



Bajo los auspicios de:



International Development Research Center
Centre de recherches pour le développement international



Agenda de Acción

Propuesta para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana.

“Agenda de Acción” para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana (CARD) (Propuesta)

1. Preámbulo

Los países de América Central (Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras, El Salvador y Guatemala) y la República Dominicana (CARD, la región) constituyen un heterogéneo grupo desde la perspectiva territorial, demográfica, económica y social (Bortagaray, 2019; CEPAL 2017, CEPAL 2019). La tabla 1 muestra algunas de sus características.

Tabla 1. Características de los países de la región (CARD)

| | Población 2017 millones de habitantes | Área (miles km ²) | PBI per cápita (PPP, dólares internacionales corrientes)2017 | Ingreso del 20% de la población de menores ingresos 2017 | Inversión en I+D como % del PIB | Investigadores por cada 1000 PEA (Personas físicas) 2016 |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| Costa Rica | 4.91 | 51.1 | 16,230 | 4.4 | 0.46 (2016) | 1.7 |
| El Salvador | 6.38 | 21 | 7,550 | 6.4 | 0.15 (2016) | 0.32 |
| Guatemala | 16.91 | 108.9 | 8,020 | 4.5 (2014) | 0.048 (2015) | 0.09 (2015) |
| Honduras | 9.27 | 112.5 | 4,640 | 3.2 | 0.02 (2015) | 0.05 (2015) |
| Nicaragua | 6.22 | 130.4 | 5,690 | 5.1 (2014) | S/d | 0.34 (2012) |
| Panamá | 4.1 | 75.4 | 22,230 | 3.4 | 0.16 (2017) | 0.08 (2013) |
| República Dominicana | 10.77 | 48.7 | 15,330 | 4.9 (2016) | s/d | s/d |

Fuente: Bortagaray 2019

En los pasados años la región mostró cierta estabilidad con un moderado crecimiento económico, caracterizado por una baja inclusividad, dado su poca capacidad para disminuir la pobreza y mejorar la distribución del ingreso. Adicionalmente, se verifica en CARD una brecha de género con importantes costos económicos y sociales (ver p.e. López-Bassols, Grazi, Guillard, & Salazar, 2018).

El actual y futuro entorno social, económico y político regional muestra tres rasgos principales: El primero es actual y emerge de la preocupación por el malestar que siente la sociedad ante la creciente inestabilidad política, económica y social, y la corrupción, que parecen desbordar las capacidades de respuesta de los

gobiernos, y que también señalan una falta de sintonía y sensibilidad de las instituciones frente a las demandas ciudadanas y, en especial, de las nuevas generaciones.

En segundo lugar, existe la sensación que la región no parece tener un rumbo claro, a pesar de los esfuerzos de los organismos internacionales y los países por construir visiones de futuro. Escasean las políticas de Estado y los decisores de política tienen dificultades en plantear solución a los problemas estructurales existentes.

En tercer lugar, existe la impresión que los gobiernos están siendo sobrepasados por los grandes desafíos de la época, que no cuentan con los valores, las capacidades de decisión y de acción/ejecución, y las visiones de futuro adecuadas para comprender y enfrentar el cambio estructural planetario en curso, fuertemente influido por el acelerado avance de la ciencia y la tecnología. Existe la actitud de observar los cambios nuevos e inéditos bajo modelos y metodologías de análisis que resultan obsoletos e incorrectos para interpretar y resolver situaciones inciertas y complejas.

Esta breve caracterización muestra algunos de los desafíos estructurales que vive la región, y la necesidad de desarrollar mayores esfuerzos en la integración regional al mismo tiempo que se identifican mejor sectores o problemas que puedan ser enfrentados por las capacidades de CTI que puedan contribuir a atender y resolver estas problemáticas.

2. Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en CARD

Los países de la región han otorgado importancia a la CTI en sus planes de desarrollo. Aunque con importantes diferencias, tanto en los recursos humanos como en los financieros, y más aún diferencias en las capacidades de formulación e implementación de políticas, todos enfrentan el requisito de mejorar dichas capacidades para poder proporcionar mejores insumos a la competitividad y al desarrollo sostenible e inclusivo; al mismo tiempo se reconoce la necesidad de avanzar y profundizar en el proceso de cooperación e integración regional.

Diferentes estudios han analizado las capacidades de los países de CARD para definir y llevar a cabo actividades de CTI (Padilla & Gaudin, 2014). Estos estudios identifican brechas de importancia en las políticas que propician la generación, transferencia y adopción tecnológica por parte de las empresas que tienen el mayor impacto en productividad y competitividad. Por otro lado, a pesar de que los países de la región han fortalecido o construido nuevas instituciones, y que muchos instrumentos de política han sido ampliamente utilizados, tampoco se

vislumbra incrementos importantes en los niveles de innovación en las empresas de la región (Padilla & Gaudin 2014).

Los estudios señalan que se ha estado superando el enfoque lineal tradicionalmente utilizado en la definición de políticas, siendo sustituido por un enfoque sistémico (ver p.e. Lemarchand, 2015; Padilla-Pérez & Gaudin, 2014; Rivas, Rovira, & Scotto, 2014). Se reconoce que en casi todos los países ha habido experiencias de elaboración de planes nacionales de CTI, aunque con diferencias en cuanto a su trayectoria, énfasis, alcance, objetivos, enfoques y principios orientadores (Bortagaray 2019).

De otro lado, la región ha estado por muchos años apelando a la integración y la cooperación para enfrentar sus desafíos económicos y sociales (CEPAL 2019). A este último fin, se constituyó en 1976, la Comisión para el Desarrollo Científico y Tecnológico de Centro América y Panamá (CTCAP) a la que posteriormente adhirió la República Dominicana. En 2008 CTCAP adoptó un Plan Estratégico de Desarrollo (2008 – 2018), considerando que el sistema regional de CTI se fortalecería mediante una gestión avanzada del conocimiento y la innovación, orientada a mejorar las condiciones del desarrollo humano y la calidad de vida de las comunidades y el incremento de la competitividad de los sectores productivos en los escenarios de la globalización.

En octubre de 2018 CTCAP evaluó el Plan y consideró que éste ha tenido una limitada aplicación, y que debía ser reformulado para de tal manera tener en cuenta las realidades nacionales y un conjunto limitado de prioridades factibles de ser convertidas en proyectos realizables. Al mismo tiempo, CTCAP abordó nuevas temáticas consideradas de interés regional tales como la infraestructura, pasantías y trabajos de investigación conjunta y esfuerzos mutuos en programas de postgrado. En esta línea de acción se consideró como ejemplo reciente el programa existente entre los países de la región y la Unión Europea, bajo la modalidad de proyectos conjuntos en el modelo ERA Net o bajo el programa de “Asesoramiento de Políticas” de la Comisión Europea (Technopolis 2018).

3. Agenda de Acción para el Desarrollo de la CTI en Centro América y la República Dominicana

3.1. ¿Qué justifica la definición de una Agenda de Acción

El apoyo explícito y sostenido a la CTI es una necesidad para construir economías y sociedades más prósperas, sobre todo considerando la dirección de esfuerzos que puedan favorecer el desarrollo inclusivo y sostenible. Esta necesaria vinculación y direccionalidad de la CTI hacia la inclusión social y sostenibilidad

está en sintonía con la actual agenda definida por los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se señala también la necesidad de complementar los enfoques de I+D, con los sistémicos y con aquellos que llaman hacia la investigación e innovación transformativa. Estos últimos se encuadran en los desafíos sociales y ambientales actuales, tal como los expresan los ODS, y apelan a un cambio transformador en el cual la innovación es una forma de funcionamiento y búsqueda a nivel del sistema, guiada por objetivos sociales y ambientales, informada por experiencia y aprendizaje y por la voluntad de revisión de las configuraciones institucionales existentes para eliminar las rutinas y así atender a los desafíos de la sociedad.

Para que el proceso de innovación alcance estas metas es necesario que sea inclusivo, experimental y que busque cambiar la dirección de los sistemas sociotécnicos en todas sus dimensiones. Para ello es clave no sólo el involucramiento activo en las políticas de CTI, sino también en la política (politics) misma (Schot & Steinmueller, 2018).

Un cambio socio-productivo estructural que se asiente en CTI involucra tanto transformaciones en las capacidades colectivas de aprendizaje, organización, producción e incorporación de conocimiento e innovación, como también en las oportunidades que permiten transformar tales capacidades en cambios productivos y nuevas prácticas innovadoras.

En estos procesos de cambio el ambiente institucional resulta clave, puede actuar como catalizador de oportunidades para expandir capacidades o puede ser un obstáculo. La construcción de capacidades y oportunidades que se sostengan desde la innovación y apunten a un desarrollo inclusivo y sostenible depende, en buena medida, del ambiente institucional (normas y regulaciones, dinámica de movilidad laboral y profesional, por ejemplo), y también de los niveles de (des)acuerdos y visiones de los diversos actores involucrados a su desarrollo.

Mas aun, a nivel de la construcción de capacidades y oportunidades de CTI es evidente que importan y mucho, no solo la institución sino sus trayectorias, los actores y sus relaciones, y la forma en que todos estos co-evolucionan a nivel del sistema. La evolución CTI hacia sistemas inclusivos y sostenibles requiere cambios que implican no sólo nuevas tecnologías, sino también cambios en los mercados, las prácticas de producción, en los usuarios y sus pautas de consumo, y también cambios a nivel de las políticas y el sentido cultural (Geels, 2004).

Esta transición hacia enfoques e instrumentos más complejos, que atiendan en simultáneo múltiples problemáticas como son la construcción de capacidades de CTI, la sustentabilidad ambiental y la inclusión social se encuadra dentro de la propuesta de nuevas perspectivas analíticas y de acción de las políticas de CTI.

Estos son casos donde políticas de CTI se vinculan y buscar dar respuesta a problemáticas sociales y productivas específicas. Sin embargo, uno de los problemas observados con frecuencia una brecha entre las políticas de CTI con el resto de las políticas como las ambientales, las industriales, las agropecuarias, las sociales, y las de salud. En otras palabras, no se concibe una política de CTI dirigida a resolver problemas específicos en estas áreas, que son claves para el desarrollo de los países de la región.

Otro de los problemas, vinculado y complementario al anterior, es que cuando se diseñan políticas para atender problemáticas específicas de salud, ambiente, agro, o industria no se visualiza a la CTI como herramientas para encontrar las soluciones a dichos problemas. Esta brecha en un doble sentido limita fuertemente tanto los esfuerzos realizados como los resultados obtenidos: las políticas suelen ir en paralelo, generando un gran desaprovechamiento de oportunidades de círculos virtuosos de desarrollo. Esta fuga de esfuerzos también redundando en un desaprovechamiento de fortalecimiento de la legitimidad de CTI para resolver problemas fundamentales de los países de la región.

En el marco anterior, la definición de una Agenda de Acción para CARD toma un sentido de urgencia. La evaluación que se ha hecho por ejemplo en el caso de Guatemala por el estudio GO>SPIN (UNESCO, 2018), muestra debilidades (aunque también fortalezas). Las conclusiones a las que arribó la última reunión de la CTCAP, celebrada en octubre de 2018, indicando el pobre cumplimiento de las metas establecidas en su programa de acción, juntó a las preocupantes condiciones sociales y económicas de la región urgen una contribución de la ciencia y la innovación para su mejoramiento.

3.2. La construcción de la Agenda

En consideración de la situación de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en la región, y la urgencia de definir acciones que permitan su fortalecimiento, la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia con el auspicio del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá ejecutaron un Taller en la ciudad de Panamá, los días 22 y 23 de mayo de 2019, destinado a la definición de una Agenda de Acción, considerando que si bien las barreras de política de CTI no son iguales para todos los países de la región, es clara la necesidad de construir mayores capacidades para definirla y desarrollar nuevos instrumentos, al mismo tiempo que se promueve una mayor integración regional para poder participar exitosamente en un mundo altamente competitivo y compensar las debilidades existentes a nivel nacional. El Anexo 1 contiene la lista de participantes y el Anexo 2 el Programa del Taller.

El Taller exploró brechas sistemáticas y soluciones posibles en la capacidad de diseño de políticas, incluyendo el desarrollo y utilización de instrumentos de política, concentrándose en aquellos que puedan redundar en el mejoramiento de las capacidades de diseño e implementación de políticas (Bortagaray 2019; Salazar 2019) y adicionalmente, y de una manera especial, en la forma como los resultados de la investigación que se desarrolla pueden llegar mejor a los decisores de política. En particular se enfatizó sobre instrumentos como la prospectiva (Medina 2019), las políticas basadas en evidencia (Aguirre-Bastos, Hurtado y Wallace 2019) y la investigación e innovación por misión (IOM) (Montenegro 2019).

Al mismo tiempo, el Taller conoció la iniciativa regional del Banco Interamericano de Desarrollo de ejecutar un proyecto de cooperación técnica regional que tiene como objetivo fortalecer la capacidad de diseñar, implementar y hacer seguimiento de políticas y programas que propicien la transferencia y emprendimiento tecnológico. Se espera que el proyecto contribuirá al diseño e implementación de políticas y programas que faciliten la transferencia y absorción de tecnológicas, con una mirada tanto a la oferta (Science Push) en la que las tecnologías que están siendo desarrolladas pueden ser transferidas para uso de la sociedad así como desde la demanda (Market Pull), donde las empresas o los gobiernos convocan directamente o mediante compras públicas innovadoras o a través de convocatorias a los generadores de conocimientos y tecnologías para resolver problemas específicos a través de la adopción tecnológica.

El Taller concluyó sobre la importancia de definir y ejecutar una **Agenda de Acción** que cubra un período de cinco años cuyos objetivos y modalidades de implementación son descritos a continuación.

3.3. Objetivo de la Agenda de Acción

La Agenda de Acción tiene como objetivo principal establecer un conjunto de acciones que permitan el desarrollo de capacidades de diseño e implementación de políticas de ciencia, tecnología e innovación en la región.

La visión que se pretende lograr con la implementación de la Agenda es que, en un plazo de 5 años, se habrá logrado un mejoramiento en las capacidades de definición e implementación de políticas para conformar un ecosistema regional fuerte que facilite el desarrollo de una ciencia de alta calidad y la exploración de temas de investigación e innovación relevantes a los desafíos de la región y una profundización de la propia integración regional.

3.4. Características y objetivos específicos de la Agenda

En el marco del objetivo general, la Agenda considera que se deben:

1. Construir y fortalecer capacidades para el diseño de políticas, considerando que:
 - Las políticas deben ser concebidas sistémicamente (pensando el problema a resolver desde una perspectiva sistémica, analizando las interacciones que lo subyacen, así como las que se dan entre distintas políticas, sus complementariedades y potenciales contradicciones).
 - Un cambio socio-productivo estructural que se asiente en CTI involucra tanto transformaciones en las capacidades colectivas de aprendizaje, organización, producción e incorporación de conocimiento e innovación, como también en las oportunidades que permiten transformar tales capacidades en cambios productivos y nuevas prácticas innovadoras.
 - El ambiente institucional es clave (normas y regulaciones, dinámicas de movilidad laboral y profesional).
 - El fortalecimiento debe considerar una tipología de políticas y capacidades institucionales, distinguiendo tres niveles y construyendo capacidades en cada nivel.
 - i. Primer nivel: políticas horizontales de oferta
 - ii. Segundo nivel: políticas selectivas verticales, de demanda
 - iii. Tercer nivel: Políticas de frontera, incluyendo aquellas orientadas por misión
2. Atender aquellas acciones prioritarias, incluyendo las que la CTCAP ha definido como importantes: las convocatorias conjuntas, la colaboración público-privada, la movilidad de investigadores, estudiantes avanzados y personal, y el desarrollo y utilización conjunta de infraestructuras científicas y tecnológicas. En este último sentido, la Agenda constituye un aporte renovado y nuevo a un proceso de cooperación y fortalecimiento de la integración regional, ya iniciado hacen muchos años (Martinez Piva, 2019).

3.5. Áreas de Acción

La Agenda está dividida en tres grandes áreas de acción

1. Acciones para el fortalecimiento de la apropiación social de la ciencia y la definición de políticas basadas en evidencia
 - Generación de un programa de difusión y comunicación de resultados de la investigación para el diseño de políticas públicas, (políticas basadas en evidencia) incluyendo la profundización de iniciativas de fortalecimiento de centros de pensamiento

- Generación de un programa dirigido a la apropiación social de la C&I (comunidades de práctica, estrategia de comunicación y mercadeo de temas de CTI, capacitación para la incidencia).

2. Acciones para el fortalecimiento de la integración regional en C&I

- Caracterización de la estructura y de las capacidades de las organizaciones supranacionales para elaborar un plan de fortalecimiento y armonización de la institucionalidad regional, incluyendo el marco legal y regulatorio.
 - i. Evaluación de las alianzas regionales e internacionales existentes para favorecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de tecnología en CARD.
 - ii. Propiciar la creación de reservas (“pools”) comunes de evaluadores para las distintas agencias de CTI
- Crear infraestructura y plataformas comunes para ejecutar proyectos de investigación e innovación compartidas.
- Creación y apoyo a mecanismos de carácter regional:
 - i. Un centro de capacitación y transferencia de buenas prácticas
 - ii. La promoción de espacios interregionales de aprendizaje y difusión de experiencias en torno a capacidades de formulación, monitoreo y evaluación de políticas de C&I, así como a nivel de la gobernanza de los sistemas nacionales de C&I
- Establecimiento de un fondo regional de financiamiento de la C&I que incluya una caracterización de sus mecanismos y modalidades de acción, incluyendo:
 - i. Mecanismos de financiamiento sostenible
 - ii. Mecanismos de convocatorias conjuntas.

3. Acciones para el desarrollo de nuevos instrumentos de política

- Elaboración de un programa regional de formación prospectiva (el Anexo 3 contiene una visión general del programa propuesto)
- Elaboración de un programa de entrenamiento y fortalecimiento de diseño de programas de investigación e innovación orientados por misión, (el Anexo 4 contiene una visión general del programa propuesto)
- Definición de una estrategia dirigida a conocer y profundizar el diálogo de saberes entre los actores del sistema y fuera de él.

- i. Caracterizar iniciativas existentes para compartir buenas prácticas
- ii. Promover instrumentos y metodología para facilitar el diálogo, en especial con población en condiciones de vulnerabilidad
- Establecimiento de condiciones para la introducción de otros instrumentos de política o ámbitos de aplicación.
 - i. Agendas digitales
 - ii. Redes y alianzas
 - iii. Extensionismo tecnológico
 - iv. Compras públicas e innovación
 - v. Mediciones tradicionales (indicadores) e incorporación de medidas de desempeño y éxito

3.6. Estrategia de inicio de implementación de la Agenda

La presente Agenda será analizada por los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología, los que le darán su aprobación. La estrategia para ejecutar la Agenda identifica tres fases principales, las que son descritas en la figura que sigue.



Fuente: Elaboración de Mónica Salazar

La primera fase se inicia con un ejercicio prospectivo y evaluaciones de resultado e impacto (permitiendo determinar que sirve y que nó, y porque), y constituye el insumo principal para la formulación de una “visión regional” (un Proyecto visionario), que conducirá luego a la definición de políticas y una agenda de investigación e innovación (segunda y tercera fase) en CARD.

Este ejercicio será conducido por la SENACYT (Panamá) sobre la base de su experiencia en la aplicación de Foresight, incluyendo encuestas Delphi. Ello permitiría no solamente ampliar la base de consulta sobre prioridades de investigación e innovación a los principales actores de los sistemas nacionales de CTI, sino también a la sociedad en general, para poder “medir” el grado de percepción que tiene sobre la importancia de la investigación en el desarrollo social, económico, ambiental y de sus países.

Adicionalmente, este ejercicio permitiría sentar bases prácticas para desarrollar el programa de prospectiva sugerido en el presente Plan de Acción (Anexo 3). Dicho programa será ejecutado en un periodo de un año mediante talleres y ejercicios específicos de prospectiva a ser definidos por consultas con los ONCYTs y universidades de cada país.

En esta primera fase se ejecutará un pequeño número de estudios de evaluación e impacto de la investigación sobre el tejido socio productivo y la innovación en la región. Se ejecutará como complemento un número limitado de estudios sobre la innovación en la región, adicionando al primer grupo de estudios de evaluación e impacto. Los estudios serán conducidos en el primer año de la implementación de la Agenda.

Esta fase de la Agenda responderá a parte del Área de Acción 2, en particular a la “Caracterización de la estructura y de las capacidades de las organizaciones supranacionales para elaborar un plan de fortalecimiento y armonización de la institucionalidad regional, incluyendo el marco legal y regulatorio.”

La segunda fase se inicia con el análisis y adopción de la política regional, e idealmente la adopción de una estrategia regional de ciencia e innovación (Plan Estratégico de CTCAP). El Plan responderá a un enfoque de “caja de herramientas” (un “policy mix”) que contenga los tres instrumentos básicos para una mejor definición e implementación de política: prospectiva (foresight), IOM, y política basada en evidencia, en tanto exista coherencia en una combinación entre ellos.

La Estrategia hará un énfasis especial en el Área de Acción 1 *(Acciones para el fortalecimiento de la apropiación social de la ciencia y la definición de políticas basadas en evidencia)*

El programa de difusión y comunicación de resultados de la investigación para el diseño de políticas públicas, (políticas basadas en evidencia) incluyendo la profundización de iniciativas de fortalecimiento de centros de pensamiento será definido el primer año y ejecutado continuamente los siguientes cuatro años.

El programa dirigido a la apropiación social de la CTI (comunidades de práctica, estrategia de comunicación y mercadeo de temas de CTI, capacitación para la incidencia) será definido el primer año y ejecutado durante los siguientes cuatro años.

La Estrategia por definir considerará las Áreas de Acción 2 y 3 y definirá de manera detallada cada una de las actividades a ser emprendidas. Este proceso llevará dos años de implementación.

Dentro de esta actividad se contemplará una convocatoria conjunta, la que permitirá mostrar la oportunidad que presenta este tipo de acción para la integración regional y la cooperación entre los países de CARD.

La tercera fase corresponde a la puesta en marcha de las acciones definidas en la Estrategia. Este proceso llevará los siguientes tres años.

3.7. Cronograma de ejecución de la Agenda (principales actividades)

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ejercicio prospectivo inicial | | | | | |
| Estudios de evaluación e impacto | | | | | |
| Programa de entrenamiento en prospectiva | | | | | |
| Caracterización de estructuras regionales | | | | | |
| Adopción de política y estrategia regional | | | | | |
| Difusión y comunicación de resultados de investigación: entrenamiento y visión estratégica | | | | | |
| Apropiación social de la ciencia: diseño y aplicación | | | | | |
| Definición detallada de acciones en Áreas 2 y 3 | | | | | |
| Convocatorias conjuntas | | | | | |
| Puesta en marcha de acciones seleccionadas | | | | | |

3.8 Definición Final de la Agenda

Una reunión de ONCYTs junto con IDRC, los organismos regionales SICA y CSUCA y potenciales financiadores, definirán el contenido final y la implementación de la Agenda,

Referencias

Aguirre-Bastos, C., Medina Vasquez, J. Weber, M.K., Candanedo, D., Roach, G. (2018) Can foresight serve short-term decision –making in developing economies? Strand 2. Advances in theory and methodologies in support of policymaking Horizontal theme. Policymaking and Practice

Aguirre-Bastos, C., Hurtado, P., & Wallace, M. (2019). Políticas basadas en evidencia. Presentación al Taller para la Definición de una Agenda de Acción para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana; Panamá 22 y 23 de mayo de 2019

Bortagaray, I. (2019). Políticas de ciencia, tecnología e innovación para un desarrollo inclusivo y sustentable: insumos para la reflexión a partir de experiencias de la región. Documento presentado al Taller para la Definición de una Agenda de Acción para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana; Panamá 22 y 23 de mayo de 2019

Castillo, M., Rovira, S., Peres, W., Porcile, G., Rodríguez, A., Brossard, F., . . . Valderrama, P. (2016). *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital. La situación de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

CEPAL. (2017). El mercado laboral en la subregión de Centroamérica y la República Dominicana: realidades y retos de la inserción laboral desde una perspectiva de género. México D.F.: CEPAL.

Gavigan, J., Ducatel, K., Scapolo, F. *et al.* (2002). The role of foresight in the selection of research policy priorities. Report (EUR 24406). Conference Proceedings, European Commission–IPTS –JRC, Seville.

Geels, F. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33(6), 897-920.

Lemarchand, G. (2015). Latin America. In UNESCO (Ed.), *UNESCO Science report: Towards 2030*. Paris.

López-Bassols, V., Grazi, M., Guillard, C., & Salazar, M. (2018). Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, BID.

Martínez Piva, J.M. (ed.) (2019). Logros y desafíos de la integración centroamericana: aportes de la CEPAL, Libros de la CEPAL, No 156 (LC/PUB.2019/7-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

Mazzucato, M. (2018) Missions: Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. Brussels: European Commission.

Medina, J. (2019). La Prospectiva como Instrumento de política en ciencia, tecnología e innovación para Centroamérica y República Dominicana, Documento preparado para el Taller para la Definición de una Agenda de Acción para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana; Panamá 22 y 23 de mayo de 2019

Mercado, A., & Casas, R. (2015). Introducción. In R. Casas & A. Mercado (Eds.), *Mirada Iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Perspectivas comparadas* (pp. 11-38). Buenos Aires: CLACSO-CYTED.

Montenegro Trujillo, I. (2019). Investigación orientada por misión. Documento preparado para el Taller para la Definición de una Agenda de Acción para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana; Panamá 22 y 23 de mayo de 2019

Padilla-Pérez, R., & Gaudin, Y. (2014). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. *Research Policy*, 43, 749-759.

Salazar, M. (2019). Documento Síntesis para el Taller para la Definición de una Agenda de Acción para la construcción de capacidades de formulación e implementación de políticas en las organizaciones nacionales de ciencia, tecnología e innovación de Centro América y la República Dominicana; Panamá 22 y 23 de mayo de 2019

Schot, J., & Steinmueller, E. (2018). Three frames of innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47, 1554-1567.

Technopolis. (2018). R&I Policy Advice to support CELAC countries in addressing the Sustainable Development Goals through research and innovation. Draft Final Report. Technopolis Group. July.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de Participantes

| Nombre | Cargo | Organización | email | País |
|------------------------|--------------------------|---|--|-------------|
| Jorge A. Motta | Secretario Nacional | Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación | jmotta@senacyt.gob.pa | Panamá |
| Claudia Guerrero | Jefe | Unidad de Cooperación Internacional | cguerrero@senacyt.gob.pa | Panamá |
| Oscar Cobar | Secretario Nacional | Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología | ocobar@senacyt.gob.gt | Guatemala |
| Elvira Toro | | Observatorio Prospectivo | elvira.toro@senacit.gob.hn | Honduras |
| Galileo Solís | Oficial de proyectos | Banco Interamericano de Desarrollo | galileos@iadb.org | Panamá |
| Carlos Alvarado Cerezo | Secretario General | Consejo Universitario Centroamericano | carlosalvarado@csuca.org | Guatemala |
| Ramon Padilla | Oficial de proyectos | CEPAL | ramon.padilla@cepal.org | México |
| Monica Salazar | Consultora independiente | | | Colombia |
| Delva Batista | Secretaria General | Convenio Andrés Bello | delva.batista@convenioandresbello.org | Panamá |
| Marissa Talavera | Asesora | Convenio Andres Bello | | Panamá |
| Pablo Hurtado | Director | Asociación de Investigación y Estudios Sociales | phurtado@asies.org.gt | Guatemala |
| Andrew Cummings | Profesor | Universidad Simeón Cañas | | El Salvador |
| Boris Cabezas | Director | Universidad para la Cooperación Internacional | bcabeza@uci.ac.cr | Costa Rica |
| Carlos Marschall | | Ministerio de Planificación | carlos.marschall@mineplan.go.cr | Costa Rica |
| Lidia Isabel Vega | Directora | Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones | | Costa Rica |
| Giancarlo Roach | Economista | SENACYT | croach@senacyt.gob.pa | Panamá |
| Javier Medina | Profesor | Universidad del Valle, Cali | | Colombia |
| Ivan Montenegro | Consultor independiente | | | Colombia |

| | | | | |
|-----------------------|----------------------|---|--|---------|
| Isabel Bortagaray | Profesora | Universidad Nacional del Uruguay | | Uruguay |
| Matthew Wallace | Oficial de proyectos | IDRC Canadá | mwallace@idrc.ca | Canadá |
| Carlos Aguirre Bastos | Asesor | Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación | caguirre@senacyt.gob.pa | Panamá |

Anexo 2. Programa del Taller

Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC)
 Apartado 0824-00172, Panamá, República de Panamá
 Tel: (507) 264-0789/(507) 560-3761
<http://www.apanac.org.pa>



Programa del Taller

Miércoles 22 de mayo

07.30 am: Registro de los participantes

08.00 – 09.00 am: Bienvenida y presentación de los participantes:

Jorge A. Motta, Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá

Martin Candanedo, Presidente de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia

Oscar Cobar, Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala

Galileo Solis, Representante del Banco Interamericano de Desarrollo

Lilly Nichols, Embajadora de Canadá en Panamá

Matthew Wallace, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá

Presentación de los participantes

09.00 – 09.30 am:

Isabel Bortagaray, Universidad de la República, Uruguay, Una visión sobre el dominio y uso de instrumentos de política de ciencia, tecnología e innovación en la región. Preguntas.

09.30 – 10.00 am:

Javier Medina Vásquez, Universidad del Valle de Colombia,
Foresight como instrumento de política. Preguntas

10.00 – 10.30 am: Descanso Café

10.30 – 11.00 am

Ivan Montenegro, Colombia, Innovación orientada por misión.
Preguntas

11.00 – 11.45 am

Marcos Bravo, Universidad de Texas Austin “Transferencia
Tecnológica, el eslabón perdido entre la ciencia y las empresas”.

11.45 am – 12.15 pm: Presentación y lanzamiento del programa “Transferencia de
Tecnología” del Banco Interamericano de Desarrollo.

12.15 – 12.45 pm:

Hugo Sharp, Comisión Europea, La experiencia del programa de
“Asesoramiento de Políticas”

12.45 – 14.00 pm: Almuerzo

14.00 – 14.30 pm:

Matthew Wallace (IDRC) y Carlos Aguirre Bastos (SENACYT),
Políticas basadas en evidencia; Pablo Hurtado (ASIES, Guatemala),
Presentación de la experiencia de la Asociación de Investigación y
Estudios Sociales. Preguntas

14.30 – 15.30 pm:

Mónica Salazar, Colombia. Resumen de los principales elementos
que surgen de los estudios que harían parte de la “**AGENDA de
ACCIÓN**”. Recomendaciones para las tareas de los grupos de
trabajo.

15.30 - 17.00 pm: Trabajo en grupo.

Se establecerán dos grupos de trabajo cuyas temáticas serán
definidas luego del resumen anteriormente presentado. Los
participantes podrán elegir el grupo de su interés.

El Banco Interamericano de Desarrollo reunirá en un grupo separado
a los representantes de los organismos nacionales que participarán
en el Proyecto regional.

Jueves 23 de mayo

09.00 am – 10.45 am: Presentación de los informes de cada uno de los grupos de trabajo. Preguntas y discusión

10.45 am – 11.15 am. Descanso Café

11.15 – 13.00 pm: Nueva reunión de los grupos de trabajo para refinar sus recomendaciones, a la luz de las presentaciones y de la discusión. En esta etapa, los grupos de trabajo deberán identificar que recursos (financieros u otros) serían necesarios para incorporar las diferentes temáticas en la **AGENDA**.

13.00 pm – 14.00 pm: Almuerzo

14.00 – 16.00: Discusión para la preparación de un borrador de “**AGENDA DE ACCIÓN**”

Anexo 3. Programa de entrenamiento en técnicas de Prospectiva (Foresight) y un programa de difusión y comunicación sobre la Prospectiva como instrumento de política

El Foresight (y en general los “*estudios del futuro*”), se considera una disciplina del conocimiento y un instrumento idóneo para el desarrollo de capacidades estratégicas requeridas para la toma informada de decisiones de política pública, y el fortalecimiento de la gobernanza. El Foresight (y la prospectiva) se define como una mirada sistemática y de largo plazo hacia el futuro con implicaciones para la toma de decisiones estratégicas en el presente. Se basan en la convicción que el futuro puede ser anticipado e influido estratégicamente mediante la preparación de políticas públicas, planes, programas y proyectos (Aguirre-Bastos *et al.* 2018) a tiempo que promueven un gran cambio cultural, una mejor comunicación, una interacción más fuerte y una comprensión mutua entre los actores sociales para pensar su futuro y tomar decisiones desde el presente (Gavigan et al, 2002).

Los responsables de la formulación de políticas en la región enfrentan hoy en día crecientes presiones políticas y sociales, provocadas por las preocupaciones sobre las nuevas tecnologías y la pérdida de empleos, los dilemas éticos, el aumento del gasto en programas sociales, la reducción del presupuesto público para I + D, las crecientes demandas de transparencia y responsabilidad. En ese contexto, se espera que la visión prospectiva no solo explore el futuro, sino que también responda a las preocupaciones de corto plazo. En efecto, la prospectiva se ha reformulado en años recientes de crisis inesperadas como un instrumento que contribuye a abordar los problemas a corto plazo, al enfatizar la importancia de detectar señales débiles y, por lo tanto, servir como una parte crucial de un sistema de alerta temprana y como un instrumento para una adaptación a la 'sociedad del

aprendizaje', que proveer respuestas rápidas y continuas a los procesos de cambio emergentes.

El desarrollo de sistemas prospectivos orientados a la construcción social del futuro entraña una larga y acumulativa curva de aprendizaje. Primero es necesario conocer los métodos, luego generar procesos y después instalar los sistemas prospectivos. De esta forma las organizaciones adquieren mayor conocimiento y manejo de la complejidad a lo largo del tiempo de ejecución de los Planes y Programas. Cuando se analizan las ofertas tradicionales de formación profesional en habilidades estratégicas en la región, se encuentra que se enfatiza más la planeación estratégica que el pensamiento estratégico. La prospectiva de carácter estratégico no se conforma con diseñar las alternativas de futuro, sino que entrega las rutas y los planes para alcanzarlas. Un país con prospectiva estratégica adecuada genera un proceso de aprendizaje acumulativo donde hay pensamiento a largo plazo, construcción de escenarios y visiones compartidas de futuro y apropiación social de los resultados. Con el tiempo esta práctica genera formación de masas críticas e instituciones que actúan a través de ciclos permanentes e iterativos de actividad.

El programa dirigido al fortalecimiento del Foresight en la región contempla, en un esfuerzo continuo y de largo plazo:

- El establecimiento de un sistema de prospectiva y vigilancia tecnológica con participación de todos los países, más que el apoyo a la creación una red informal.
- Considerar factores claves de un paradigma emergente de la prospectiva al nivel internacional para el desarrollo de nuevas instituciones prospectivas, tales como el énfasis en la formación y desarrollo de capacidades, el vínculo entre prospectiva e innovación, la necesidad de renovar la prospectiva, y su aplicación a sectores estratégicos y contextos pertinentes para CARD.

Anexo 4: Programa “La Investigación Orientada por Misión”

Elaboración de un programa de entrenamiento y fortalecimiento de diseño de proyectos de investigación e innovación orientados por misión, que responda a:

- a) Capacidades requeridas para impulsar la IOM: del estado, técnico-administrativas, de política, científico-tecnológicas, productiva, de mercado
- b) ¿Quién establece la misión?
- c) Programas estratégicos: propuestos por el sector público
- d) Programas de desafíos o problemas: propuestos por el sector público o por las empresas

e) Instrumentos que contribuyen a su desarrollo

La investigación orientada por misión (IOM) es considerada en esta Agenda como un instrumento que constituye una importante herramienta para la definición de políticas. Mazzucato (2018) la define como políticas públicas sistémicas que se nutren de la frontera del conocimiento con el fin de lograr propósitos específicos, o “gran ciencia para enfrentar grandes problemas”. La IOM es una manera nueva para enmarcar las conversaciones entre la investigación básica y la investigación aplicada, impulsando nuevas modalidades de colaboración entre ellas. De otra parte, la misión constituye una nueva manera de pensar sobre las interacciones dinámicas entre las políticas horizontales (educación, competencias, I&D, entrenamiento) y las políticas verticales (salud, ambiente, energía). En lugar de utilizar las políticas verticales para seleccionar sectores o tecnologías, se seleccionan los problemas, actuando sobre la totalidad de la cadena de valor de la investigación (Mazzucato, 2018).

La misión establece objetivos claros y ambiciosos que solo pueden alcanzarse mediante una cartera de proyectos de investigación e innovación y medidas de apoyo, como intervenciones de políticas, acciones de despliegue y participación de los usuarios finales. Entre los criterios clave para la selección de misiones se encuentran que:

- Debe ser desafiante, que inspira y con amplia relevancia
- Poseer una dirección clara: con objetivos medibles y limitados en el tiempo
- Ser ambiciosa pero apoyada en investigación realista y acciones de innovación
- Contener investigación de carácter interdisciplinaria e intersectorial
- Facilitar la identificación de soluciones múltiples desde la base (abajo-arriba).

Un ejemplo para visualizar el enfoque y las bases metodológicas del marco de conocimiento IOM es su aplicación al despliegue de las acciones requeridas para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que ya ha sido experimentado en la región Centro Americana para el caso del tratamiento de biomasa (Tecnópolis 2018).

Con el propósito de crear fortalezas para la definición de programas orientados por misión es necesario cerrar brechas de política o de su implementación existentes. El programa de creación de capacidades prospectivas es un primer paso, una vez que las innovaciones orientadas por misión requieren de visiones de largo plazo. Otras acciones previstas en la Agenda de Acción que persiguen el propósito de crear fortalezas de política e implementación de programas orientados por misión incluyen:

- a) Ejecución de diálogos de política que permitan generar consensos entre actores públicos y privados. Esta línea de acción incluye la realización de esfuerzos de integración o comunicación entre diferentes políticas públicas que en ocasiones son contradictorias.
- b) Identificar las barreras regulatorias – administrativas que impiden un enfoque de IOM y sugerir modificaciones a las mismas.
- c) Mejorar la identificación de fortalezas existentes en los sistemas nacionales de innovación y vincularlas a las demandas de cada misión identificada.
- d) Identificar y fortalecer las capacidades del sector productivo que pueda contribuir al desarrollo de la misión.