los instrumentos tradicionales de fomento de empresas de base tecnológica; sin embargo, en este caso, estos instrumentos no están orientados a promover la competitividad y productividad de estas empresas, y a obtener beneficios sociales como un resultado indirecto (Alzugaray et al., 2013; Casas et al., 2014), sino que es el beneficio social el que se convierte en el objeto de estas intervenciones. No obstante esto, entre los países centrales no se pierden de vista los réditos económicos que pueden ser obtenidos a partir de la comercialización de estos desarrollos, sobre todo en un contexto de competencia internacional contrarreloj. En los países de América Latina, y dependiendo de las capacidades innovadoras, el sector empresarial ha resultado igualmente actor importante para acelerar la escala de producción de los resultados en materia de ciencia y tecnología traccionada desde el Estado. El caso del ‘súper barbijo’ (o tapabocas con nanotecnología), en Argentina, es un buen ejemplo de articulación público-privada entre sector científico-tecnológico (CONICET y Universidad) y una pyme del sector textil. Una iniciativa similar es InnspiraMED, en Colombia, articulada por Ruta N (Centro público de innovación y negocios de Medellín) y financiada por Postobón y BID Lab, para la fabricación de ventiladores mecánicos, desarrollados por la Universidad de Antioquia y validados por empresas privadas (hospitales).

La tercera categoría, *acciones institucionales*, puede verse como transversal a las dos primeras que, se refieren a la producción y el uso de conocimientos. Los autores también se refieren a esta categoría como ‘capacidad institucional’, y además agregan entre sus propuestas para el sector de ciencia y tecnología la importancia de trabajar en el fortalecimiento de la institucionalidad para la política de CTI, puesto que “la capacidad de reacción de los países ha estado en directa relación no solo con su acervo científico, sino también con la fortaleza de sus instituciones rectoras en el ámbito científico-tecnológico”. (Angelleli et al., 2020 p. 53).

Los elementos anteriormente expuestos muestran la importancia de las intervenciones de política pública (*policy*) en el contexto de la pandemia de la Covid-19. Sin embargo, la dimensión política detrás de la configuración de estas intervenciones (*politics*) no puede dejar de estar presente en este análisis, más aún cuando el carácter multidimensional de esta crisis nos insta a repensar y transformar las estructuras, prácticas y políticas de CTI en nuestra región. Ambas dimensiones (política y políticas) son importantes para comprender lo que se viene haciendo y reforzar o proyectar otras medidas necesarias frente a la situación de pandemia. Es así que en las siguientes secciones se reflexiona, desde la experiencia Latinoamericana, sobre las fuerzas, tensiones y negociaciones en dos espacios con gran potencial para transformar las bases sobre las que se construyen, desenvuelven y materializan las políticas de CTI: el Estado y las instituciones de educación superior (con especial énfasis en la Universidad).

2. Diseño y alcance de las políticas de CTI: el rol del Estado

En la puesta en agenda, diseño e implementación de políticas de CTI intervienen varios actores clave, entre ellos están los gobiernos, empresas, instituciones de educación superior y organizaciones privadas sin fines de lucro. En lo que respecta particularmente al financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo hay grandes variaciones entre países y regiones, de acuerdo con las capacidades y esquemas de colaboración (i.e. cooperación internacional, apoyo por parte de organismos internacionales o financiamiento privado) que se han establecido a lo largo del tiempo. Mientras que el sector privado financia alrededor del 60% de estas actividades en América del Norte y más del 50% en muchos países de Europa, en América Latina es el sector público (gobiernos) el que financia más del 60% de las actividades de I+D. La inversión privada es muy dispar en la región, oscilando entre el 20% y el 50% en promedio según el país (UNESCO, 2019).

Estas cifras indican que el Estado viene siendo el principal actor a través del cual se socializan los riesgos de invertir en CTI. No obstante, las experiencias de la región indican que este actúa con una limitada capacidad para diversificar sus instrumentos de política pública. Es así que, pese a que la retórica sobre CTI ha ido incorporando tímidamente otros aportes sociales, esta continúa alineada a los objetivos de impulsar la competitividad y el crecimiento económico (Casas et al., 2014), basadas en el modelo lineal de innovación (Godin, 2006) —Marco 1—, y en el fomento de vínculos entre universidades, empresas,

Estado y otros actores relevantes para la consecución de este objetivo —Marco 2— (Schot y Steinmueller, 2018).

Si la pandemia desatada por la Covid-19 está brindando la posibilidad de repensar las convenciones que han guiado el diseño e implementación de políticas públicas en la región, es pertinente reflexionar sobre por qué los instrumentos de CTI en la región continúan siguiendo antiguas recetas. En este sentido, se considera que es pertinente analizar con más detalle los elementos que sostienen estas formulaciones y qué concepciones de ciencia, tecnología e innovación están reflejando.

Sin lugar a dudas, los modelos de políticas de CTI han puesto de manifiesto el perfil del Estado y el papel desempeñado por los distintos actores, sean públicos o privados. Es por eso que dar cuenta de las políticas de CTI implica centrar muchas veces la atención en las herramientas que utiliza el Estado para posicionarse y orientar a las instituciones en función de los intereses y visiones que predominan en el contexto político y económico. En la Tabla 2 es posible distinguir las características y conceptualizaciones más conocidas sobre las PCTI, al menos en lo que respecta a América Latina.

Tabla 2. Diferencias entre conceptualizaciones que subyacen a las PCTI

Características	Conceptualizaciones		
	Lineal-liberal	Lineal-orientada	Innovacionista
Principios fundamentales	Autonomía relativa, libertad de investigación.	Relevancia, control social de la investigación aplicada.	Innovación, colaboración.
Actores principales	Investigadores.	Investigadores. Definición de prioridades a cargo de funcionarios públicos.	Investigadores, funcionarios públicos, titulares de empresas, entre otros.
Enfoque de PCTI	Ofertismo.	Vinculacionismo.	Innovacionismo.
Instrumentos de financiamiento	Subsidio a proyectos individuales y de libre elección, sometidos al Consejo de Investigación por iniciativa de los investigadores.	Subsidios a proyectos orientados por misión e incentivos específicos para asignar recursos a áreas prioritarias.	Subsidios e incentivos específicos a proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales, fundamentalmente entre el sector público de investigación y el sector privado. Concesión de subvenciones económicas a empresas para la realización de actividades de I+D+i.

Mecanismos de evaluación	Proceso de revisión de pares del proyecto individual (<i>ex ante</i>) y en su desempeño, principalmente a través de las publicaciones (<i>ex post</i>).	Proceso de revisión de pares. Indicadores científicos de resultados. Unidades de evaluación tecnológica. Metodologías de evaluación <i>ex post</i> por paneles compuestos de especialistas y usuarios.	Nuevas metodologías para medir el impacto económico y social (por ejemplo, comités y paneles). Proceso de revisión de pares ampliado, incorporando actores extra académicos.
---------------------------------	---	--	--

Fuente: Echeverry-Mejía e Isoglio (2019, p. 113) basados en Barbosa de Oliveira (2011), Dagnino, Thomas y Davyt (1996), Herrera (1995), Kreimer (2011) y Velho (2011).

El diseño de políticas de CTI está atravesado por la convergencia de distintas tendencias en las cuales los países aplican nuevos marcos conceptuales que emergen tanto desde fuera como desde adentro de la región. No obstante, retomando a referentes del Pensamiento Latinamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED) como Amilcar Herrera (2015), lo que realmente continúa en el centro de la discusión es el grado de conexión de las políticas de CTI con las problemáticas de las sociedades.

En el presente, el estado de emergencia ante la pandemia ha sacudido especialmente a las estructuras públicas y privadas del sector de la CTI, por lo cual entendemos la necesidad imperiosa de aprovechar el momento para repensar las políticas con la urgencia de la inmediatez que exige el contexto, pero con la suficiente cautela en las definiciones.

Otras de las cuestiones que generan inquietud es: ¿cómo será el control estatal de las innovaciones financiadas?, ¿Qué rol ocupan los gobiernos subnacionales, dada la centralidad de la PCTI en el orden nacional?, ¿Cómo articular un esfuerzo de PCTI multinivel donde las instituciones científico-tecnológicas se vean reflejadas y puedan aportar desde sus diseños de política de CTI de carácter institucional?

3. El rol de las instituciones de educación superior en la nueva coyuntura

Las instituciones de educación superior (IES), y particularmente las universidades estatales (y privadas sin fines de lucro en algunos países andinos), son las que mayor institucionalización y desarrollo presentan en relación con la investigación científica y tecnológica en América Latina (Albornoz y López Cerezo, 2010; Arocena y Sutz, 2016; OCTS-OEI, 2018). Sin embargo, en la organización de las estructuras institucionales, las IES parecieran desempeñar un rol de ejecución, con muy poca participación en la definición de las prioridades de las agendas de CTI. Este hecho pone de relieve una contradicción entre el carácter autónomo que tienen tanto la institución científica como la institución educativa —es decir, cómo estas llevan a la práctica los lineamientos de política pública— y el rol que desempeñan en su definición y diseño. En esta línea, autores como Canales (2011); Emiliozzi (2011) y Rovelli (2017), enfatizan en las tensiones que emergen como consecuencia de las acciones de planificación estatal a raíz de la persistencia y la fuerza de la autonomía de estas instituciones en los ámbitos académico y científico. Son las IES, o más aún, muchas veces son las y los investigadores quienes deciden qué temas investigar y cómo definir sus agendas de trabajo. Este hecho se ve reforzado por las convocatorias de temáticas libres en las que cada investigador o equipo de investigación participa con base en sus intereses, las prioridades o tendencias temáticas de su campo disciplinar o las oportunidades de colaboración con otras redes de investigación regionales o internacionales.

Considerando esta distancia entre la definición de lineamientos de política y la puesta en práctica de estas por parte de las IES, es pertinente preguntarse por los factores que podrían explicar la misma y, consecuentemente, las oportunidades que abordarlos nos podrían brindar en un contexto en el que se llama a repensar las estructuras y políticas sobre los que se construyen las capacidades de CTI en la región.

Siguiendo a Dagnino (2014), es posible argumentar que las políticas de CTI poseen un carácter anómalo. Es decir, se caracterizan por el dominio de un actor que posee un mayor nivel de conocimiento sobre el o las áreas de la política en la interviene; en este caso, la comunidad mundial de investigación, cuyo ‘modelo cognitivo’ (su noción de CTI), prevalece por sobre otros factores, como los económicos o los políticos, que se ven más claramente en las políticas ‘normales’. Esto da lugar a que, según el autor, dos comunidades de investigación antagónicas (con posturas de derecha o de izquierda), propongan el mismo tipo de orientación para la PCTI, esto es, una orientación basada en el mito de la neutralidad (la promoción de la CTI desinteresada, sin mediación de aspectos ideológicos) y el determinismo tecnocientífico (de carácter universal).

A la autonomía de las IES y la anomalía de las políticas de CTI se suman las diferentes corrientes sociocognitivas que guían las prácticas de la investigación en tres principales campos: el de estudios sobre la universidad y la educación superior, el de la economía de la innovación y el de estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS). Esto muestra la heterogeneidad y complejidad de la CTI, y la necesidad de profundizar, focalizar y diseñar a medida, de modo que no quedemos únicamente con la perspectiva general de políticas nacionales que ofrecen solo parte del panorama de la CTI en su relación con el desarrollo de las sociedades.

En este contexto, consideramos que es prioritario identificar las tendencias de investigación, sistematizar el conocimiento ya producido y entender las características de las instituciones que llevan a la práctica las políticas de CTI, pues son estas las que albergan la mayor cantidad de personas dedicadas a la investigación científica. Esto ocurre incluso en Argentina, que es el único país de la región que cuenta con la Carrera de Investigador Científico del CONICET, diferenciada de la estructura universitaria y tecnológica. En este país, el 64% de personas dedicadas a la investigación científica se encuentra en las universidades (MinCyT-Argentina, 2020), mientras que si tomamos los datos de países como Colombia y Perú, las cifras ascienden a 90% (OCTS-OEI, 2018) y 80% (RICYT, 2018), respectivamente. Esto muestra la centralidad de las universidades en materia de investigación.

Angelelli et al. (2020) y Vargas (2020) exponen que, ante situaciones críticas como la pandemia de la Covid-19, la CTI de América Latina ha respondido de forma reactiva y no proactiva, a diferencia de casos como los de Corea del Sur, o incluso de Países Bajos y Japón frente a otras coyunturas. Agregan además que:

La reacción ante la crisis ha puesto en evidencia que en varios países latinoamericanos se ha producido un importante avance en la capacidad institucional para el lanzamiento de políticas científico-tecnológicas. En contraste con el patrón global de reacción a la pandemia (la ciencia responde más rápido que las políticas científicas), en ALC las políticas públicas parecen haber tomado la delantera ante una respuesta al parecer más lenta en materia de investigación. (Angelelli et al., 2000, p. 43).

Esto puede deberse al mayor dinamismo, institucionalidad e inversión en materia de investigación de los países centrales, a las condiciones de sus universidades, a la disponibilidad de personal altamente calificado y bien remunerado, a la existencia de canales de comunicación entre las dependencias del Estado y a la convergencia entre los lineamientos de PCTI y la actividad de investigación y formación de sus universidades, entre otros aspectos que difieren de las condiciones de nuestros contextos.

Además, la manera en que se diseñan los instrumentos de política da lugar a diferentes reacciones y configuraciones. En el caso argentino, por ejemplo, se han dispuesto varias convocatorias nacionales para investigar la pandemia y la pospandemia; esto ha generado gran movimiento de parte de los profesores e investigadores, pues como requerimiento se exige la conformación de redes de trabajo. Ante esto, las instituciones académicas y científico-tecnológicas han tomado el rol de beneficiarias, aportando en la articulación pero alejándose en general del diseño de políticas e instrumentos propios. Incluso, si bien la mayoría de las investigaciones vigentes se vieron alteradas por la situación de pandemia, no se

advierte la suspensión de los plazos de las investigaciones o propuestas propias para enfrentar la crisis y la recuperación social y productiva.

4. ¿Hacia la transformación de las PCTI? Algunas reflexiones

En este trabajo se realizó una observación general sobre algunas medidas implementadas y cómo éstas se pueden interpretar a partir del rol del Estado y de las IES en el contexto de la pandemia. Esto con el fin de identificar espacios desde los cuales se puede pensar la transformación de las estructuras, los objetivos y los medios sobre los que se construyen las políticas de CTI en la región, a partir de un mejor entendimiento de las conceptualizaciones que subyacen al diseño de dichas políticas y las distancias que existen entre éstas y el accionar de las instituciones que las llevan a la práctica.

En esta línea, este artículo reconoce el esfuerzo en materia científico-tecnológica realizado por parte de los gobiernos e investigadores, empero resalta el carácter heterogéneo y disperso de esta respuesta. ¿Los logros visibles corresponden a toda la ‘comunidad’ científica? ¿En un momento tan complejo y crítico como el que se está viviendo, todas o por lo menos la mayoría de las agendas de investigación, deberían redireccionarse a atender o aportar a la recuperación social y productiva? ¿En situaciones de crisis cuál es la capacidad y la respuesta deseable del complejo de CTI?

Aunque los hallazgos dejan en evidencia la importancia de la CTI, también se encontró que las medidas adoptadas desde los organismos de CTI siguen diseños y mecanismos tradicionales para abordar una problemática que trae consigo niveles muy altos de incertidumbre. En esta ocasión, con una suerte de ‘ventaja’, al encontrar en la pandemia cierto acuerdo social generalizado sobre el despliegue de las estrategias necesarias para encontrar soluciones.

La pandemia deja al descubierto algunos vacíos, entre ellos, los asociados a la política y las políticas de CTI que se deben revisar y considerar para una necesaria reformulación, que aporte a un rol más integral e integrativo de la misma, donde las estrategias y agendas de investigación e innovación puedan desarrollarse y articularse con las potencialidades y desafíos de los contextos locales y regionales.

Algunos aspectos a considerar para mejorar la CTI y por lo tanto sus políticas son:

- Mayor conocimiento y formación sobre la dinámica del **sector científico-tecnológico**, su trayectoria, proyecciones y situación de la producción, circulación y uso de la CTI.
- Mayor conocimiento sobre la **situación social y productiva** de parte de los organismos encargados del diseño de las PCTI y de aquellos responsables de la ejecución y producción de ciencia, tecnología e innovación.
- Fortalecimiento de la **coordinación intersectorial**, tanto en el nivel del gobierno, como de y entre las instituciones científico-tecnológicas.
- Mayor **participación social**, de manera que las agendas de investigación, además de aportar al fortalecimiento de las disciplinas científicas, también respondan al abordaje de los desafíos sociales y productivos de cada contexto.

En este sentido, las nuevas dinámicas económicas, sociales, culturales y políticas que se vienen gestando y que quedarán como una herencia en la pospandemia, requieren de acciones que busquen concertar las narrativas, imaginarios de bienestar y desarrollo, conocimientos y capacidades de distintos actores sociales. En el caso de las políticas de CTI, esto implica diseñar e implementar políticas con una aproximación participativa, que vaya más allá de una ‘validación’ y que incorpore otros actores además de la comunidad científica. Asimismo, esto implica un reacomodo de las relaciones de poder, donde actores comúnmente pasivos tomen un rol más activo, como es el caso de la sociedad civil, beneficiaria final de la inversión que realiza el Estado en la CTI y sus resultados. Del mismo modo, el establecimiento de agendas regionales de CTI empieza a tomar mayor importancia a la luz de la necesidad de fomentar un desarrollo territorial inclusivo y menos centralizado, que responda a las particularidades de cada región.

En particular, las instituciones de educación superior se enfrentan a grandes desafíos en cuanto a su aporte a las PCTI. Aunque existe evidencia de sobre las acciones lideradas por las universidades (Angelelli et al., 2020), aún falta profundizar un poco más en el tema, de hecho, se puede inferir que las instituciones de educación superior participan en las políticas promovidas por los gobiernos, esto lo hacen

como instituciones colaboradoras o beneficiarias, pero no como las originantes de las iniciativas. Por esta razón, parece oportuno llamar la atención sobre el rol de las IES, no solo como organismos de ejecución de I+D, sino también como organismos de definición de políticas y lineamientos en CTI (no solamente en el nivel nacional, sino también en el subnacional e institucional).

Por otro lado, entre réplicas de instrumentos exitosos en otros contextos y sesgo competitivo, las PCTI diseñadas por los gobiernos de la región vienen reproduciendo fórmulas pensadas para países centrales donde el sector científico-tecnológico cuenta con otra configuración, lo que también ocurre con el tejido productivo y las dinámicas socioculturales. Esto exige entonces que el Estado no se limite a ejecutar modelos, sino a comprender su complejo científico-tecnológico, sus posibilidades de articulación con otras agendas estatales, y a partir de allí, logre analizar crítica y técnicamente las tendencias internacionales en la materia. Para esto es necesario que desde el Estado se trabaje en simultáneo: en el fortalecimiento del sector científico-tecnológico, en estrategias de coordinación intersectorial y en el estudio permanente de sus políticas, capacidades y actividades de CTI.

Como diría Herrera, ya en los años 70, mientras en los países centrales la mayor parte de la investigación científica y tecnológica está conectada con sus objetivos nacionales, “en América Latina, por el contrario, la mayor parte de la investigación científica que se efectúa guarda muy poca relación con las necesidades más apremiantes de la región” (Herrera, 2015 [1971], p. 51). Ante desafíos como los que plantea la pandemia actual, hoy continúan los mismos problemas en el sector CTI, lo que impide que las posibilidades de actuación sean más oportunas y pertinentes.

Referencias

- Albornoz, M., y López Cerezo, J. A. (Eds.). (2010). *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica*. Eudeba.
- Alzugaray, S., Mederos, L., y Sutz, J. (2013). Investigación e innovación para la inclusión social: La trama de la teoría y de la política. *Isegoría*, 0(48), 25–50. <https://doi.org/10.3989/isegoria.2013.048.02>
- Angelelli, P., Hennessey, M., Henriquez, P., Benavente, J. M., Radaelli, V., Sasso, S., Anta, R., Crespi, G., Navarro, J. C., y Vargas, F. (2020). *Respuestas al COVID-19 desde la ciencia, la innovación y el desarrollo productivo* (G. Rivas y C. Suaznabar, Eds.). Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002347>
- Arocena, R., y Sutz, J. (2016). *Universidades para el desarrollo* (Ciencia, Tecnología e Innovación como ejes transversales de la agenda global de desarrollo sostenible e inclusivo hacia 2030, p. 15) [Policy Paper]. UNESCO. <https://forocilac.org/policy-papers-2016/>
- Canales, A. (2011). El dilema de la investigación universitaria. *Perfiles educativos*, 33(SPE), 34–44.
- Carrizo, E. (2019). Políticas orientadas a misiones, ¿son posibles en la Argentina? *Ciencia, tecnología y política*, 2(3), 027–027. <https://doi.org/10.24215/26183188e027>
- Casas, R., Corona, J. M., y Rivera, R. (2014). Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: Entre la competitividad y la inclusión social. En P. Kreimer, H. Vessuri, L. Velho, y A. Arellano (Eds.), *Perspectivas Latinoamericanas en el Estudio Social de la Ciencia, la Tecnología y el Conocimiento* (pp. 264–352). Siglo XXI.
- Dagnino, R. (2014). A anomalia da política de ciência e tecnologia. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 29(86), 45–55. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092014000300004>
- Echeverry-Mejía, J. A., y Isoglio, A. (2019). Investigación e innovación orientadas: ¿hacia dónde dirigir los esfuerzos? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 30(59), 91–126. <https://doi.org/10.33255/3059/697>
- Emiliozzi, S. (2011). Políticas en ciencia y tecnología, definición de áreas prioritarias y universidad en Argentina. *Sociedad*, 29/30, 149–167.
- Godin, B. (2006). The Linear Model of Innovation. The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science, Technology, & Human Values*, 31(6), 639–667. <https://doi.org/10.1177/0162243906291865>

- Herrera, A. (2015). *Ciencia y política en América Latina*. Biblioteca Nacional.
- MinCyT-Argentina. (2020). *Distribución de los RRHH en I+D del país según lugar de trabajo* (Medición de la I+D en Argentina, año 2018). Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/indicadorescti/argentina-2018>
- OCTS-OEI. (2018). *Las universidades, pilares de la ciencia y la tecnología en América Latina*. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS).
- RICYT. (2018). *Recursos humanos I+D: Perú 2008-2017*. Indicadores de insumo. <http://bit.ly/ricyt-peru-2008-2017>
- Rovelli, L.-I. (2017). Expansión reciente de la política de priorización en la investigación científica de las universidades públicas en Argentina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(22), 103–121. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2017.22.231>
- Schot, J., y Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554–1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- UNESCO. (2019). 8. *Sources of funding*. UNESCO EAtlas of Research and Experimental Development. <http://on.unesco.org/RD-map>
- Vargas. (2020, julio 16). Suena la hora de la ciencia: ¿se escuchará en América Latina? *Puntos sobre la i*. <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/hora-de-la-ciencia-en-america-latina/>

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.