

ISSN: 2594-0937

# Debates sobre Innovación

Volumen 7, Número 1



## Reflexiones para orientar la Política de CTI a la solución de Problema Nacionales

### Comité Editorial

Gabriela Dutrénit  
José Miguel Natera  
Arturo Torres  
José Luis Sampedro  
Diana Suárez  
Marcelo Mattos  
Jeffrey Orozco

### Editores

Martín Puchet  
José Miguel Natera  
Diana Suárez  
Natalia Gras

*\*Este número ha sido financiado parcialmente por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, red PCTI-LALICS*



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco



MEGI  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN  
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

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

**DEBATES SOBRE INNOVACIÓN.** Volumen 7, Número 1, enero-marzo del 2023. Es una publicación trimestral 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 <https://revistadsi.com/2023/10/03/vol-7-2023/> y dirección electrónica: [noticiaslalic@gmail.com](mailto:noticiaslalic@gmail.com) Editore de número especial: Dr. Martín Puchet,, Natalia Gras, José Miguel Natera, Diana Suarez. Diseño y contenidos digitales: Magdalena González y Elías Martínez. 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: Magdalena González 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:..Abril 2023 Tamaño del archivo: 3.5 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.

## **Sobre las alternativas para orientar a las políticas de ciencia, tecnología e innovación hacia la colaboración en la solución de los problemas nacionales**

José Miguel Natera. josemiguelnatera@gmail.com

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI), particularmente en su configuración como políticas públicas, han tenido una orientación hacia la atención de retos, como por ejemplo, el incremento de la productividad, la diversificación de la matriz productiva, la independencia tecnológica, la generación de capacidades nacionales internas y, también, han desarrollado oportunidades tales como, el fomento de la actividad científica o la generación de espacios para nuevos sectores productivos. Históricamente dichas políticas han tenido una fuerte relación entre las configuraciones que adquieren los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación (SCTI) y las posibilidades que existen para crear capacidades necesarias para el desarrollo. Necesarias sí, pero no suficientes cuando se trata de orientar a la PCTI de tal manera que colabore con la solución de los problemas nacionales. Este propósito, hay que reconocer, se enfrenta a un alto grado de complejidad asociado a los procesos del desarrollo que requiere articulación entre grupos sociales, sectores económicos y agentes políticos, determinación de objetivos y co-creación social de las acciones públicas que propician la generación, flujo y aplicación del conocimiento, incluso de *los conocimientos* de diverso tipo (pensemos también en el conocimiento tradicional). Las PCTI orientadas a la solución de problemas nacionales tienen implicaciones en distintas fases de los procesos de ciencia, tecnología e innovación (CTI); a veces dichos procesos tienen la posibilidad de ser secuenciales, en ciertas circunstancias se retroalimentan unos a otros y, por lo general, es imposible concebirllos como conectados linealmente uno después del otro. Estas políticas deben reconocer las interrelaciones que existen entre los procesos de generación de conocimiento y sus posibles tipos de utilización.

Los problemas nacionales se presentan de una forma tal que vinculan aspectos diversos de una sociedad, exhiben configuraciones distintas de los grupos sociales, los agentes económicos y las entidades políticas involucradas y suponen condicionantes que hacen necesario abordarlos de forma sistémica. En cada problema subyace un SCTI donde convergen y se relacionan entidades económicas, organizaciones académicas o científicas, instancias políticas y conglomerados sociales con diferentes intereses y valores.

En los estudios de CTI se ha analizado cuáles son las características del conocimiento más susceptible para colaborar con la implementación de soluciones de manera más directa. Un primer acercamiento, conocido como el cuadrante de Pasteur (Stokes, 1997), caracteriza los tipos de conocimiento en torno a dos ejes. Un eje sitúa la “búsqueda de conocimiento fundamental”, es decir, el conocimiento que busca responder preguntas orientadas a entender la naturaleza de los objetos de investigación, sin necesariamente tener en mente un uso específico de ese conocimiento. El otro eje ubica “las consideraciones sobre el uso”, donde la investigación tiene como meta lograr la aplicación del conocimiento. Ambos objetivos no son excluyentes, de hecho, cuando se complementan, es decir, cuando la búsqueda de conocimiento fundamental está orientada a una aplicación, se produce una sinergia muy provechosa en términos científicos, tecnológicos y sociales.

Ahora bien, ¿qué implica la producción de conocimiento que logre esta sinergia entre avance científico y aplicación? La respuesta no es única. Existen distintas configuraciones de los equipos de investigación que pueden lograr estos resultados. No obstante, hay algunas que hacen más probable la generación de estos productos virtuosos: se trata de equipos multi-, inter- o transdisciplinarios, que buscan mecanismos de integración de sus capacidades y que están orientados a la solución de problemas. Gibbons define la labor de estos equipos como “modos de producción de conocimiento tipo 2”, normalmente conformados por actores heterogéneos, con un proceso de investigación que combina el rigor académico con la reflexividad social (Gibbons, 2000; Nowotney, Scott, & Gibbons, 2003). Generar este tipo de modos de producción de conocimiento requiere de un trabajo arduo donde, entre los involucrados, se construya confianza, respeto y un lenguaje común que permita la articulación de las distintas capacidades. Para que ello ocurra, la PCTI debe favorecer las condiciones de trabajo y adecuar los sistemas de incentivos para promover esta forma colaborativa e interdisciplinaria de producir conocimiento.

Un segundo aspecto que deben considerar las políticas orientadas a la solución de los problemas nacionales es la posibilidad de fomentar la generación y la aplicación del conocimiento desde distintos enfoques. En América Latina hay un interés por los procesos de **innovación con un enfoque inclusivo** (Dutrenit & Sutz, 2014), donde el desarrollo de nuevos productos y servicios pueda orientarse para la solución de problemas de la población marginada. El enfoque ostenta dos aproximaciones (Cozzens & Sutz, 2014): (i) la construcción de soluciones para las poblaciones marginadas, donde actores con capacidades científicas, tecnológicas y productivas interactúan con

la población para generar aplicaciones de conocimiento que sean útiles, el proceso es inclusivo porque los actores más capacitados atienden un problema de estas poblaciones; y (ii) la coproducción de soluciones, donde actores con las capacidades mencionadas se integran con las comunidades para generar aplicaciones de conocimiento, este proceso es inclusivo no sólo por la atención a las poblaciones marginadas sino por la activa participación que éstas tienen en todo el desarrollo de las soluciones. Esta propuesta, necesaria en una región donde la desigualdad es altísima, es de difícil operacionalización si no cuenta con un marco analítico claro para su desarrollo. Por ejemplo, serán enormes las barreras para generar procesos de inclusión si el diseño, implementación, evaluación y adecuación de la PCTI no se realiza desde un entorno inclusivo, donde las actoras puedan tener voz e incidencia en la configuración de la acción pública; este es un reto enorme, si se considera que la desigualdad en América Latina no es cuestión sólo de ingreso, sino que lo es más en términos de la distribución asimétrica de capacidades. Adicionalmente, si bien la falta de inclusión ha sido una característica devastadora de la región, no todos los problemas que padecemos son de carácter inclusivo o pueden resolverse mediante procesos inclusivos: enfrentamos problemas globales de carácter ambiental o de salud, requerimientos de nuevas tecnologías propias para la participación en la economía global, posibilidades de aprovechamiento de recursos naturales de forma sostenible; es decir, hay problemas varios que pueden o no estar marcados por nuestros mecanismos de exclusión y que no podemos obviar como parte crucial de nuestros procesos de desarrollo.

Otro enfoque es la propuesta de Mazzucato (Mazzucato & Penna, 2016) de proyectos orientados por una misión (*Mission oriented projects*, MOP por su sigla en inglés). Ella plantea que las capacidades científicas y tecnológicas deben entrar en conjunción con otras capacidades del país: las del Estado, las técnico-administrativas, las de las políticas, las productivas y las de mercado, para generar soluciones a los grandes retos sociales como, por ejemplo, los señalados a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Dichos retos requieren su validación en la agenda pública y en el poder del Estado. Las misiones responden a estos retos: son metas concretas, planteadas con niveles de logro medibles y que deben ser alcanzadas en plazos determinados. Las misiones se articulan en un portafolio de proyectos específicos, normalmente intersectoriales, los cuales están orientados al cumplimiento de sus metas en tiempo y forma. Las políticas que se enmarcan en esta visión buscan la construcción de las capacidades, entre ellas las institucionales, para el logro de las misiones. Sin embargo, hay una

premisa fundamental en el desarrollo de esta estrategia: el cumplimiento de las misiones (o de los proyectos articulados que la integran), dependen en gran medida de mecanismos de consenso y de estabilidad política, institucional y financiera. Los plazos para el logro de las misiones tienden a exceder los ciclos de las administraciones gubernamentales de los países latinoamericanos, alcanzan dimensiones que en la mayoría de los casos superan a una década. Muy a nuestro pesar, no hemos evidenciado en la historia de América Latina un periodo de estabilidad que permita presuponer que las condiciones básicas planteadas por el marco MOP sean factibles. Lo anterior no significa que nunca lo sea, pero sí debemos reconocer que nunca lo ha sido. Requerimos marcos para la PCTI que puedan incorporar las características de nuestras sociedades, el proceso de acumulación de capacidades que hemos generado, el potencial de los recursos naturales, el desarrollo de nichos de vanguardia tecnológica y, también, el alto nivel de conflicto político, la inestabilidad económica, el bajo nivel profesional del sector público, la vulnerabilidad frente a los mercados internacionales, entre otros malestares.

Una alternativa aún más reciente para las políticas orientadas a la solución de problemas nacionales es el fomento de los procesos de transformación. Las **políticas de innovación transformativa** (*Transformative Innovation Policies*) consideran procesos de reconfiguración de las relaciones sociales y económicas que impliquen la combinación de distintas alternativas -como relaciones de mercado, procesos políticos, generación de interacciones locales o transnacionales, fomento de ciertas líneas de investigación y desarrollo- para que con la consecución de nuevos arreglos de los sistemas socio-técnicos se posibilite la solución de los problemas (Schot & Steinmueller, 2018). Además, se plantea que los procesos de innovación generan externalidades positivas y negativas, pues efectivamente han servido de motor de desarrollo económico en algunas regiones pero, a la vez, forman parte de procesos estructurales que sostienen los problemas en otras. Este tipo de políticas invita a la experimentación social en la que se prueben las alternativas en ambientes controlados y se planifiquen procesos de escalamiento que permitan masificar los resultados obtenidos. Se trata de un marco nuevo, que se define a sí mismo también desde la experimentación y que está en proceso de consolidación. La transformación de los sistemas requiere del uso de altas capacidades. Si bien, el propio marco no niega el riesgo de que las transformaciones generen nuevos problemas o se encaucen en direcciones relativamente inciertas, hay que pensar en el caos virtuoso del nivel de capacidades necesarias para la transformación del sistema social vigente hacia uno dotado de un mayor estado de bienestar. En América Latina, esta posibilidad está limitada a

sectores que puedan exhibir ese grado de capacidades, las cuales están muy asimétricamente distribuidas y generalmente controladas por grupos de élite. Además, dadas las condiciones de desigualdad económica, los procesos de abajo-hacia-arriba (*bottom-up*, en inglés) difícilmente se podrán desarrollar sin un sustancial apoyo estatal, el cual, tiende a un fuerte nivel de centralización en nuestras sociedades. Si bien para casos determinados las condiciones que propone esta alternativa son factibles en la región, sería muy optimista pensar que este marco pueda servir para la solución de grandes problemas nacionales, e incluso de problemas de menor escala que sucedan en poblaciones donde las capacidades estén en un muy bajo nivel o, de plano, no estén.

Este sobrevuelo por las alternativas de las PCTI en la solución de problemas nacionales obliga a plantear opciones contextualizadas que articulen elementos de dichas propuestas y tengan un mayor nivel de viabilidad para la región. Una posibilidad es la determinación de espacios donde la inclusión, las misiones o la transformación sean factibles. Tal como lo plantea Jorge Katz, América Latina camina a distintas velocidades, nuestra desigualdad también significa que tenemos espacios donde se exhiben niveles de capacidades que están alineados con la frontera internacional, pero no son muchos. De ahí que incluso pensar en que la selección de alguna de estas propuestas “según el caso” puede dejar fuera a vastos sectores de la población, o puede verse imposibilitada por la falta de apoyo general. Estas propuestas de PCTI con enfoque inclusivo, por misiones o de innovación transformativa son relevantes, han abierto una conversación fundamental y han realizado esfuerzos por presentar marcos de análisis que permitan implementar acciones para enfrentar grandes retos sociales. No obstante, es momento de generar alternativas de PCTI que no sólo consideren quiénes podemos o queremos ser, sino que tomen en cuenta lo que hoy somos y nos permitan avanzar con los recursos y habilidades que hoy tenemos. Con un gran sentido de aventura, vernos a nosotras mismas, significa, entre tantas otras cosas, contar con una PCTI que también entienda nuestros problemas.

- Una PCTI que pueda trabajar con **consensos débiles** o sin consensos. El trabajo desde el conflicto, desde la falta de entendimiento, desde las agendas encontradas no tiene porqué significar el estancamiento o la exterminación de la postura contraria. Podemos estar en desacuerdo, podemos tener marcadas diferencias y buscar mecanismos que permitan la expresión de estas, a la vez que se generen posibilidades de desarrollo. Se requiere incorporar los mecanismos institucionales de participación de las personas involucradas en la formulación de las políticas.

- Una PCTI que sepa trabajar en la **inestabilidad**. La ruptura de la dicotomía entre el corto y el largo plazo, la atención de coyunturas que representen oportunidades para formular la PCTI puede ser una vía de salida para la construcción de soluciones en el momento posible y por cuánto sea posible. El reto es aprender a sortear los cambios mientras se generan soluciones, en el camino también se prueban opciones de PCTI que generan alternativas de solución. Eso no implica dejar de lado al largo plazo, sino considerar los distintos escenarios e incluirlos dentro del propio espacio de diseño de la PCTI.
- Una formulación de la PCTI con **participación ciudadana**. Los procesos de PCTI han estado distanciados de la agenda pública, del debate político y de la alineación con las agendas de actoras que buscan la gestión del poder. La PCTI debe ser reconocida por la gente como un mecanismo de superación de sus condiciones deterioradas de vida, como una forma de trabajo a favor de la sociedad desde el Estado, desde el gobierno, desde la política.
- Una PCTI que reconozca la **gobernanza emergente** de los sistemas que se conforman al enfrentar problemas nacionales. Si hay que operar en situaciones con altos déficit de consenso, con inestabilidad económica y social, con atención a la participación ciudadana más allá de aquella de los involucrados es, en consecuencia, necesario que la gobernanza de los sistemas sea la forma de coordinación y guía de los procesos y actividades de CTI.
- Una PCTI que considere la **complejidad** de no ser la única que hace una configuración sistémica de los problemas. Estos problemas nacionales también tienen una configuración sistémica desde otras políticas. Así, la intervención en un elemento o en una relación del sistema generará nuevos problemas o resolverá algunos viejos. Difícilmente podremos enfocar la solución desde una única dimensión de las políticas públicas, sino que hay que aprender a pensar en forma relacional y transversal respecto a las otras políticas para realizar una intervención lo más cercana posible al logro del bienestar.

El trabajo no es menor. Las posibilidades que hoy se tienen no significan que existan las herramientas en mano, o que se puedan generar desde un único lugar; necesariamente hay que articular las acciones de la PCTI con las surgidas de otras políticas para lograr una colaboración efectiva en la solución de problemas nacionales. Se requiere, quizás, salir de la tan mencionada “caja” y generar un espacio de aceptación propia, colectiva y capaz, a la vez, de crear condiciones de cambio en los procesos y actividades de CTI hacia un mayor desarrollo.



## Referencias

- Cozzens, S., & Sutz, J. (2014). Innovation in informal settings: reflections and proposals for a research agenda. *Innovation and Development*, 4(1), 5–31. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2013.876803>
- Dutrenit, G., & Sutz, J. (Eds.). (2014). *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*. Ciudad de México: FCCyT.
- Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. *Science and Public Policy*, 27(3), 159–163. <https://doi.org/10.3152/147154300781782011>
- Mazzucato, M., & Penna, C. (2016). *The Brazilian innovation system: a mission-oriented policy proposal*. Brasilia: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).
- Nowotney, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). “Mode 2” Revisited: The new production of knowledge. *Minerva*, 41, 179–194. <https://doi.org/10.1023/A:1025505528250>
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy : R & D , systems of innovation and transformative change, 47(August), 1554–1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- Stokes, D. E. (1997). Pasteur’s Quadrant. *Political Science*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

## II.2 Racionalidades en las PCTI

Encontramos racionalidades que coexisten de forma simultánea, aunque haya una orientación de política dominante. Es probable que encontremos procesos muy fragmentados desde la racionalidad o la orientación de la política, donde varias racionalidades coexistan en un mismo planteamiento de política de CTI.

En la etapa de definición de agenda aparece la racionalidad. Sin embargo, la racionalidad que define el set-up de la agenda (sobre la que se hace el diseño del programa de CTI) no siempre es la misma que se evidencia en el diseño, implementación y rediseño. De modo que al final lo que tenemos en los hechos es una mezcla de programas, que se asocian a distintas racionalidades. De ahí que puede existir una brecha entre el planteamiento académico (que muchas veces presupone homogeneidad en las racionalidades en todo el proceso de políticas de CTI) y lo que se evidencia en la práctica.

### II.3 Sobre los marcos de PCTI

Uno de los retos del proyecto es la definición de un marco estructurado articulable, que pueda ser aplicado en distintos niveles y contextos nacionales. Alrededor de este planteamiento surgen dos preguntas clave:

1. ¿Cómo se articulan las racionalidades y enfoques a nivel de diseño y evaluación de las políticas?
2. ¿Nuestros indicadores podrán rastrear esta fragmentación?

El problema es que las políticas de CTI existentes no se orientan en la región de acuerdo a los tres marcos que consideramos como punto de partida: Inclusión, MOP y transformativos. Las MOP y las transformativas dotan a la política de una mirada más sistémica, pero no están pensados para el contexto latinoamericano. PCTI para la inclusión no es un marco analítico al mismo nivel de los otros dos presentados. El marco dominante (innovación, competitividad y productividad) debe ser también analizado.

Es recomendable realizar un análisis de cada marco y observar cómo integrar dimensiones de cada uno de ellos, en función a su utilidad para los casos: como producto final estaría muy bien integrar los elementos que sirvan de cada uno y poder agregar elementos nuevos que sirvan para pensar la política CTI en América Latina. Una alternativa es tomar los ejes de inclusión y sustentabilidad en este producto.

Dado este foco en la experiencia de América Latina: ¿se debería retomar la tradición o pensamiento Latinoamericano? La conexión con el estructuralismo, por ejemplo. La desigualdad como punto de partida, la inestabilidad política. Es un contexto particular para pensar los problemas nacionales, incluidos los de CTI.

Otro aspecto a considerar está alrededor de la naturaleza de la PCTI: ¿a qué nos referimos cuando hablamos de política de CTI? Porque muchas veces aparece dentro de otras políticas (no identificadas originalmente en el campo de la CTI), no hay un cuerpo unificado. Las Cambia con el tiempo y el contexto. Son distintas políticaS. Se tendrá en cuenta para ello hablar de políticas y no de política.

Los marcos que existen fundamentan los programas de CTI pero lo que nosotros estamos planteando trasciende a la agenda rectora de CTI y tiene más que ver con una política de desarrollo. La agencia rectora de la CTI es cada vez menos importante para atender a los problemas nacionales. Necesitamos pensar en la dimensión de desarrollo y no en la de CTI como fin en sí mismo. Es ahí a donde se pone de relieve esta transversalidad o políticas en plural a la que nos referimos más arriba. Esto permitiría tener una visión más sistémica.

### I. Preguntas abiertas

En torno a los problemas nacionales:

- ¿Cómo abordarlos? ¿Qué elementos serán útiles? ¿Qué actores se requieren para abordarlo? ¿Qué sistema se requiere?

En torno los problemas de políticas de CTI:

- ¿Los problemas de políticas de CTI serán analizados ex-post o desde una visión normativa?

### Referencias

Bortagaray, I., & Gras, N. (2013). Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo inclusivo: Tendencias cambiantes en América del Sur. In *Políticas de ciencia, tecnología e innovación y desarrollo para el desarrollo. La experiencia latinoamericana*. Ciudad de México: FCCyT.

Casalet, M. (2008). El impacto de la sociedad del conocimiento en las estructuras institucionales y decisionales de los sistemas científicos: el caso de México. *Valenti, G., Casalet, M. & Avaro, D. (Coords.). Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo*, 327-349. Ciudad de México / Madrid: FLACSO /Plaza y Valdés.

Casas, R., De Fuentes, C., Torres, A., & Vera-Cruz, A. O. (2014). Estrategias y gobernanza del Sistema Nacional de Innovación Mexicano: Retos para un desarrollo incluyente. In G. Dutrénit & J. Sutz (Eds.), *Sistemas de Innovación para un desarrollo inclusivo: la experiencia latinoamericana* (1st ed., pp. 35–64). México D.F.: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, LALICS. Retrieved from [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/sistema\\_de\\_innovacion.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/sistema_de_innovacion.pdf)

Casas, R., & Mercado, A. (Eds.). (2013). *Mirada Iberoamericana a las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación – Perspectivas comparadas* (1st ed.). Buenos Aires: CLACSO.

- Cimoli, M. (2013). *Developing Innovation Systems: Mexico in a global context*. Routledge.
- Cozzens, S., & Sutz, J. (2014). Innovation in informal settings: reflections and proposals for a research agenda. *Innovation and Development*, 4(1), 5–31. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2013.876803>
- Dutrénit, G., & Natera, J. M. (Eds.). (2017). *Procesos de diálogo para la formulación de políticas de CTI en América Latina y España* (1st ed.). Buenos Aires: CLACSO.
- Dutrenit, G., & Sutz, J. (Eds.). (2014). *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*. Ciudad de México: FCCyT.
- Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. *Science and Public Policy*, 27(3), 159–163. <https://doi.org/10.3152/147154300781782011>
- Mazzucato, M., & Penna, C. (2016). *The Brazilian innovation system: a mission-oriented policy proposal*. Brasilia: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).
- Morris ZS, Wooding S, Grant J. (2011) “The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research”. *Journal of the Royal Society of Medicine*; 104:510-20.
- Natera, J. M., Rojas-Rajs, S., Dutrénit, G., & Vera-Cruz, A. O. (2019). National health problems and useful knowledge : lessons from public funding of diabetes research in Mexico. *Innovation and Development*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2019.1567906>
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2002). Evolutionary Theorizing in Economics. *The Journal of Economic Perspectives*, 16(2), 23–46. <https://doi.org/10.2307/2696495>
- Nowotney, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). “Mode 2” Revisited: The new production of knowledge. *Minerva*, 41, 179–194. <https://doi.org/10.1023/A:1025505528250>
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy : R & D , systems of innovation and transformative change, 47(August), 1554–1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>
- Stokes, D. E. (1997). Pasteur’s Quadrant. *Political Science*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

*Este artículo es producto de la actividad colaborativa de la Red PCTI-LALICS-CYTED: Autores: Natalia Gras, Martín Puchet, Diana Suárez, Florencia Barletta, Nadia Albis, María Isabel Álvarez González, Santiago Alzugaray, Melissa Ardanche, Luis Barboza Arias, Antonella Barletta, Mario Francisco Bazán Borja, Antonio Biurrun Santamaría, Solanhlle Bonilla, Isabel Bortagaray, Claudia Cohanoff, Soledad Contreras, Andrew Roberts Cummings, Gabriela Dutrénit, Analía Erbes, María del Mar Fernández Martínez-Rey, Florencia Fiorentin, Víctor Francisco Gómez-Valenzuela, Daniel Goya León, Karen Cristina Hormechea Tapia, Romilio Ernesto Labra, Anabel Marin, Raquel Marín Sanz, Marcelo Matos, Lisset Rocío Medina Moreno, Silvina Mochi, Jocelyn Olivari, Jeffrey Orozco Barrantes, Mariano Pereira, Rosaura Pimentel, Fernando Prada Mendoza, Matías Rodales, Soledad Rojas-Rajs, Fernando Carlos Romero Guadalupe, Walter Lugo Ruiz Castañeda, Keynor Ruiz Mejías, Lilia Stubrin, Marina Szapiro, Cecilia Tomassini, Arturo Torres Vargas, Mariana Vaz, Alexandre O. Vera-Cruz,*