

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 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.

Problema nacional y el problema de política de CTI

José Miguel Natera.josemiguelnatera@gmail.com

En este artículo se presentan y discuten las diferencias entre un problema nacional y un problema de política pública relacionado con la ciencia, tecnología e innovación (CTI). Esta distinción es importante para entender el alcance de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación para colaborar con la solución de problemas que aquejan a la sociedad; la razón de esta delimitación tiene dos componentes. En primer lugar, si bien la CTI tiene un enorme potencial de colaborar en muchas de las soluciones a los retos sociales. No es factible pensar que desde este campo será viable encontrar todas las soluciones o soluciones completas a esos retos. La complejidad que caracteriza a los problemas nacionales implica la intersección de distintas dimensiones sociales, en las que la CTI y, más aún la política pública de CTI (PCTI), no tiene capacidad de incidencia absoluta, requiere de la articulación con otras políticas públicas que habiliten su participación en las soluciones. En segundo lugar, la PCTI tiene una especificidad que es necesario preservar. La hibridación de la PCTI con otras políticas públicas (como la social, la industrial, la de comercio exterior, la sanitaria, las alimentarias, la medioambiental, entre otras) es un fenómeno necesario dada la intersectorialidad de las actividades intensivas en conocimiento. Sin embargo, a la vez es imprescindible extremar la precaución de no desdibujar el principal objetivo que la PCTI tiene como función social: la construcción de capacidades de CTI que permitan generar, difundir y aplicar conocimiento nuevo en favor del avance humano y social. En breve, queremos enfatizar que: (i) la CTI muy difícilmente será la panacea que solucione todos los problemas y (ii) La PCTI tiene una función específica en la construcción de capacidades que no se puede soslayar.

1. Del problema nacional como asunto público al problema de la política pública de ciencia, tecnología e innovación

Como punto de partida, creemos importante caracterizar al problema nacional. Iniciamos declarando que el **problema nacional** tiene distintas dimensiones, por ejemplo, puede no ser sólo de inclusión: hay problemas de sustentabilidad o de competitividad internacional que superan esa dimensión. El problema nacional, desde su base “*real*”, se construye en la agenda pública, a escalas nacionales, regionales o locales; y se considera un *problema* en tanto obstaculiza ciertos objetivos del desarrollo. Un problema nacional es un fenómeno radicado espacialmente y situado en un momento histórico, con efectos sociales negativos sobre una población que tendrá repercusiones en el ámbito local, regional o nacional (e incluso transnacional).

Como los problemas nacionales son específicos, para que puedan ser abordados desde la CTI, es necesario señalar con claridad cuáles son las actividades de CTI que potencialmente pueden colaborar con la solución del problema. Lo anterior tiene dos implicaciones relevantes: (i) se requiere identificar a las actoras clave que tienen funciones intensivas en conocimiento respecto del problema y (ii) se necesita especificar el sistema de CTI relativo a cada problema. Esto es un

reto para los estudios de CTI, pues plantear un sistema para cada problema nacional puede no ser acertado, pues significa un altísimo grado de discrecionalidad en el marco de la PCTI. Sin embargo, sí es necesario incorporar un nivel de especificidad, pues puede que los actores pertinentes en relación a ciertos problemas nacionales no sean los mismos que tradicionalmente se identifican en el sistema de CTI. La definición del problema nacional será necesariamente, dada esta complejidad, una construcción a través de un proceso de aproximaciones sucesivas entre las actoras clave.

Existe una interacción entre el problema nacional y su abordaje desde las políticas de CTI. El problema de PCTI emerge de la interacción del problema nacional con el sistema de CTI, y se configura según los marcos de análisis de la PCTI. En esta investigación no esperamos como resultado sólo proponer un marco, sino plantear también una combinación de enfoques, racionalidades y actores, que dé cuenta de la complejidad de los problemas nacionales y de su articulación como problemas de política de CTI. Un problema de política pública de CTI es un problema nacional susceptible de plantearse como un asunto público para el que es factible formular una política con participación de actores de las partes interesadas o involucradas, y cuya solución sea operable mediante un potencial sistema específico de innovación. Tal problema para su construcción se enfoca simultáneamente desde los ángulos de las políticas, de los sistemas de innovación y de la gobernanza sistémica.

2. Ejes para la caracterización del problema nacional y del problema de la PCTI

A continuación se presentan una serie de conceptos sobre el problema nacional y el sistema de ciencia, tecnología e innovación. Los objetivos del enfoque usado son caracterizar qué es un problema nacional e identificar, en su formulación, el sistema de CTI que debe contribuir a su solución.

Los conceptos y sus relaciones se plantean con los siguientes propósitos: situar al sistema de CTI en el entorno delimitado por un problema nacional, mostrar que el sistema de CTI evoluciona en la medida que su institucionalidad se fortalece e incorporar los conflictos subyacentes al sistema mismo en la dinámica endógena de su conformación y cambios. Para ello, se presenta un glosario que define, primero, los principales conceptos relativos al problema, a la participación de la CTI en su solución y, luego, aquellos referidos al sistema de CTI donde se dan o se darán el problema y su solución. Cada secuencia de definiciones sigue una lógica de lo general a lo particular.

2.1 Glosario

2.1.1 Conceptos relativos al problema nacional

Situación y problema:

Ante una situación dada, o ante la detección de una situación posible, que provoca, o provocará, consecuencias indeseadas en algún plano de la vida social, surge la necesidad de identificar, caracterizar y determinar sus distintos aspectos para que sea abordable, tratable, analizable y

discutible como un problema; entre la situación problemática y el problema media el trabajo de transformar la primera en un planteamiento que considere sus probables determinaciones.

Problema y asunto público:

Entre los problemas que se plantean, o tienen la posibilidad de plantearse, hay aquellos que suscitan un interés público de personas o colectivos, que tienen, o tendrán, a su juicio, repercusiones sobre el desarrollo sostenible; este último concepto tiene la posibilidad de considerarse como en los Objetivos de Desarrollo Sostenible o como en categorizaciones complementarias o alternativas; el problema como asunto público está delimitado, o se delimita, de forma tal que acciones individuales concertadas o la acción colectiva conduzcan, eventualmente, a su solución; el carácter de asunto público proviene de su relevancia en la agenda política de instancias del Estado, de organizaciones de la sociedad civil o de movimientos específicos sociales, ambientales, de género o de cualquier otra índole, o bien surge de la importancia que tendrá, detectada por medios analíticos, para ciertas poblaciones afectadas la no solución del problema; las poblaciones afectadas son grupos de personas o colectividades determinadas que se identifican mediante la especificación del problema, o están presentes en las interacciones humanas, o de humanos con otras especies, o de las especies con el medio natural.

Problema nacional:

Es un problema delimitado como asunto público; se caracteriza por estar situado en una o múltiples áreas, entre las que estarán algunas de las siguientes u otras: alimentación, salud, cambio climático, sostenibilidad del medio ambiente, democracia, educación, cultura, seguridad, migración, tiene una ubicación específica en tiempo y espacio, está interconectado con otros problemas iniciosos (wicked problems) y, por tanto, su solución será normalmente de naturaleza diversa en la medida que incluye dimensiones fuera del dominio de la CTI (ver abajo CTI); la característica nacional no resulta del alcance territorial del problema y asuntos públicos locales o transnacionales calificarán como problema nacional. La complejidad de los problemas nacionales no permite soluciones unidimensionales, sino, al contrario, evidencia la necesidad de concertar el surgimiento de capacidades para lograr su atención y solución.

Problemas de política pública de CTI:

Son los abordados por la política pública de CTI (PCTI) en relación con un problema nacional; el problema de PCTI se configura según los fundamentos y racionalidades sobre los que se construye la PCTI. La PCTI requiere también considerar las especificidades relativas a cada componente de la tríada CTI. La construcción de los elementos de la PCTI – fundamentos y racionalidad - está condicionada por las capacidades y recursos con que se cuenta en relación con un problema especificado para poner en práctica los procesos de PCTI y, al mismo tiempo, está expuesta a fallas de racionalidad en el diseño e instrumentación de dichos procesos. La PCTI debe interactuar de manera transversal con los abordajes hechos por otras políticas públicas tales como las correspondientes a las actividades educativa, industrial, agrícola, etc., a cierta delimitación que supone un alcance territorial específico: local, regional, subnacional, nacional o transnacional, al uso de ciertos instrumentos de índole fiscal, financiera u otra, y a la inserción y las conexiones del

problema de política pública de CTI en y con el medio ambiente. El enfoque con que se configura la PCTI es el que resulta del problema de política pública de CTI que se plantea. En principio, importa relevar el enfoque correspondiente más allá de sus coincidencias o diferencias con las perspectivas teóricas de políticas: por misiones, de innovación transformativa, inclusivas o de sistemas implícitos de innovación.

Población afectada:

Es el colectivo de personas o grupos que directa o indirectamente padece las consecuencias de la existencia del problema nacional y debe ser el foco de atención de las actividades y procesos de CTI en relación con el problema de PCTI que se configure.

2.1.2 Conceptos relativos a las soluciones de un problema nacional

Ruta de solución de un problema nacional en términos de CTI:

Es un conjunto de acciones de política pública encaminadas a atender, mitigar o resolver el problema nacional planteado. Esas acciones se diseñan y articulan según objetivos específicos de los procesos de CTI que se ponen en práctica para enfrentar el problema y para, según parámetros establecidos, resolverlo. Las soluciones tienen que considerar las bases de conocimiento que cada propuesta usa en relación con el área en que se sitúa el problema nacional, incluida la CTI como un área posible. Las etapas de una solución tienen que considerar las características multidimensionales del problema – áreas que comprende y multiniveles geográficos, de actividades económicas o sociales implicadas, de generalidad. También las soluciones deben incorporar quien es el proponente (o instancia guía) de las respectivas soluciones – alguna institución nacional o subnacional del Estado, organizaciones, una o varias, de la sociedad civil, instancias académicas o empresariales, grupos de presión, etc. Toda solución está inmersa en múltiples tensiones y conflictos que se dan en torno a quienes deciden la agenda pública. Será relevante preguntarse sobre la presencia, en la estipulación de dicha agenda, de los participantes de las actividades de CTI, las personas afectadas o beneficiadas por esas actividades o de aquellas que no poseen voz sobre los problemas públicos de CTI.

Soluciones esperadas de un problema nacional:

Es el conjunto de características de la solución que se especifican claramente en relación con el problema. El carácter público, las áreas, ubicación e interconexión del problema (ver problema nacional) definen los alcances de la solución esperable. En principio, hay soluciones que aspiran a conocer y atender las consecuencias más negativas del problema, otras que buscan aislar y mitigar algunos efectos de forma completa o parcial y unas más, tal vez las menos, que intentan encontrar las formas de transformar favorablemente o extinguir el problema. Las soluciones no son diseños viables de una vez y para siempre, se trata de rutas alternas o complementarios que están dadas, se producen en el dándose o se están por dar. Las rutas están expuestas a vías de retorno y, por tanto, de retroalimentación de los procesos en el mismo camino seguido.

Áreas involucradas en la solución esperada del problema nacional:

Son aquellas del problema nacional (ver arriba) que forman parte de su solución esperada, por ejemplo: alimentación, salud, cambio climático, sostenibilidad del medio ambiente, democracia, educación, cultura, seguridad, migración, entre otras.

Etapas de las soluciones esperadas de un problema nacional:

Son las que se delimitan en relación con el problema planteado y en tanto éste es abordable. Estas etapas suponen siempre el diálogo actual o posible acerca del planteamiento del problema y su solución. El diálogo refleja las visiones de los participantes, las formas en que visualizan el problema, y los rasgos del conflicto actual o potencial en torno a la solución del problema. Como ejemplo de las posibles etapas formales de solución de un problema es sugerente la siguiente ruta crítica de carácter tecnológico. Las etapas de solución son: exploración de soluciones posibles – diseño hipotético de opciones de acción para enfrentar el problema; prototipo – diseño de un programa, procedimiento o dispositivo que tiene la propiedad de solucionar, en algún grado o alcance, el problema; escalado del prototipo – instrumentación, respecto a una cierta población objetivo o grupo piloto o experimento controlable, del prototipo diseñado; implementación de la solución explorada – puesta en práctica de manera integral de la solución diseñada y en términos tales que son evaluables todos sus efectos y se determina el carácter de la solución; difusión – extensión a otras poblaciones y sus respectivos ambientes de la solución implementada.

Interacciones respecto al problema nacional, al problema de política pública o a su ruta de solución:

Son los intercambios y comunicaciones que se dan en las relaciones entre actores involucrados (ver abajo actores) en el problema nacional, en el problema de política pública de CTI o en su solución esperada. Estas interacciones tienden a generar vínculos a través de los cuales se consolidan los mecanismos de ejecución de acciones y las funciones para el abordaje del problema de política pública de CTI.

Proceso de toma de decisiones:

Es el conjunto secuencial de decisiones mediante las que se determinan y ejecutan las distintas acciones relativas al problema de política pública de CTI. Las formas de decisión de los actores conducen a diferentes interacciones entre ellos.

Coordinación entre actores:

Es el conjunto de interacciones que hacen posible constituir un sistema de CTI (ver abajo) relativo al problema de política pública de CTI planteado. Las formas de coordinación, según distintos tipos de conjunción y de jerarquización de grupos de actores, son las que determinan los procesos de autocontrol y de autogobierno que tiene del sistema. La gobernanza del sistema depende de las capacidades gestadas para realizar esos procesos.

2.1.3 Conceptos referidos al sistema de ciencia, tecnología e innovación Ciencia, tecnología e innovación (CTI):

Es un conjunto de actividades y procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico y creación de innovaciones; cada componente tiene finalidades propias y, subconjuntos de ellas, finalidades conjuntas. Alguna secuencia, concatenación o conexión de actividades y procesos actuales tiene la posibilidad de contribuir a la solución de un problema nacional.

Sistema de CTI:

Es, desde una perspectiva operativa, una entidad compuesta por cuatro sectores principales de actividad (ver sectores abajo): académico, productivo, gubernamental y de la sociedad civil.

Imagen objetivo de las políticas:

Son los propósitos, fines y objetivos definidos en el diseño de las políticas.

Sectores del sistema de CTI

Son conjuntos que reúnen organizaciones con fines específicos - universidades, centros de investigación, empresas, administraciones públicas del estado, entidades civiles, etc. - donde hay personas que se desempeñan como científicas, tecnólogas, empresarias, funcionarias, activistas, etc. y realizan tareas relativas a los procesos de CTI. Esos sectores, basados en organizaciones y personas, es donde se realizan las actividades que, en interacción y retroalimentándose, conducen a las posibles soluciones de los problemas nacionales.

Comunidades de CTI:

Son conjuntos amplios de personas que se constituyen como resultado de la interacción de dos procesos concomitantes y en tensión: (i) la socialización de las personas que, en la medida en que ella expresa una procedencia común o unos valores compartidos, genera su pertenencia a particulares categorías económicas, sociales y culturales, y (ii) la formación de redes de CTI que produce relaciones interindividuales que influyen y condicionan la configuración de conductas y modos de acción comunes de las personas en relación con la CTI. En la CTI, la formación de comunidades resulta tanto de los procesos mismos de producción de conocimientos, técnicas e innovaciones como de los de formulación de políticas.

Actoras:

Son personas, grupos de personas, o entidades asociativas que emergen de las comunidades de CTI para jugar un papel en la formulación de políticas. Se distinguen como personas, grupos o entidades pertenecientes a los ámbitos académicos, científicos, empresariales, gubernamentales, no gubernamentales, de la sociedad civil organizada.

Acciones de las actoras:

Son el conjunto de actos realizados por los actores para abordar el problema nacional (ver arriba). Estos actos dependen de la configuración del problema de política pública de CTI (ver arriba) y se sitúan en las distintas etapas de la solución esperada de un problema nacional (ver arriba).

Funciones de las actoras:

Son el conjunto de procesos que deben realizar los actores alrededor del abordaje del problema de política pública de CTI y están referidas a las distintas etapas de la solución esperada de un problema nacional

Alcance territorial de la CTI:

Es la dimensión geográfica o administrativa en la que se hacen las actividades de CTI, éstas pueden ser una localidad pequeña (municipio, alcaldía, distrito), una región (estado, departamento, provincia), una unidad subnacional (conjunto de localidades o de regiones) o nacional (todo el país) o transnacional (conjunto de países).

2.2 Cuestionario guía para la caracterización de un problema nacional y su abordaje desde la PCTI

Considerando las definiciones planteadas en el glosario de la sección anterior, en las siguientes líneas se presenta una propuesta de preguntas guía que pueden ayudar a caracterizar al problema nacional, la dimensión de CTI y las posibles acciones de PCTI vinculadas.

2.2.1. Caracterización del problema nacional

1.1 Describa brevemente (en una oración) cuál es el problema nacional:

1.2 ¿Cuáles son las áreas comprendidas en el problema nacional?

1.3 ¿Cuáles son las poblaciones o personas afectadas por ese problema?

1.4 ¿Cuál es la localización geográfica del problema?

1.5 ¿Cuál es el alcance territorial -local, regional, subnacional, nacional, transnacional- del problema?

1.6 ¿Está el problema identificado en la agenda pública? Si lo está: ¿Quién/quienes lo introdujo/introdujeron?

2.2.2. Políticas asociadas a las soluciones del problema

2.1 ¿Qué políticas públicas (no sólo de CTI) están atendiendo ese problema?

2.2 ¿Cuál es la imagen objetivo de las políticas de CTI que colaboran en las soluciones del problema?

2.3 ¿Cuáles son los instrumentos de las políticas de CTI vinculados a las soluciones del problema?

2.4 ¿Cuándo se comenzaron a implementar los instrumentos de políticas de CTI vinculados a las soluciones del problema?

2.2.3. Sistema asociado a las soluciones del problema a partir de las políticas

3.1 ¿Qué actores o actoras de las comunidades de CTI (académica, del sector productivo, del sector público o de la sociedad civil organizada) están involucradas mediante las políticas públicas en las soluciones del problema nacional?

3.2 ¿Qué acciones, interacciones o funciones desempeñan los actores y actoras de CTI involucradas en las soluciones del problema?

3.3 ¿Cómo deciden y se coordinan esos actores y actoras?

Recursos bibliográficos de interés:

- http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/2017/11/13/044753/Procesos_de_dialogo_para_la_formulacion_de_politicas_de_CTI.pdf
- <https://www.ucm.es/ediciones-complutense/file/018-doc-2018-teoria-de-la-innovacion>
- <https://www.flacso.edu.mx/enfoques-teoricos-de-politicas-publicas-desarrollos-contemporaneos-para-america-latina/>
- <https://www.flacso.edu.mx/libro/politicas-publicas-nuevos-enfoques-para-la-investigacion/>