

Diálogos de CTI: hacia la Generación de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Costa Rica

Jeffrey Orozco Barrantes

Luis M. Barboza-Arias

Centro Internacional de Política Económica, Universidad Nacional, Costa Rica

Resumen

Se analiza en este capítulo el proceso de diálogo impulsado en Costa Rica para generar un sistema de indicadores de CTI. Aunque el propósito original era el de generar el sistema de indicadores, para muchos de los actores consultados el espacio institucional creado, se ha convertido en un escenario propicio para ampliar el debate, incorporando discusiones sobre temáticas que, si bien están ligadas a las discusiones sobre CTI, no forman parte de la agenda de trabajo inicial. De esta forma, más que un foro consultivo, la interacción entre los actores ha dado paso al proceso de diálogo que se retoma cada año en diferentes momentos, tanto para dar inicio a la recolección de los indicadores, como para hacer otro tipo de propuestas derivadas del análisis de los mismos. Se han detectados sin embargo varias debilidades en el proceso, por lo que se plantean al final una serie de temas a ser abordados para mejorar la efectividad del proceso de diálogo.

1. Introducción

El propósito de este capítulo es describir los procesos institucionales que condujeron al establecimiento de un diálogo para la Generación de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Costa Rica, así como sus efectos en la identificación de política pública. La investigación propone el estudio de la interacción entre los diferentes actores que participan de la Comisión de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CICTI), espacio institucional en que se desarrolla esta experiencia de diálogo.

El diálogo analizado es el resultado de la articulación interinstitucional que se formaliza en el año 2008 con la publicación oficial del Decreto 34278-MICITT (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones). Con la conformación de la CICTI, se origina un espacio de discusión que reúne a las principales instituciones públicas, representantes de la academia y sector privado con competencia en los temas de CTI en el país.

La construcción de Indicadores Nacionales de CTI surge ante el relativo desconocimiento por parte de las autoridades gubernamentales con respecto a la magnitud de los esfuerzos para desarrollar actividades de CTI en el país. Antes de 2008, el debate sobre la necesidad de medir esta clase de actividades, en particular la investigación y desarrollo (I+D) realizada a nivel nacional, ya había cobrado notoriedad. La idea de crear un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación había aparecido en la década de 1970, motivada por la ausencia de un marco legal e institucional que incentivara actividades de I+D, de adquisición de bienes de capital y bienes de ciencia y tecnología; así como la importancia creciente de contar con mecanismos para fortalecer la interacción entre estado, sector privado y academia.

Pese a que se hicieron varios esfuerzos no oficiales a lo largo de este período, Costa Rica no contaba con datos oficiales que permitieran determinar cuál era el monto de inversión exacto del país y su contribución al Producto Interno Bruto (PIB). No se disponía de información para caracterizar la situación actual, ni mucho menos los comportamientos y tendencias, incluyendo los efectos derivados de la adopción de estrategias y políticas.

De esta manera, la propuesta de iniciar un proceso de mapeo y divulgación que permitiera una mayor articulación entre estos actores toma forma con la Creación del Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, que facilita la participación activa de la empresa privada en acciones concretas como la medición de los montos destinados a estas actividades y su correspondiente registro.

Los datos generados con la publicación de los indicadores demuestran lo relevante que la innovación es para el país. Los indicadores son valiosos porque están basados en normativa internacional, logrando así la comparabilidad a nivel mundial. La medición de la innovación se realiza siguiendo los lineamientos conceptuales y metodológicos establecidos en instrumentos reconocidos como el Manual de Oslo y el Manual de Bogotá, lo cual hace que la información presentada sea comparable con otros países. Además, los indicadores permiten entender el estado de la innovación a nivel nacional, resaltando los esfuerzos, públicos y privados que se llevan a cabo en esta línea; así como los principales tipos de innovación a los que apuesta el parque empresarial localizado en territorio de Costa Rica.

Por otra parte, el aporte de los indicadores a la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación refleja la importancia de un mejor entendimiento del tema de la innovación en el país, en particular en aspectos tales como la demanda social de conocimiento y la articulación con otras políticas sectoriales, coadyuvando a orientar su alcance de forma más clara y sistemática.

Con la incorporación de este esfuerzo político e institucional, el MICITT vino a llenar un espacio que no estaba totalmente satisfecho. Además, se propicia más apoyo a las

interacciones y se profundiza en los hallazgos y recomendaciones, de forma que el proceso se encuentra mejorando continuamente.

Dos elementos de particular relevancia en el proceso de concertación de actores y el diseño de las fases de trabajo tempranas de la CICTI han sido su carácter dinámico, en ruta al establecimiento de un proceso de diálogo, y la eficiencia de la interacción entre los actores que la conforman. Desde su creación, los participantes de la CICTI han sido conscientes de la necesidad de adaptación, manteniendo un interés prioritario en acercar a más actores e instituciones, de manera que haya más y mejor interacción. Se trata de un proceso evolutivo nacional que, si bien no siempre ha ocurrido en los tiempos adecuados, permite al país aprovechar el tiempo presente y “marcar la cancha” en el tema de innovación.

En este contexto, caracterizado por la inquietud sobre el estado de la CTI en Costa Rica, la ambigüedad de las políticas del sector y una preocupación creciente respecto al nuevo escenario económico y los retos futuros, es que el Diálogo en estudio comienza a configurarse. Cabe resaltar, no obstante, que para muchos de los actores consultados el espacio institucional de la CICTI se ha convertido en un escenario propicio para ampliar el debate, incorporando discusiones sobre temáticas que, si bien están ligadas a las discusiones sobre CTI, no forman parte de la agenda de trabajo. De esta forma, más que un foro consultivo, la interacción entre los actores ha dado paso al proceso de diálogo que se retoma cada año en diferentes momentos, tanto para dar inicio a la recolección de los indicadores, como para hacer otro tipo de propuestas derivadas del análisis de los mismos.

El análisis de este proceso de diálogo surge como resultado del trabajo de la “Red temática para mejorar el diálogo entre las comunidades involucradas en las políticas de CTI (COM-LALICS)”, financiada por CYTED e integrada por más de una decena de países de Iberoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, España, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela). El marco metodológico con el que se aborda el estudio del diálogo en cuestión surge de la propuesta contenida en Dutrénit, Natera y Suárez (2014), y en la Matriz de Información para el mapeo de procesos de diálogo de CTI en España, América Latina y el Caribe descrita en Dutrénit et al. (2016). Una síntesis y discusión de ambos documentos puede encontrarse en el capítulo teórico de este libro.

El presente capítulo se estructura de la siguiente forma. Luego de esta introducción, la sección 2 presenta el abordaje teórico de los procesos de diálogo para la CTI. En la sección 3 se describe la metodología con la que se analiza el caso del diálogo para la generación de indicadores CTI en Costa Rica. En las secciones 4 a 6 se describe el proceso de diálogo. Finalmente, en la sección 7 se ofrecen algunas conclusiones.

2. Abordaje teórico de los Procesos de Diálogo de Ciencia, Tecnología e Innovación

De acuerdo con Cuentas y Linares Méndez (2013, p. 9):

“El diálogo es un proceso de genuina interacción mediante el cual los seres humanos se escuchan unos a otros con tal profundidad y respeto que cambian mediante lo que aprenden. Cada uno de los participantes en un diálogo se esfuerza para incorporar las preocupaciones de los otros a su propia perspectiva, aun cuando persista el desacuerdo. Ninguno de los participantes renuncia a su identidad, pero cada uno reconoce la validez de las reivindicaciones humanas de los demás y en consecuencia actúa en forma diferente hacia los otros.”

Los procesos de diálogo pueden albergar tanto conflictos resultantes de posiciones e intereses disímiles de los actores, como ubicaciones asimétricas en la interacción comunicativa que son resultantes de relaciones de poder o de desiguales distribuciones de recursos entre los participantes. Las relaciones de poder entre los diversos actores están presentes en el diálogo. Éstas se originan tanto por características de los actores como por el hecho de que, en el espacio común de interacción, uno de los actores influye de forma asimétrica en las decisiones de otros de modo que prime su voluntad, intereses y valores.

En sentido weberiano, esta influencia diferencial se da por imposición de la voluntad en contra de toda resistencia o por obediencia del resto de los actores a un mandato. Los liderazgos y las asimetrías de conocimiento en torno al objeto del diálogo también se constituyen en factores de poder, afectando las relaciones entre los actores participantes. La eventual presencia de líderes en algunos procesos puede provocar/destrabar conflictos a lo largo del proceso (Goñi, Bianco y Puchet, 2015).

El peso y la inserción institucional de cada actor definen su situación de poder en los diálogos y, por ende, su capacidad de injerencia en el proceso (Weber, 2002: 43). En el estudio de los diálogos debe tenerse en cuenta tanto las posibles fuentes de conflicto como el poder relativo de cada uno de los actores.

Según Goñi, Bianco y Puchet (2015), todo diálogo de comunidades para la política de CTI es un proceso que adquiere características propias en función de: los objetivos del proceso de diálogo (¿para qué? y ¿para quiénes?); la duración (puntual, corto plazo -menos de un año-, mediano/largo plazo -más de un año-); la continuidad temporal (continuo o discontinuo); el alcance (política global, políticas sectoriales, políticas regionales de CTI); quienes lo impulsan (comunidades del sector público en instancias nacionales, estatales o locales, comunidad académica, comunidad empresarial, comunidad sociedad civil); la existencia o no de un marco institucional, donde se inserta (puede acompañar el “ciclo de la política” buscando contribuir a su desarrollo o a su consolidación, puede darse por fuera del ámbito de la política pública planteando aportes o alternativas a ésta, o surgir de la crítica a ésta); la combinación de comunidades que está presente en el proceso pudiendo clasificarse su heterogeneidad en alta, media, baja; la metodología que desarrolla (promoción de procesos participativos de gran alcance o consultas puntuales, de legitimación de decisiones tomadas, o de generación de consensos); los productos (resultados vinculantes o no vinculantes para el desarrollo de las políticas en CTI).

Teniendo en cuenta combinaciones de estas características Goñi, Bianco y Puchet (2015) distinguen varios tipos de procesos de diálogo, a saber: a) Diálogos reactivos: surgen en respuesta a una política/acción concreta. Se organizan buscando modificar/incidir/corregir el contenido de una política. b) Diálogos propositivos: buscan aportar a la construcción de nuevas políticas y acciones, y tienen como objetivo desarrollar discusiones para diseñar de forma colectiva un producto relativamente concreto, que es construir alternativas a políticas existentes. c) Diálogos para la detección de demandas que permitan orientar políticas de CTI, son de carácter exploratorio, buscan evidenciar posibles cursos de acción para la política con base en temas, situaciones, problemáticas desatendidas. d) Diálogos para formar opinión no experta en torno a temas concretos que son objeto de las políticas de CTI (como por ejemplo, juicios ciudadanos).

2.1 Los procesos de diálogo como principal fundamento del diseño de políticas de CTI

Los principales avances dirigidos a establecer una conceptualización clara y acorde con la realidad regional de Latinoamérica respecto a la generación de políticas de CTI, derivan del enfoque de los Sistemas de Innovación. Un aspecto medular de este enfoque es que reconoce un alto grado de complejidad y la participación de un conjunto variado de actores (Edquist, 1997; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). La innovación de hecho se entiende como la búsqueda interactiva en constante evolución y en la que la ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental (Smits, Khulmann y Teubal, 2010).

La construcción de Políticas CTI se caracteriza por ser un proceso creativo, una dinámica de confluencias en el tiempo/espacio que deriva de encuentros y acercamientos y que por tanto depende de procesos de diálogo. Es importante la existencia de un contexto institucional determinado, cuyos cambios y variaciones afectan de formas diversas la identificación de estrategias oportunas y la capacidad de los actores para adaptar los instrumentos de que disponen a realidades emergentes o en transformación, lo cual hace evidente la necesidad de fortalecer las redes de colaboración (Crespi y Dutrénit, 2013; Edquist, 2014). Asimismo, su principal amenaza proviene de los riesgos imperantes y la incertidumbre que afecta los niveles de vinculación de actores y la eficiencia en el intercambio de información.

En la formulación de políticas CTI se requiere de una amplia gama de políticas expresadas en un conjunto amplio de instrumentos, específicas a cada contexto y orientadas por una concepción holística (Chaminade y Edquist, 2010). Por tanto, es necesario contar con una estrategia que favorezca la articulación de actores y las alianzas entre sector público, empresa y academia. Es importante por tanto plantearse como objetivo explícito la creación de los mecanismos de diálogo apropiados para la concertación de ideas y la definición de canales de cooperación para el cumplimiento de agendas conjuntas que lleven a propuestas consensuadas.

El modelo de la triple hélice es útil para entender las transformaciones en la producción del conocimiento científico y tecnológico ocurridas en las últimas décadas, y cómo las organizaciones establecen estrategias para adaptarse a estos cambios a través de dinámicas de acoplamiento (Etzkowitz y Leydersdorff, 1995; Izasa, 2006). La vinculación estrecha entre estos actores ha promovido diversos tipos de iniciativas, generando un interés creciente en los investigadores que abordan este tema y un nuevo punto de partida para la construcción de modelos interpretativos en América Latina (Sutz, 1998; Ibarra-Colado, 2006; Pérez-Bustos et al, 2012).

El aporte principal de estos estudios consiste en haber evidenciado la importancia de las interacciones entre la academia, la industria y el sector público para el fomento de la ciencia y la tecnología, esquema que en América Latina se asocia a una nueva posibilidad para acceder al desarrollo socio-económico (Piñon, 2004). En esta línea, Estrada y Pacheco-Vega (2009) señalan que se requiere avanzar en habilitar las opciones de colaboración que garanticen el compromiso de las tres instancias. Dado la ausencia de una línea directriz que establezca los mecanismos de colaboración, se deben realizar esfuerzos para definir metodologías flexibles que contribuyan a “identificar el amplio espectro de personas y organizaciones vinculadas de una forma u otra con la innovación, sus demandas y objetivos, sus capacidades, sus debilidades, el tipo de relaciones de cooperación y conflicto que mantienen” (Sutz 2010, p. 11).

En palabras de Sutz (1995), los procesos innovativos se desarrollan en un tejido institucional, donde “la capacidad de aprendizaje institucional y la influencia de lo institucional sobre los procesos de aprendizaje de otros actores” (Sutz 1995, p. 22), constituyen un factor determinante para el diseño de políticas CTI exitosas.

Las organizaciones que intervienen en los procesos de aprendizajes pueden convertirse en verdaderas redes institucionalizadas de interacción social (Arocena y Sutz, 2004). En concordancia con esta idea, Alzugaray, Mederos y Sutz (2013), plantean que tanto el conocimiento como la innovación deben establecer formas de colaboración explícita y directa que permitan la inclusión social, con miras a establecer un sistema democrático y con garantía de representación para todos los actores involucrados.

Otra contribución relevante de los estudios sobre interacciones, precisamente, ha sido la discusión acerca de las condiciones institucionales en las que se produce y distribuye el conocimiento. Las instituciones ejercen una fuerte influencia sobre el acceso al conocimiento a través de sus impactos sobre el aprendizaje (Sutz, 1993).

Es claro para la discusión sobre diálogos políticos de CTI, además, que las organizaciones no deben ser vistas como redes de expertos, pues, más allá del conocimiento especializado, es fundamental para el establecimiento de procesos de diálogo para políticas de CTI más inclusivas la identificación del conocimiento no codificado o derivado de la experiencia

(Lam, 1999). Estos cambios requieren de un abordaje sistémico que debe partir desde el interior mismo de los sistemas de innovación que desarrollan las actividades de ciencia y tecnología, y debe priorizar la creación de criterios participativos de inclusión y organización de la información (Sutz, 1998).

3. Metodología

Se utiliza para el estudio el enfoque cualitativo de investigación, a través del cual es posible la exploración en profundidad del fenómeno en estudio según un proceso inductivo y de análisis de la realidad que considera múltiples realidades subjetivas (Hernández, 2010). El marco interpretativo de este método permite comprender en mayor detalle la construcción de significados compartidos por parte de los actores involucrados y el modelaje de un espacio común para la ejecución de prácticas determinadas, lo cual convierte al estudio del presente diálogo en un ejercicio creativo de etnografía institucional.

Para el análisis del estudio de caso, la construcción del diseño incorpora elementos del método analítico-inductivo de investigación social. Es decir, mediante el empleo de una técnica que va de lo particular a lo general, permitiendo al investigador la realización de generalizaciones con base en lo observado.

Considerando el carácter novedoso de este ejercicio, resulta oportuno identificar algunos supuestos previos que orientan el trabajo práctico de la investigación. Si bien no se plantea una hipótesis, *in stricto sensu*, sobre el impacto de la CICTI en el diseño de instrumentos de políticas de CIT, se propone a continuación líneas específicas para el abordaje conceptual de la experiencia de diálogo surgida a partir de su conformación, establecidas a partir del componente teórico:

1. En línea con lo planteado por Álvarez et al. (2016), los diálogos para las políticas de CTI se caracterizan por ser procesos articulados que facilitan la concertación de actores, se fundamentan en niveles de interacción y cohesión que facilitan, además del establecimiento de un lenguaje común y el descubrimiento de intereses compartidos, la transferencia de conocimiento y la promoción de dinámicas de aprendizaje. Así, en el caso de la CICTI se debe encontrar evidencia sobre la existencia de mecanismos que permitan el entendimiento entre actores, potenciando el conocimiento con que cada uno cuenta dada su experiencia inmediata y las competencias que podrían favorecer al diálogo.

2. Un elemento clave para la consolidación y éxito de los diálogos para las políticas de CTI es la confianza establecida entre los actores que lo conforman (Nupia y Martínez, 2015). De esta manera, la generación de bases de confianza debe ser un objetivo central desde las primeras fases de exploración e involucramiento de nuevos actores. A nuestro entender, este aspecto debe estar visible en los lineamientos concernientes a la resolución de cualquier conflicto y, a la vez, formar parte de las estrategias dirigidas a legitimar el diálogo ante los actores, en especial aquellos que se integran de forma tardía o sólo

participan en momentos específicos. Se considera que en este caso de diálogo, la CICTI dispone de procesos de creación de la confianza que facilitan, además de un mayor entendimiento entre los actores, una apropiación efectiva del espacio en que interactúan.

3. Derivado de lo anterior, para el caso del MICITT, en su rol de organización gubernamental competente en materia CTI, se espera identificar en este actor los elementos básicos de legitimidad y credibilidad que garantizan su liderazgo. Goñi, Bianco y Puchet (2015) señalan que los liderazgos pueden afectar las relaciones entre los actores participantes. Sin embargo, Nupia y Martínez (2015) y Dutrénit, Natera y Suárez (2014) profundizan en esta idea al proponer que los liderazgos son necesarios para orientar con claridad el direccionamiento, e incluso, en contextos determinados constituyen a dar seguimiento a la correcta implementación del proceso de diálogo.

4. Otro supuesto con que se da inicio a la descripción del de diálogo derivado de la conformación de la CICTI es la realización de evaluaciones del proceso. Se considera que un componente fundamental del diálogo lo constituye la transparencia y la revisión constante de los criterios que rigen las discusiones. Así, las evaluaciones pueden contribuir a mejorar el diseño y efectividad del diálogo y, en general, garantizar la democracia dentro del mismo (Nupia y Martínez, 2015).

Para dar cumplimiento al objetivo de la descripción del diálogo como proceso interactivo derivado de la articulación interinstitucional, una tarea que se realiza por primera vez desde la creación de la CICTI, se identificaron un conjunto de variables que fueron utilizadas posteriormente para la elaboración de una guía de preguntas. Si bien en este tipo de diseños de investigación no existe un instrumento fijo de recolección de datos, la identificación de variables de interés facilitó el planteamiento de preguntas relevantes, un hecho clave que permitió la sistematización la experiencia sin menoscabo de su base empírica.

Se partió de una revisión de los documentos relevantes, tanto de la base institucional que se ha ido conformando para la generación de indicadores de CTI, como de los productos del proceso, identificando en cada uno los aspectos relevantes que dan evidencia del proceso de diálogo.

Durante los meses de mayo y abril de 2016 se realizó la aplicación de ocho entrevistas a actores clave miembros de la CICTI y, por ende, participación del proceso de diálogo generado en este espacio. Pese a que en un inicio se consideró un número mayor de participantes, muchos de los consultados declinaron la solicitud, aduciendo que su vinculación a la CICTI era poco relevante y no conocían a profundidad el proceso de diálogo, pues se habían integrado en etapas muy recientes. Este aspecto se analiza más adelante, dado que tiene implicancias directas sobre las dinámicas internas de trabajo. También es importante aclarar que, desde un punto de vista cronológico, la experiencia del diálogo se analiza a partir del año 2008 y hasta el presente, de ahí la validez de contar con

la perspectiva de actores que formaron parte del proceso en períodos específicos y que, en la actualidad, no mantienen grado alguno de vinculación directa.

Finalmente, una vez que la información fue recopilada se procedió con la transcripción de las grabaciones y el uso de variables-descriptores para obtener una mayor homogeneidad en el análisis de los datos.

4. Evolución histórica del Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación

La creación de un Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación responde al interés explícito del MICITT. Su evolución histórica, sin embargo, atraviesa diferentes etapas, empezando con la discusión con participación de distintos actores, en el año 2007, hasta su consolidación con el Decreto 34278-MICIT, en el año 2008. En un primer momento, la entonces Ministra a cargo de esta cartera ministerial, Eugenia Flores, jefa de la Institución durante la Administración Arias Sánchez, 2006-2010, inició conversaciones con distintos actores, en particular del Ministerio de Hacienda de Costa Rica. Si bien el Plan Nacional de Desarrollo propuesto por el Gobierno en turno establecía metas claras, por ejemplo, la asignación del 1% del PIB para actividades de I+D, no se disponía de estrategias claras para su ejecución.

En una segunda etapa, en el 2008, después de tener el decreto firmado, el MICITT convocó a diferentes organizaciones del sector para generar estadísticas que permitieran clarificar el panorama actual de cara a los nuevos desafíos y la agenda pendiente. Originalmente, la meta consistió en la medición de la I+D que se realizaba en el país. No obstante, después de diversas discusiones se decidió promover la generación de un conjunto más amplio de indicadores de CTI. Durante las primeras fases de conformación de la CICTI, el diálogo se organizó como una iniciativa *top-down*, a la vez que incorporaba a más comunidades, representantes del sector privado y empresas, academia y otros actores gubernamentales, incluyendo a las principales organizaciones que generan indicadores económicos en el país.

De esta manera, se consolidó la conformación de la CICTI con actores clave que entendían la importancia de la elaboración de indicadores. La participación sectorial fue clave desde el principio, pues el enfoque multisectorial ha enriquecido el proceso con la diversidad de perspectivas, siendo la representación público-privada completa.

Durante la fase temprana de preparación, el proceso de discusión se construyó con la invitación a las organizaciones a ser parte de un grupo que tomaría decisiones sobre cómo medir las actividades científicas y tecnológicas a nivel país, y con la concientización de la responsabilidad que tiene cada ente relacionado en la construcción de los datos sobre la situación particular de Costa Rica. Se inició además con las fases centrales del proceso de diálogo para la creación de un Comité Técnico, entre ellas, determinar quiénes eran los actores, entender la naturaleza de cada uno de ellos en el tema y consensuar un proceso que

contemplara lo anterior. El Comité Técnico de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (COTECTI) constituye a su vez un mecanismo de asesoría y concertación entre los sectores público, privado y académico, cuyas funciones también se encuentran definidas por el Decreto 34278-MICIT, en donde participan, además de representantes técnicos altamente calificados de cada una de las organizaciones que conforman la CICTI, todas aquellas instancias directamente relacionadas con los procesos propios del cálculo de indicadores, como es el caso del Centro Internacional de Política Económica de la Universidad Nacional (CINPE-UNA). El cual está encargado, mediante el establecimiento de un Convenio de Cooperación, de servir de enlace con las empresas consultadas, facilitar la recopilación de la información y, finalmente, elaborar el cálculo de los Indicadores.

Fue así como se consolidó la estructura que permitiría posteriormente la discusión de agendas y temáticas específicas, por ejemplo, la selección de sectores a estudiar en cada medición. Dicho de otra manera, la creación de la estructura organizativa de la CICTI y el COTECTI permitió la coordinación entre los diferentes sectores del país relacionados con la producción de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de establecer políticas que guíen al sector científico y tecnológico en las áreas estratégicas del país.

En la tercera fase, también en el año 2008, el MICITT fue designado oficialmente mediante el Decreto 34278-MICIT como la institución competente para la creación de la CICTI. Esta incluye a representantes de la comunidad del sector público en el nivel del estado central y la comunidad empresarial, así como organizaciones de la sociedad civil, con interés en los indicadores, También fue creado el COTECTI con representantes de las mismas agencias y organizaciones. En la cuarta etapa se diseñó un conjunto de indicadores para ser calculados y discutidos como forma de evaluar la metodología para generarlos.

El Decreto 34278-MICIT, del 11 de enero de 2008, fue publicado por La Gaceta, el diario oficial de Costa Rica, a inicios de febrero de ese mismo año. Ahí se establece la Creación del Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La CICTI, además del MICITT, está integrada por representantes de una amplia red de actores de las distintas comunidades. a) Sector público: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), Ministerio de Hacienda, Banco Central de Costa Rica (BCR). y varios entes públicos, como el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), se han incorporado al proceso de forma posterior con el objetivo de brindar capacitación técnica y asesoría sobre la orientación y el alcance de la CICTI. b) Empresarial: Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP), Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC), Cámara de Industrias de Costa Rica y. Asimismo, se considera la convocatoria a otras instituciones afines que, desde su área profesional y competencia, pueden aportar elementos a la discusión de temas específicos, o bien, contribuir al cumplimiento de sus fines y funciones. c) Académica: Consejo Nacional

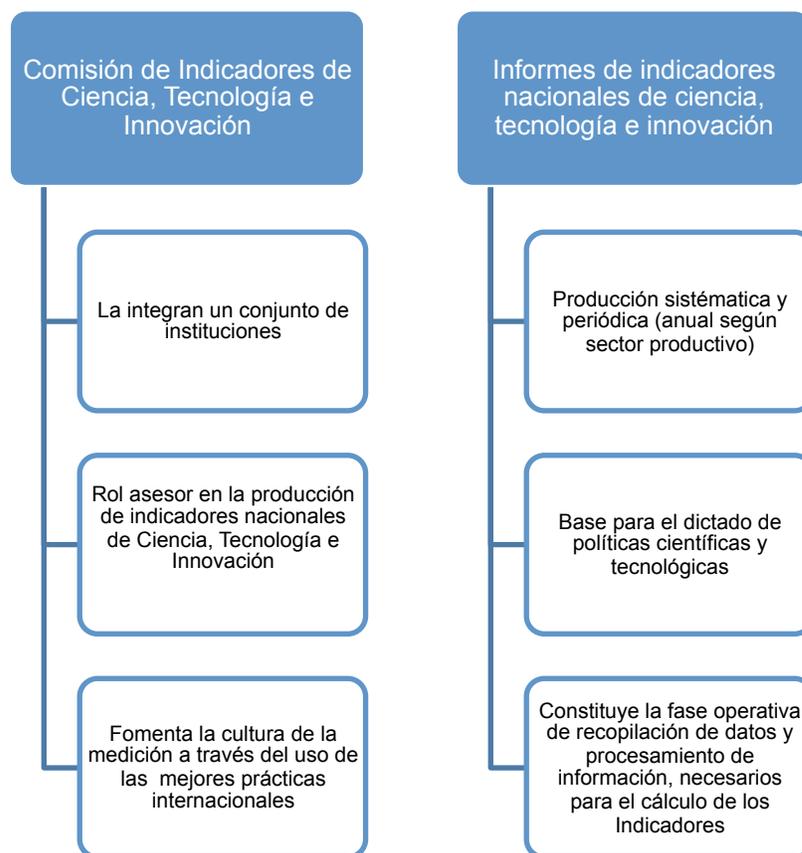
de Rectores (CONARE), Universidades Privadas de Costa Rica —a través de un representante general y el CINPE-UNA, como un instituto que es parte de una de las principales universidades públicas,

A 2016, se habían publicado seis versiones del Informe de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, en los que se consideró los sectores empresariales de Manufactura, Energía y Telecomunicaciones (2006-2007, 2008, 2009, 2010-2011, 2012-2013), Servicios (2012) y Agropecuario (2013-2014).

La diferenciación entre la CICTI y el COTECTI, encargado de la presentación anual del Informe Nacional de Indicadores, es oportuna porque permite la evaluación minuciosa del proceso no sólo en su estructura formal, sino también en su esquema operativo, lo cual conduce a la identificación objetiva de conclusiones y contribuciones que pueden servir como elementos de mejora sustancial en la planificación de su diseño organizativo y la toma de decisiones con respecto a posteriores procesos de medición.

La Figura 4.1 presenta de forma gráfica dicha diferenciación y contribuye a identificar la relación entre los principales objetivos de la CICTI y las mediciones anuales de Ciencia, Tecnología e Innovación. En principio, la CICTI funciona como estructura formal que reúne al conjunto de instituciones involucradas en el proceso de medición de indicadores de CTI, siendo ésta una plataforma reconocida a nivel legal, que goza de un estatus jurídico dado por el Decreto que la crea. La medición, por otra parte, constituye un proceso que atraviesa distintas etapas, una fase de identificación a nivel de la caracterización del sector en estudio para cada año, una fase de aplicación metodológica donde se establece un marco poblacional y su respectiva muestra, el proceso de consulta a empresas e instituciones y la posterior sistematización y publicación de los datos recolectados.

Figura 4.1. Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Elaboración propia.

5. Génesis del diálogo para la generación de indicadores de CTI en Costa Rica

El establecimiento de los diálogos de política para la innovación impacta sobre el entorno, incidiendo incluso más allá del área de acción sustantiva de las organizaciones, con lo cual se fortalece el ideal democrático a través de la práctica deliberativa (Badallo, 2008). Diálogos más inclusivos, en palabras de Delgado, (2009), favorecen procesos políticos más reflexivos. El pluralismo de perspectivas, considerando la dimensión política de las comunidades involucradas, contribuye a la construcción de ciudadanía al habilitar los mecanismos necesarios para que nuevos actores se integren a los procesos de producción del conocimiento, pasando de la tradición grupos de expertos a un escenario de co-producción de conocimiento (Palacio Sierra, 2011).

La medición es importante porque las economías locales se mueven en un mercado global (Umaña, 2016). Para el caso costarricense, la necesidad de competir con otras naciones ha posicionado un debate que antes no se tenía claro. El país necesita saber cómo monitorear las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Es decir, desarrollar metodologías para identificar quiénes realizan estas actividades y en cuáles sectores se encuentran ubicados. De esta manera, se puede invertir recursos, políticas y lineamientos de forma más focalizada.

En la misma línea, Giralt (2016) explica que los indicadores permiten evidenciar la inversión que se hace a nivel país en el desarrollo de la ciencia y tecnología, constituyéndose, de esta manera, en un elemento importante para poder definir una directriz de Política Pública, y, al mismo tiempo, fortalecer o mantener el nivel de inversión a través de las diferentes administraciones.

“Lo que no se mide no mejora”, es la frase utilizada por Fervoy (2016) al señalar la relevancia de los Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Los indicadores, en palabras de Porras (2016), permiten tener números, un aspecto fundamental al momento de la toma de decisiones.

En este sentido, no puede subestimarse el aporte que los indicadores han hecho a la definición de una Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cruz (2016) resalta la importancia de una política pública de CTI al señalar que el país está en transición a una economía que se basa en los componentes de innovación e I+D, donde la experiencia de las empresas, además de ser un factor de diferenciación, representa un proceso que debe ser identificado y utilizado para generar directrices y programas con base en la información de los indicadores.

La política de innovación, en particular, define claramente la interacción entre academia, empresas e instituciones públicas, así como el tipo de innovación que se debería apostar, las posibilidades de su financiamiento y los sectores en los que se requiere incidir con mayor fuerza, considerando las necesidades más importantes del país. De acuerdo con Vargas (2016), la política de innovación es una hoja de ruta para orientar los esfuerzos que hacen las empresas, la academia y el sector público. Un modelo orientador de los esfuerzos de innovación, cuya aplicación debe hacerse de forma articulada entre empresa, academia y universidad, a través del establecimiento de sinergias entre esta “triple hélice”.

Los indicadores reflejan, por otro lado, la necesidad de acercar el conocimiento producido en las aulas a las empresas, y viceversa. Dado que en las empresas existe el conocimiento por la experiencia, que da pautas, es importante identificarlo y analizar su potencial (Cruz, 2016). Aspecto en el que coincide Porras (2016), indicando que debe aprovecharse las competencias de las nuevas generaciones que “nacen ya con la tecnología”, así como las oportunidades que ofrecen aquellas áreas de alto valor agregado que podrían generar el

empleo que el país requiere en la actualidad. Así, la “apuesta a la innovación”, citada por Vargas (2006), considera que no solamente se debe hacer innovación para subsistir, sino también que debe hacerse innovación para ponerse a tono con el crecimiento y la evolución de la economía mundial.

Promover las actividades científicas y tecnológicas y, en particular la inversión en innovación, es un elemento esencial para obtener desarrollos económicos sostenidos y más acelerados que aquellos crecimientos obtenidos a través del incremento solamente en los factores de producción.

Meneses (2016) señala que el proceso de creación del COTECTI respondió a la necesidad de concertar posiciones, metodologías y colaboraciones de todos los entes del país involucrados en el desarrollo científico y tecnológico. Por ende, mediante un Convenio de Cooperación, el CINPE-UNA se convirtió en el instituto de investigación encargado de llevar a cabo la fase operativa del proceso.

Flores (2016), señala además que, anterior a la primera medición, realizada en el 2006-2007, solamente se contaba con estimaciones generales. De ahí la pertinencia de contactar al CINPE-UNA para sistematizar la información y establecer un método unificado.

Durante la primera fase del proceso lo más importante fue aclarar de qué se estaba hablando cuando se hablaba de innovación (Umaña, 2016), motivando de esta forma un esfuerzo a nivel conceptual que facilitó el origen del diálogo. Un diálogo liderado, según la perspectiva de Fervoy (2016), por el MICITT, en su calidad de entidad rectora, y el apoyo técnico del CINPE-UNA.

Para Porras (2016), la metodología utilizada para la generación de indicadores está relacionada con el insumo técnico que proveen los investigadores del CINPE-UNA, un proceso abierto a la realimentación de los otros actores y acompañado por una agenda de temas a desarrollar en las reuniones de la Comisión que está en constante actualización y que, por otra parte, constituye la justificación principal del diálogo emergente (Meneses, 2016).

Entender lo anterior, la génesis del diálogo a partir de la experiencia empírica del proceso de las mediciones, es clave para identificar por qué se considera que el tipo de diálogo originado es propositivo, aspecto que se analiza en el siguiente sub-apartado.

5.1. El diálogo propositivo

Siguiendo la clasificación de Goñi, Bianco y Puchet (2015), se puede afirmar que por la metodología que se desarrolla, el diálogo para la generación de un sistema de indicadores de CTI en Costa Rica, representa un proceso participativo orientado a la generación de consensos y a la legitimación de líneas de acción que ha querido impulsar el MICITT. Los

productos resultantes han servido como insumo para el desarrollo de políticas de CTI, pero no de una forma directamente vinculante.

Se desprende que se trata de un diálogo propositivo (Goñi, Bianco y Puchet, 2015), en el tanto se impulsó para aportar a la construcción de nuevas políticas y acciones. En concreto, el proceso se generó con el objetivo específico de desarrollar un sistema de indicadores de CTI en Costa Rica, visualizado como un producto concreto, aunque tiene un alto grado de complejidad. El objetivo final de contar con el sistema de indicadores es el de tener insumos para construir políticas alternativas a las existentes. Una vez cumplida la primera etapa de generación del sistema de indicadores, el proceso de diálogo dentro de la CICTI ha continuado para dar paso a la generación de nuevas rondas de actualización de indicadores. Por tanto, se puede caracterizar como un proceso de largo plazo, que si bien no ha sido completamente continuo, se ha retomado año con año para discutir sobre el tipo de indicadores a generar, los sectores a ser estudiados y las implicaciones de los resultados. El proceso ha sido coordinado por una Instancia gubernamental, el MICITT, pero han participado actores de distintas comunidades. Después de una primera etapa de discusiones, se generó un marco institucional que establece las reglas del juego sobre los actores participantes, los propósitos del proceso y los alcances.

No obstante, debemos ser críticos al valorar el alcance propositivo del diálogo en cuestión y su relación con el establecimiento de un espacio de diálogo en el país. Si bien la experiencia que analizamos ha sido enriquecida por la diversidad de actores que lo integran, no debe perderse de vista la viabilidad operativa de las discusiones, el seguimiento de los objetivos y el contexto político en que surgen las propuestas para fortalecer el Subsistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación de Costa Rica.

Partiendo de los planteamientos elaborados por Goñi, Bianco y Puchet (2015) y las reflexiones derivadas de nuestro caso específico de estudio, en el Cuadro 1 se incorpora una serie de elementos que consideramos oportuno integrar al análisis del concepto de diálogo propositivo.

Cuadro 1
Dimensiones de análisis para experiencias de diálogo propositivo

Disponibilidad de los actores	Estructura formal	Entorno institucional	Imparcialidad de los instrumentos
<i>Competencias</i>	<i>Inclusión vs colectividad</i>	<i>Complejidad de escenarios</i>	<i>Verticalidad/Horizontalidad del Sistema</i>
-Esfera de acción/participación	- Fortalecimiento de competencias institucionales	- Necesidades y prioridades	
- Nivel de conocimientos individual	- Integralidad de enfoques	- Agendas amplias y temas puntuales	<i>Marco analítico de las discusiones</i>
- Capacidad para interactuar con empatía	- Capacidad de influencia sobre el contexto	- Estímulos para la investigación	- Viabilidad de las alternativas
	-Gestión del aprendizaje	- Acompañamientos	- Neutralidad

<p style="text-align: center;">Expectativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación y permanencia - Validez de los aportes - Valoración del desempeño 	<p style="text-align: center;">Mecanismos de vinculación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuidad a las ideas/discusiones - Seguimiento de agendas a nivel informal - Espacios creativos de vinculación 	<p style="text-align: center;">Ámbito de regulación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflicto - Condicionalidad política - Relaciones de poder - Flexibilidad <p style="text-align: center;">Alcance</p>	<p style="text-align: center;">Orientación de los objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía de criterios
---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

La experiencia del diálogo para la generación de indicadores de CTI en Costa Rica se ajusta al modelo conceptual de diálogo propositivo porque comparte cuatro criterios centrales, los cuales son detallados a continuación:

- Disponibilidad de los actores

La evidencia encontrada nos permite identificar la existencia de un diálogo propositivo no sólo en su proceso formal de construcción sino también en la diversidad de comunidades que lo integran. Así, la inclusión de actores procedentes del sector público, el ámbito empresarial y la academia ha tenido un impacto positivo en la propuesta de acciones novedosas, dada la riqueza de enfoques y competencias. El conjunto de actores comparte ciertas características, tales como la procedencia de esferas de acción vinculadas de forma directa o indirecta con el tema central del diálogo, lo cual hace que la integración se realice en un marco de entendimiento general. No obstante, no existe una base de conocimiento común a nivel individual de las personas que representan a las respectivas organizaciones, hecho que influye en su capacidad para apropiarse del espacio e interactuar de forma empática con los otros participantes.

Por otra parte, los actores se refieren a su participación en el proceso a partir de los aportes que cada uno realiza. Aún en los casos donde la interacción no ha resultado sencilla, es posible evidenciar la motivación inicial como uno de los componentes principales. De igual manera, se discute la permanencia de los actores en el diálogo; pues muchos consideran que se trata de un factor decisivo para alcanzar un espacio articulado con incidencia efectiva. La salida o ausencia de actores específicos, por el contrario, es considerada como un elemento que afecta de forma negativa el desempeño del conjunto.

- Estructura formal del diálogo propositivo

Lo anterior guarda relación con las características de la estructura formal del diálogo, que en episodios específicos limitan la integración de los actores. En esta dimensión de análisis,

la conformación del Subsistema Nacional de Indicadores de CTI en Costa Rica, si bien ha favorecido la inclusión de actores a partir del reconocimiento de sus competencias institucionales, muestra debilidades respecto a la identificación de estrategias que permitan integrar los distintos enfoques y perspectivas de las organizaciones respecto a temas específicos. Si bien el propósito no es uniformar posiciones, deben existir mecanismos claros para que el establecimiento de consensos que contribuyan a potenciar el carácter propositivo del diálogo.

Por otra parte, la instancia de discusión se concibe como una estructura cerrada que no facilita a los actores la disposición de espacios informales para el debate de nuevas ideas. La rigurosidad del método de interacción, si bien no origina asimetrías significativas en la capacidad de los actores para discutir nuevas propuestas o acciones, limita la ampliación de espacios no planificados, en los cuales se podrían generar lógicas de discusión paralelas. Es decir, la capacidad de los actores para influir sobre el entorno nacional y la política de CTI, más allá de los límites de la estructura formal del diálogo, es reducida y tiene efectos negativos en los mecanismos que utilizan para articularse entre sí. La continuidad de ideas queda sujeta al desarrollo de reuniones formales, cuya distancia en el tiempo afecta la calidad argumentativa, fluencia analítica y el seguimiento de planteamientos valiosos para el debate.

- Entorno institucional

El entorno institucional está determinado por el contexto político en que el proceso de diálogo se lleva a cabo. Al ser liderado por una institución pública, sus directrices se encuentran condicionadas por el mandato político. En este sentido, las necesidades inmediatas que el diálogo busca atender están sujetas al establecimiento de las prioridades identificadas por la administración en turno. En consecuencia, el establecimiento de agendas puede afectar el desarrollo de los temas centrales, pues existe la amenaza de la escasez de recursos financieros y técnicos para apoyar la ejecución de actividades cuando se producen cambios en el Gobierno Central.

Aunado a ello, la construcción de alternativas debe lidiar con el ámbito regulatorio del país, quedando sujeta a los plazos y la institucionalidad vigentes para la aprobación de planes específicos de trabajo. Asimismo, cabe cuestionarse si en el largo plazo las acciones que sí son ejecutadas tienen un nivel mayor de articulación con otras políticas sectoriales.

- Imparcialidad de los instrumentos

En relación con lo anterior, cabe plantearse la objetividad de los aportes realizados por el diálogo. En particular, si los instrumentos utilizados por los actores del diálogo son integrados al Subsistema Nacional de Indicadores de CTI de manera neutral y representan el interés colectivo de los actores involucrados. En nuestro caso específico, se destaca que la experiencia de construcción de los indicadores es la fase en que el diálogo se muestra

más activo, dado el interés nacional que guía la generación periódica de los indicadores. Así, se dispone de un marco analítico que brinda confianza a los actores, el cual permite, además de discusiones horizontales, espacios para valorar la viabilidad de las alternativas y realizar ajustes anterior a la publicación final. La transparencia con que este proceso se lleva a cabo garantiza la objetividad técnica y un procedimiento orientado a resultados visibles en el corto plazo.

La apuesta a la medición de las actividades CTI, como la define Vargas (2008), constituye hoy en día la principal experiencia en materia de diálogos políticos para la ciencia, tecnología e innovación que se ha realizado en Costa Rica. En la actualidad, los actores que participan tienen claro su rol y están comprometidos con el desempeño de su función.

Para los actores consultados, un aspecto positivo de la participación de las instituciones en el Comité Técnico es la representatividad, lo cual enriquece los puntos de vistas y ayuda a realizar un mejor trabajo. Dicho de otra manera, la alta representación de personas de diferentes disciplinas y de diferentes organizaciones enriquece las discusiones y el análisis de propuestas de cambio y mejoras. Las visiones técnicas de las organizaciones son fundamentales en la discusión de los Informes Finales de Indicadores, contribuyen además a tomar ciertas decisiones de muy alto nivel.

Empero, existen también debilidades del proceso que pueden afectar próximas mediciones. La relativa poca anticipación con se convoca a las reuniones para evaluar los Informes Finales, de acuerdo con Giralt (2016), afecta la calidad de la revisión. Por lo general, el tiempo de reacción es muy corto, no es posible realizar una lectura en profundidad que permita valorar detenidamente las variables en estudio. Además de ello, las organizaciones no siempre participan en todas las sesiones y, en algunos casos, las personas encargadas de su representación varían según las directrices internas. Si bien existe poder de convocatoria a estas reuniones, la ausencia de instancias clave o la incorporación de representantes institucionales sin conocimiento de las discusiones anteriores tienen efectos negativos sobre la fluidez del diálogo, dado que la nivelación de nuevos actores, al menos en dinámicas específicas del diálogo, amenaza con provocar una involución en el proceso.

5.2. Desafíos al liderazgo y previsión de riesgos futuros

Dada su responsabilidad de ser líder en la materia e impulsar una mejor calidad de la información, así como reflejar importancia de la inversión en ciencia y tecnología tanto a nivel público como privado, el liderazgo del MICITT es reconocido por la totalidad de actores. No obstante, el MICITT también enfrenta riesgos políticos importantes que, en períodos específicos desde Creación del Subsistema Nacional de Indicadores de CTI, han comprometido su liderazgo. Cuestiones como los cambios de administración en el Gobierno Central, el ingreso de nuevos jefes con visiones distintas, o reajustes presupuestarios, se encuentran entre las amenazas que pueden entorpecer la calidad de este

liderazgo. Aunque también, en condiciones específicas, estas amenazas pueden convertirse en oportunidades estratégica para mejorar el diálogo, a través de la apertura de nuevos espacios para la discusión, o, como indica Fervoy (2016), incluyendo cambios en la coordinación que permitan el paso de sesiones de trabajo informativas a sesiones participativas, abiertas y consensuadas.

Si bien se requiere de mecanismos reconocidos a nivel institucional que faciliten los encuentros, el exceso de formalidad en las sesiones de trabajo reduce el potencial creativo y la inventiva de quienes asisten a ellos. Como refleja la teoría, la concertación de ideas y la definición de canales de cooperación para el cumplimiento de agendas conjuntas es un requisito indispensable de cualquier diálogo de política CTI que tenga por finalidad la consolidación de un proceso de diálogo permanente. Por ende, estos procesos deben ocurrir de forma natural, en un espacio de intercambio horizontal que no coaccione la participación de los actores o, más importante aún, disminuya su motivación principal.

Para Vargas (2016), representante de MICITT, las sesiones no son formales, mientras que para los representantes de las otras organizaciones sí lo son. Sin embargo, más allá de la naturaleza de las reuniones, preocupa su periodicidad y seguimiento, pues si bien es cierto se tiene más conocimiento del proceso, las reuniones son cada vez más espaciadas en el tiempo. Umaña (2016), señala que al principio se realizaban reuniones cada dos meses, en cambio, actualmente se realizan una o dos cada año.

Consultado por la existencia de una agenda de actividades, Fervoy (2016) explica que hay un calendario al que se responde. En palabras suyas, es como el ciclo del diseño de la investigación, análisis y publicación de los indicadores. Atender este calendario permite atender las necesidades del momento en que se está.

Con respecto al seguimiento, las actas de reunión se comparten. Se cuenta con un registro de lo que se hizo y lo que viene. En las sesiones los temas están planteados de forma cíclica, lo cual facilita que los actores recuerden los pormenores de la sesión pasada, dando lugar a una dinámica de mejora y evolución continua.

Porras (20016), añade que, por lo general, no quedan tareas pendientes para las reuniones siguientes, lo cual contradice en cierto sentido lo planteado con anterioridad. Esta observación es respaldada por Morales (2016), quien argumenta que no hay una continuidad de lo que se acordó en reuniones anteriores, ni tampoco un sitio electrónico o repositorio para consultar los documentos producidos.

A este respecto, los actores consultados sugieren la necesidad de incorporar mecanismos interactivos para socializar la información de forma efectiva, así como la convocatoria a reuniones con regularidad, incluso para debatir agendas con puntos limitados. Desde su perspectiva, estos encuentros servirían, entre otros beneficios, para discutir la introducción de mejoras al diálogo y dar continuidad a los resultados generados por los indicadores,

evaluando su utilidad o el uso dado por los actores. Existe también un interés por parte de algunos actores del diálogo en determinar cuál es el uso que las empresas dan a los Informes, si éstos son utilizados para mejorar algún aspecto del proceso productivo o son tomados como referencia en la toma de decisiones sobre estrategias de inversión o desarrollo de programas de capacitación en las universidades. Teniendo presente para qué se usó el informe, indica Giralt (2016), es posible trabajar en la viabilidad de las propuestas de mejora del proceso.

Otro tema relevante lo constituye la gestión de capacidades. A partir de lo señalado por Sutz (1995), queda claro que un componente central de la interacción entre actores lo constituyen los procesos de aprendizaje. Para la autora, se trata de un factor determinante en el diseño de políticas CTI exitosas, dado que involucra el establecimiento de canales para el intercambio de conocimiento que facilita también la generación de puentes para la colaboración.

Este planteamiento general puede ser aplicado al caso específico de las experiencias de diálogo, pues la gestión de capacidades, además de facilitar el aprendizaje de los actores, implica el fortalecimiento de bases de confianza con el fin de promover una articulación proactiva y un diálogo democrático (ver Dutrenit, Natera, Suarez, 2014).

No obstante, otra de las grandes debilidades encontradas en este proceso es la ausencia de mecanismos para la gestión de capacidades en los actores que lo conforman, en especial cuando se trata de nuevos integrantes que no tienen conocimiento del sistema de generación de indicadores y de los indicadores mismos. Se determinó que el ingreso de nuevos actores que participan por primera vez, ya sea por la incorporación tardía de su organización al COTECTI o por un cambio de representante designado por la organización, implica un obstáculo a la eficiencia del diálogo, pues la persona desconoce el estado actual de las discusiones y puntos acordados en agenda.

Morales (2016) destaca que las personas, las primeras veces que toman parte en las reuniones, por lo general están desorientadas, y no cuentan con los canales de confianza adecuados para exponer sus dudas. En el COTECTI se carece de mecanismos institucionales para la creación de capacidades y, a la fecha, no se han realizado esfuerzos para desarrollar capacitaciones formales o espacios que contribuyan a la actualización de saberes y conocimientos. El tema de las capacitaciones, de acuerdo con Vargas (2016), tampoco ha sido propuesto. El proceso de aprendizaje se ha realizado, en la mayoría de casos, de forma autodidacta, y surge principalmente desde el interés de los actores en conocer más de los temas abordados. Además, el hecho de que cada organización aporte desde su especificidad, restringe la participación al aporte técnico.

Sin embargo, para los actores es claro que se trata de una cuestión fundamental. Fervoy (2016) comenta que se carece de instrumentos y mecanismos para nivelar las experiencias o

conocimientos de quienes forman parte del grupo, lo cual provoca que las personas con menos experiencia se sientan cohibidas para expresar su criterio. Aunado a ello, la asistencia irregular de algunos de los actores, a pesar de los esfuerzos de convocatoria, tiene efectos sobre la estrategia de comunicación y la calidad de los vínculos establecidos. La asistencia ocasional de ciertas instancias imposibilita la organización de seminarios o talleres, pues se ha llegado a la conclusión de que estos espacios podrían correr el riesgo de ser desaprovechados por los supuestos involucrados, o bien, no generar suficiente interés entre quienes participan del COTECTI.

Cabe discutir entonces la calidad del diálogo, y su cualidad propositiva, pues, al entender de Goñi et al. (2015), una característica de los diálogos es la facilidad que brindan a los actores para intercambiar mientras aprenden. Se debate además la garantía de representación para todos los actores involucrados que menciona Edwards et al. (2004), pues la barrera para el aprendizaje de actores que recién se incorporan al diálogo se contraponen a los valores humanistas reconocidos en un proceso democrático de diálogo, basado en niveles altos de apertura y acceso a la información.

Por último, si bien existe un proceso de retroalimentación entre los participantes del Comité Técnico, siendo éste un factor clave en la perduración del proceso de medición, se carece de un mecanismo de evaluación institucional que permita conocer la evolución y el estado actual de este diálogo.

Las sugerencias de los actores son retomadas en las reuniones y se realiza la atención de comentarios por parte de los encargados. Sin embargo, no se da un seguimiento significativo, dando paso al cumplimiento de la agenda prevista en cada sesión.

Para Umaña (2016), la retroalimentación técnica es la que más resultados concretos alcanza. Esta se realiza mediante la exposición de metodologías, resultados, nuevas técnicas, nuevos instrumentos o modificaciones de procesos, los cuales se exponen a los actores y se abre el espacio para discusión y retroalimentación. Es en esta clase de espacios consultivos donde se crean mayores afinidades entre actores, en los que puede descubrirse perspectivas de mundo compartidas. Además, esto sólo es posible por la permanencia de ciertos actores en el grupo, que deriva en que algunas discusiones ocurran fuera del espacio establecido para la retroalimentación y derive en colaboraciones puntuales (Fervoy, 2016).

La evaluación del diálogo, en cambio, para algunos actores no es lo suficientemente explícita como acción del grupo, pero consideran que ocurre paralela al proceso, cuando este es continuamente modificado por los mismos procesos normales de la dinámica.

En Costa Rica, por otra parte, es muy poca la evaluación que se hace. No se dispone de evaluación del impacto o de los resultados alcanzados a partir del proceso de medición de CTI en el país. Unas de las razones de que se carezca de evaluación es la ausencia de

actores que la realicen, y además porque no se cuenta con el suficiente presupuesto para hacerla.

6. Alcance del Diálogo e implicaciones de Política Pública de CTI

Los esfuerzos para articular el proceso de diálogo establecido por la CICTI con la formulación del marco jurídico-institucional y el diseño de política pública de CTI han tenido un resultado medio. Si bien desde la Dirección de Innovación del MICITT se ha establecido un Comité de Buenas Prácticas para alcanzar este propósito, el proceso no ha mostrado a la fecha los efectos esperados.

En el último período, un creciente acercamiento del país a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha permitido evidenciar el interés de Costa Rica en orientar sus esfuerzos a una economía basada en el conocimiento y con visión de largo plazo. Sin embargo, actividades como la revisión y reformulación de la normativa vigente, así como la vinculación con otros actores, han experimentado dificultades para impactar de forma positiva la consolidación de una agenda general para el diseño de Política Pública de CTI.

No obstante, la Dirección de Innovación cuenta con plataformas para promover las actividades científicas y tecnológicas, así como la innovación en el país. Programas específicos como Innovación Joven, Huella PYME e Innovación de Base Tecnológica, constituyen iniciativas importantes que tienen por objetivo impulsar la cultura de innovación en diferentes actores del sector productivo y también de la sociedad en su conjunto.

Enfocadas en fortalecer la idea de “aprender haciendo”, estas iniciativas se proponen la generación de confianza a través de la identificación de redes para el trabajo con diferentes actores. Es el caso de la vinculación empresario-emprendedor que define el marco de acción del Programa Innovación de Base Tecnológica, que brinda, entre otros beneficios al emprendedurismo costarricense, fuentes de fondos para apoyar procesos de innovación.

De acuerdo con Bullón (2016), la disposición de información estadística presente en los Indicadores Nacionales de CTI permitió sustentar estas iniciativas, pues los informes publicados sirven como datos de trasfondo para justificar las necesidades reales del país. Sin embargo, no han tenido la misma utilidad con relación al afianzamiento de una política pública de CTI acorde con las demandas científico-tecnológicas y de conocimiento de los diferentes sectores productivos. Bullón (2016) señala que el insumo de los indicadores ha impactado de forma positiva la generación de programas de gestión del conocimiento y diferentes iniciativas para la creación de nuevos programas, no obstante, ha tenido poca incidencia en el establecimiento de un diálogo amplio que permita, precisamente, abrir el debate en el sector público. La ausencia de proyectos de ley sobre planes, programas o

mecanismos para apoyar la CTI en la Asamblea Ejecutiva de Costa Rica es un ejemplo del poco respaldo político.

Desde el MICITT, la vinculación con otros ministerios públicos ha tenido altibajos, pese a que de forma general ha permitido alianzas efectivas para el desarrollo de programas. En el caso del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y COMEX, la relación ha dado origen, en el primer caso, a las plataformas de apoyo a emprendimientos y PYMEs. Mientras que en el segundo caso ha sido provechosa para apoyar la competitividad y el pensamiento global de aquellas empresas locales que buscan la internacionalización.

De igual manera, otros Ministerios Públicos que no forman parte de la CICTI, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud, e institutos como el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) han incrementado su nivel de involucramiento con la Dirección de Innovación en actividades específicas. Sin embargo, para Bullón (2016), es la institucionalidad de espacios formales como la CICTI la que no favorece vinculaciones más estrechas, dando paso a la dificultad de vincular los datos estadísticos con la agenda particular de los actores institucionales y obstaculizando, a la vez, el establecimiento de recomendaciones de mejora conjunta que contribuyan a delinear de forma clara el rol de cada organización.

La inexistencia de una base de datos unificada constituye uno de los principales cuellos de botella que dificulta un mayor alcance del diálogo, pues si bien el aporte de los indicadores, como se ha mencionado, es fundamental para entender la realidad del entorno socioproductivo del país y el estado de la CTI, existen juegos en poder en el suministro y posesión de la información primaria que permite generar el Informe Final. La desconfianza de algunos actores radica en el tratamiento dado a los datos, en especial, los criterios de anonimato y confidencialidad.

Para Bullón (2016), este escenario plantea dos desafíos principales. El primero de ellos, la necesidad de fortalecer la articulación institucional de los actores. En segundo lugar, la emergencia de un mejor entendimiento de los roles específicos que cada actor cumple en el contexto del diálogo promovido por la CICTI.

Resulta pertinente, por lo tanto, continuar avanzando en el diseño de procesos para la transferencia de conocimientos entre los actores, incluyendo el fortalecimiento de los flujos de información horizontal. Se debe además impulsar condiciones para generar el “pensamiento fuera de la caja”, aspecto que resulta crucial para promover procesos de I+D+I.

Por último, las propuestas para avanzar en esta línea deben conllevar al análisis del diseño institucional de la CICTI, de manera que el problema de ejecución evidenciado en el manejo de la información no afecte los usos potenciales de los indicadores por parte de los actores participantes.

Estas propuestas, además, deben servir como base instrumental para el modelaje de una agencia híbrida de innovación que genere mayores recursos y motive nuevas alianzas público-privadas para la promoción de la CTI en Costa Rica. Esta idea no es nueva en el contexto nacional, pues diversas organizaciones presentes en la CICTI consideran la creación de una Agencia de Innovación Nacional como un requisito previo al establecimiento de una política pública de CTI. Por ende, los esfuerzos institucionales se han centrado en fortalecer las alianzas con los actores presentes y en motivar un nuevo diálogo dentro de la CICTI que genere las pautas y mecanismos propicios para un rediseño institucional de este espacio.

7. Conclusiones

Se ha identificado algunos obstáculos para continuar con el proceso de diálogo y para que los productos del mismo tengan mejores impactos en la generación de políticas de CTI. Una situación problemática es la constante incertidumbre sobre el presupuesto para continuar con el esfuerzo de generación de indicadores. Aunque se ha generado cierta estabilidad, todos los años hay una lucha de los personeros del MICITT encargados de coordinar el esfuerzo, para garantizar que el presupuesto efectivamente se canalice al proyecto.

Por otra parte, algunos de los actores señalaron problemas como la poca continuidad de algunos actores, pues son cambiadas por las organizaciones que representan, por lo que se desnivela el nivel de conocimiento necesario para un diálogo más productivo y profundo. Sería necesario establecer mecanismos para generar capacidades en el tema a las personas que se van sumando tardíamente. Por otra parte, se señala reiteradamente la necesidad de espacios de tiempo más amplios para analizar los indicadores generados antes de los talleres de socialización y discusión.

Es importante también generar espacios paralelos para la discusión explícita de políticas de CTI. Por lo general los esfuerzos que impulsa el MICITT en esa línea, están bastante separados de los esfuerzos para generar los indicadores, por lo que la mayoría de los actores en los otros procesos, no maneja adecuadamente los indicadores que ha generado el sistema. Por ejemplo, el esfuerzo para general el plan de CTI reunió a un grupo de actores, pero muy pocos conocían los indicadores de CTI, por lo que no se usaron adecuadamente para plantear las discusiones respectivas. Es importante también repensar los espacios de intercambio para abrir una participación más preparada de los actores, generando por ejemplo insumos previos sobre las líneas de discusión en que cada actor quisiera profundizar y sobre los alcances del proceso de diálogo.

El hecho de haber institucionalizado el esfuerzo incluso con un decreto legal, ha generado un espacio importante de continuidad. Ya se han generado varios informes de indicadores que en sí mismos son resultados tangibles de gran relevancia. Se ha generado además una

cultura explícita de innovación y de mayor atención a los temas de CTI. Tanto las empresas como los actores académicos y las entidades públicas, así como las no estatales, se han apropiado del proceso y aportan la información necesaria para generar los indicadores, a pesar de que no es obligatorio hacerlo. Se cuenta además con un sistema de indicadores que da base para discusiones profundas sobre la realidad en materia de CTI y que da espacios para el diseño de nuevas políticas.

Otro de los desafíos fundamentales es el de consolidar el Subsistema de Indicadores de CTI, de forma que contribuya a identificar políticas y acciones por parte de los distintos actores, que permitan fortalecer el sistema nacional de innovación. Las discusiones del COTECTI deben trascender a espacios más amplios de generación de políticas. El MICITT tiene el reto paralelo de vincular sus consultas públicas en materia de políticas a los esfuerzos de generación de indicadores. En lo concreto, se deben establecer mejores mecanismos de retroalimentación de los participantes del COTECTI, para que se genere más motivación y aportes basados en un mayor nivel de profundización del conocimiento necesario. Se tiene también el desafío de generar instrumentos y mecanismos para nivelar las experiencias o conocimientos de quienes forman parte de las comunidades que integran el diálogo, evitando de esa forma que las personas con menos experiencia se sientan cohibidas para expresar su criterio.

Es de gran relevancia contar con un espacio de diálogo que tiene los objetivos muy claramente definidos y que ha ido generando a lo largo del tiempo una serie de reglas del juego que permiten aprovechar la experiencia individual de cada participante. Se rescata el hecho de la necesidad de contar con una retroalimentación técnica solvente y fundamentada en la experiencia internacional. Pero es importante seguir innovando en la metodología del proceso, para generar mejores condiciones y para mejorar los impactos del diálogo en materia de políticas y acciones de CTI. Una acción concreta para avanzar al respecto, es plantear de forma explícita una evaluación del proceso en forma colectiva, para abrir espacio a que dentro del proceso mismo del diálogo se definan acciones de mejora.

Este documento sistematiza la experiencia del proceso de diálogo y rescata la opinión de una serie de actores que han jugado un papel fundamental en el proceso. Además, permite visualizar el cumplimiento del objetivo de generación de indicadores, pero aún falta mucho para que ese sistema genere mejores resultados en términos de generación de políticas de CTI.

8. Bibliografía

Álvarez, I., Barletta, F., Suarez, D. y Yoguel G. (2016) 'Marco analítico para la tipificación de diálogos para las políticas de CTI', Working paper 3, Red CYTED COM-LALICS. <http://lalics.org/images/CYTED/DT3-DimensionesDialogo.pdf>. Visitado el 15 abril 2017.

- Alzugaray, S., Mederos, L., & Sutz, J. (2013). Investigación e innovación para la inclusión social: la trama de la teoría y de la política. *Isegoría*, (48), 25-50.
- Arocena, R., & Sutz, J. (1999). Mirando los sistemas nacionales de innovación desde el sur. In Ponencia presentada en la Conferencia 'Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación'. *Danish Research Unito Industrial Dynamics* en Rebild, Dinamarca.
- Arza, V. (2010). Interactions between public research organisations and firms: channels, benefits and risks in developing countries. A conceptual framework. In this Special Issue.
- Avellaneda, M. F., & von Linsingen, I. R. L. A. N. (2011). Una Mirada a la Educación Científica Desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Latinoamericanos: abriendo nuevas ventanas para la educación. Alexandria: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 4 (2), 225-246.
- Badallo, A. C. (2008). Conocimiento científico, ciudadanía y democracia. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 4 (10), 67-83.
- Bergek, A., Jacobson, S., Hekkert, M. and Smith, K. (2010). Functionality of Innovation Systems as a Rationale for and Guide to Innovation Policy. In Smits, R., Kuhlmann, S. and Shapira, P. (Ed.). *The theory and practice of innovation policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Chaminade C. and Edquist, C. (2010) Rationales for public policy intervention in the innovation process: A systems of innovation approach. In: Smits, R., Kuhlmann, S. and Shapira, P. (Ed.). *The Theory And Practice of Innovation Policy, An International Research Handbook*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Córdova, P. (2008). Marcos de acción para la popularización y visibilidad de la ciencia y tecnología. *Bitácora-e Revista Electrónica Latinoamericana de Estudios Sociales, Históricos y Culturales de la Ciencia y la Tecnología*, (1), 183-194.
- Crespi, G. and Dutrénit, G. (2014). Introduction to Science, Technology and Innovation Policies for Development: The Latin American Experience. In *Science, Technology and Innovation Policies for Development*. Springer International Publishing.
- Delgado, A. (2010). ¿Democratizar la Ciencia? Diálogo, reflexividad y apertura. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 5 (15), 1.
- Dutrénit, G., Álvarez, I., Ardanche, M., Barletta, F., Bianco, M., Cortés, R., Cummings, A., de la Vega, I., Díaz, I., Fernández, O., Gómez, V., Goñi, M., Natera, J.M., Nupia, C., Orozco, J., Prada, F., Puchet, M., Romero, F., Simón, L., Suárez, D., Suárez, M., Sutz, J. y Vera-Cruz, A.O. (2016) "Matriz de Información para el mapeo de

- procesos de diálogo de CTI en España, América Latina y el Caribe”, Working paper 5, Red CYTED COM–LALICS. <http://lalics.org/images/CYTED/DT5-Formulario2.pdf>. Visitado el 15 abril 2017.
- Dutrénit, G., Natera, J. M. y Suárez, M. (2014) “Lineamientos para la caracterización de las Comunidades y sus Procesos de Diálogo”, Working paper 1, Red CYTED COM–LALICS. <http://lalics.org/images/CYTED/DT1-ComunidadesDialogo%201.pdf>. Visitado el 15 abril 2017.
- Echevarría, J. (2010). De la filosofía de la ciencia a la filosofía de la tecnociencia. *Dáimon Revista Internacional de Filosofía*, (50), 31-41.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter.
- Edquist, C. (2014). Striving Towards a Holistic Innovation Policy in European Countries – But Linearity Still Prevails! *STI Policy Review*, 5 (2), 1-19.
- Edwards, M., Vilches, A., Gil, D., & Praia, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 047-64.
- Estrada, S. & Pacheco-Vega, R. (2009). Sistemas y políticas de investigación, desarrollo e innovación: Algunas propuestas. *Espiral (Guadalajara)*, 15(44), 31-76.
- Etzkowitz, H. and Leydersdorff, L. (1995). The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: A laboratory for Knowledge Based Economy Development. *Easst Review*, 14 (1), 11-19.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.
- Goñi, M., Bianco, M. y Puchet, M. (2015) “Elementos para caracterizar los procesos de diálogo en políticas de CTI”, Working paper 7, Red CYTED COM–LALICS. <http://lalics.org/images/CYTED/DT7-ConfianzaPoder.pdf>, Visitado el 15 abril 2017.
- Gras, N. (2012). *Innovación orientada a la inclusión social: un modelo basado en agentes*. Maestría en Economía y Gestión de la Innovación, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*, Quinta Edición. McGRAW-Hill Interamericana.
- Ibarra-Colado, E. (2008). Regulación social de la ‘triple hélice’ en América Latina: Diálogos en busca de un proyecto distinto. *Revista mexicana de investigación educativa*, 13 (36), 319-327.
- Isaza, G. A. L. (2006). Perspectivas para el análisis de la innovación: un recorrido por la teoría. *Cuadernos de Administración*, 19 (31).

- Invernizzi, N. (2004). Participación ciudadana en ciencia y tecnología en América Latina: una oportunidad para refundar el compromiso social de la universidad pública. CTS: *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 1 (2), 67-83.
- Lam, A. (1999). Tacit Knowledge, Organisational Learning and Societal Institutions: An Integrated Framework. Paper presented in the Conference on National Innovation System, Industrial Dynamics and Innovation Policy, *Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID)*, June 9-12 Rebild, Denmark.
- Lundvall, B.Å. (1992). *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Nelson, R. (1994). The Co-evolution of Technology, Industrial Structure, and Supporting Institutions. *Industrial and Corporate Change* 3, 47-63.
- Nupia, C. y Martínez A. (2015) “Revisión de metodologías de procesos de diálogo”, Working paper 4, Red CYTED COM-LALICS. <http://lalics.org/images/CYTED/DT4-MetodologiasDialogo.pdf>. Visitado el 15 abril 2017.
- Orozco, J. (2016). *Políticas para promover innovación: reflexiones para países en desarrollo*. Mimeo, CINPE-UNA.
- Orozco, J. & Ruiz, K. (2010). Quality of interactions between public research organisations and firms: lessons from Costa Rica. *Science and Public Policy*, 37 (7), 527–540
- Sierra, M. C. P. (2011). La construcción de la sociedad del conocimiento y las políticas públicas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. *Revista Trilogía*, (5), 17-39.
- Pérez-Bustos, T. (2012). Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro*, 1 (19), 115-137.
- Piñón, F. (2004). *Ciencia y tecnología en América Latina: una posibilidad para el desarrollo*. Disponible en: www.campus-oei.org/salactsi/pinon.pdf.
- Smits, R., Kuhlmann, S. and Teubal, M. (2010). A system-evolutionary approach for innovation systems. In Smits, R. (Ed.). *The theory and practice of innovation policy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Sutz, J. (1995). La innovación en Uruguay. Problemas, instituciones, perspectivas. *Revista Perfiles Latinoamericanos*, 4 (7), 9-41.
- Sutz, J. (1998). La caracterización del Sistema Nacional de Innovación en el Uruguay: enfoques constructivos. *Nota Técnica*, 19, 98.

Sutz, J. (2010). Ciencia, tecnología, innovación e inclusión social: una agenda urgente para universidades y políticas. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 1 (01), 3-49.

Comunicaciones personales:

Patricia Meneses. Representante del Consejo Nacional de Rectores en los períodos 2011-2012 y 2015-2016, y miembro de la Subcomisión de Indicadores de la Investigación en dicha institución.

Ana Mercedes Umaña. Coordinadora de Estadísticas Económicas del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Alejandro Cruz Molina. Se desempeñó como Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica desde 1995 hasta 2003, y como Ministro de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones en el período comprendido entre 2011 y 2014.

Diego Vargas. Actual Jefe de Indicadores del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones.

Eugenia Flores. Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación durante el período 2006-2010. Fue miembro destacado de todas las comisiones inherentes al cargo, como el Consejo de Competitividad, gobierno digital, pymes y otras.

Paul Fervoy. Representante de la Cámara de Tecnología de Información y Comunicación (CAMTIC).

Natalia Porras. Encargada del Área de Propiedad Intelectual del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX).

Franklin Giralt. Departamento de Gestión de Calidad del Banco Central de Costa Rica.

Ricardo Morales. Departamento de Gestión de Calidad del Banco Central de Costa Rica.