

1.1 INSTITUCIONALIDAD DE LA INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL SALVADOR



La carpeta de propuesta de “Institucionalidad” parte del diagnóstico a partir de las variables que articulan los niveles productivos y su relación con la capacidad científica, tecnológica e innovadora del país. El estudio revisó las principales fuentes de información, tales como: El Índice de Crecimiento de la Competitividad (ICC); “Informe Global de Competitividad 2012-2013, World Economic Forum”; los principales indicadores macroeconómicos del país según el Banco Central de Reserva de El Salvador; “Examen de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación El Salvador” (UNCTAD-CEPAL, 2011); el informe “Indicadores de Ciencia y Tecnología 2011” publicado por el CONACYT en octubre 2012; entre otros.

A partir del diagnóstico se llega a la conclusión que existen en el país capacidades importantes en materia de ciencia, tecnología e innovación sobre las que se puede avanzar y construir resultados exitosos, y que se han desarrollado investigaciones científicas con impacto internacional, particularmente en las áreas de ciencias de la salud. No obstante, se percibe en general un desinterés relativo por parte del sector privado; probablemente esta postura se explique por la ausencia de información

sobre la rentabilidad de las inversiones en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), o por restricciones crediticias a la producción, o a otra suerte de fallas de mercado, o del área social, que será necesario conocer para removerlas de forma adecuada. Pese a tales limitaciones, se considera que las bases del marco institucional están adecuadamente establecidas para que no supongan un freno a la actividad innovadora. Asimismo, se apunta que en El Salvador faltan condiciones sistémicas adecuadas para que se desarrollen las capacidades de adopción, utilización, adaptación y generación de conocimientos.

La existencia de un organismo gubernamental como el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, que proporciona cohesión, dirección y prospección a las políticas de ICT, es de reciente data, y dentro de sus estrategias para implementar la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, ha elaborado un plan que tiene entre sus objetivos contribuir a solucionar los problemas de formación de recursos humanos profesionales, la creación y fortalecimiento tecnológico de los centros de investigación, así como establecer una institucionalidad líder y articulada para la Innovación, Ciencia y Tecnología (ICT).

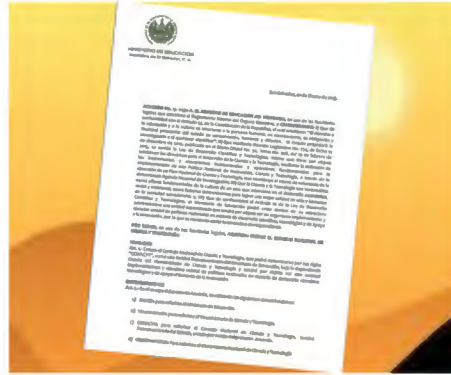
EL **Plan Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología - Plan ICT** - toma de referencia el **Plan Quinquenal de Desarrollo 2010-2014** (PQD), elaborado por el Gobierno de El Salvador; la **Agenda Nacional de Investigación** y la **Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología** elaboradas por el Ministerio de Economía y el Ministerio de Educación a través del Viceministerio de Ciencia y Tecnología y la Secretaría Técnica de la Presidencia.

Asimismo, el Viceministerio de Ciencia y Tecnología ha impulsado una nueva **Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico**, que constituye un valioso instrumento para avanzar en: la implementación de una política, un plan, un **Sistema Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología**, un **Observatorio específico, Incentivos para I+D, Parques Tecnológicos, formación de Doctores**, establecimiento del **Día Nacional de la Ciencia y de la Tecnología** (21 de Septiembre), entre otros aspectos.



A esto se debe sumar otros esfuerzos de institucionalidad, tales como: **Decreto Ejecutivo N° 5 del 1° de junio de 2009** que crea el Gabinete de Gestión Económica; **Acta de Instalación del Comité Interministerial para la ICT** de fecha 25 de octubre de 2012; y el **Acuerdo N° 15-0432 de creación del**

CONACYT del 1 de marzo de 2013, con nuevas atribuciones.



Sobre esta base se proyectan nuevas instancias para la gobernanza, tales como:

-El **Comité Interministerial para la Innovación, Ciencia y Tecnología (CIICT)**: que es la instancia de conducción y coordinación de la política al interior del Órgano Ejecutivo;

-El **Consejo Consultivo**: que tiene un carácter consultivo-estratégico y asesorará al Comité Interministerial en materia de ICT;

-La **Unidad Coordinadora Interministerial de Innovación, Ciencia y Tecnología (UCIITC)**: que es el organismo técnico operativo establecido por el CIICT para la implementación de sus directrices por medio de la coordinación, cohesión y evaluación de la ejecución de los planes y programas sectoriales provenientes de cada unidad ministerial en la materia;

-Las **Unidades Ministeriales en Innovación, Ciencia y Tecnología (UMICT)** son responsables de ejecutar los lineamientos, programas, proyectos y actividades específicas del sector del que forman parte;

-El **Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (OCYT)**: se

encargará de la recolección, tratamiento, análisis y divulgación de información estadística y estudios provenientes de cada una de las UMICT; proporcionará información procesada al CIICT, a la UCICT y a la sociedad en general para sustentar la toma de decisiones y la definición de nuevos lineamientos de política.

Por otra parte, en el nuevo ecosistema de ICT salvadoreño tras los análisis FODA realizados en la institucionalidad, sector académico, sector empresarial, actores claves del sistema nacional de innovación; y tras la revisión de las estructuras institucionales de otras naciones, tales como Uruguay, Chile y Colombia, se recomiendan diversas acciones de carácter estratégico y táctico, que a continuación se describen:

Se diseñó un modelo de institucionalidad integral para la gobernanza del Sistema Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología que integra – institucionalmente- todos los actores con una lógica sustentada en principios estratégicos y operativos.

A nivel político estratégico, se recomienda elevar el Comité Interministerial para la Innovación, Ciencia y Tecnología a Gabinete Interministerial para innovación, Ciencia y Tecnología (GIICT) y en lo que respecta a este –compuesto por la Secretaría Técnica de la Presidencia y los Ministerios de Economía, Educación, Agricultura y Ganadería, Salud, Hacienda y Medio Ambiente y Recursos Naturales se han definido funciones relevantes como: establecer los lineamientos de política y estrategia en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación; consensuar el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y elevarlo al Presidente de la República para su aprobación por decreto; definir y priorizar el marco financiero; promover acciones para

la ejecución de planes, programas e instrumentos orientados al fortalecimiento de las capacidades de ICT; y establecer las prioridades de la agenda nacional de investigación.

A nivel operativo, en lo que respecta a la **Comisión Ministerial para la ICT**, integrada por la Secretaría Técnica de la Presidencia y las diferentes Unidades de apoyo de los Viceministerios que forman parte del Gabinete para la ICT: Secretaría Técnica de la Presidencia; Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (MINED); Dirección de Innovación y Calidad (MINEC); CENTA – ENA (MAG); DIGESTYC (Encuesta Nacional de Innovación); Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (OCYT), como una unidad especializada del MINED, como lo establece la Ley; y representantes de los Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Hacienda, las funciones propuestas son:

- asesorar al Gabinete para la ICT en materia de planes, programas e instrumentos orientados al desarrollo científico-tecnológico;
- proponer al Gabinete Ministerial los planes, programas e instrumentos que sean necesarios para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación;
- promover y estimular el desarrollo de las investigaciones en todos los órdenes del conocimiento;
- elaborar propuestas de bases y estrategias, áreas de interés e instrumentos de políticas de ciencia, tecnología e innovación;
- coordinar la ejecución y el control del cumplimiento de los lineamientos políticos emanados del GICT; y

- actualizar y dar cumplimiento a la **Agenda Nacional de Investigación**.



En lo que respecta a la refundación del **CONACYT** se establecen las pautas de trabajo para administrar el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología como “una unidad especializada del MINED, que se encargará de la recolección, tratamiento, análisis y divulgación de información estadística y estudios provenientes de cada una de las unidades e instituciones dedicadas a la innovación, ciencia y tecnología” (bajo tres modelos posibles, autónoma, especializada del MINED y/o repartición del CONACYT); y la administración de programas institucionales de becas de postgrado –a nivel de Maestría y Doctorado– para fortalecer el recurso humano científico nacional. Todo lo anterior se ha logrado integrar en una propuesta de enfoque sistémico de las actividades de investigación, así como la extensión universitaria donde se realizan transferencias de conocimientos para atender temas de interés social.



Para lograr que la propuesta funcione adecuadamente se ha diseñado un **Manual de Comunicación y Coordinación**, y además se han incluido importantes recomendaciones, las cuales podrán verse en el apartado correspondiente.

El documento se cierra con algunas estrategias para la sostenibilidad financiera del proyecto y recomendaciones de asignación presupuestaria en base a experiencias internacionales, como por ejemplo: un fondo de apoyo a la investigación fundamental por un monto reducido, de no menos de US \$ 300 mil dólares anuales; otro fondo dirigido a la solución de problemas productivos y sociales debiera ser de al menos US \$ 1.5 millones de dólares al año. El resto de componentes específicos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología tiene sus propios presupuestos en cada carpeta.

Fondo de apoyo a la Investigación fundamental de US \$ 300 mil dólares anuales.

Fondo para la solución de problemas productivos y sociales de al menos US \$ 1.5 millones de dólares al año.

RECOMENDACIONES:

Dado que la institucionalidad y gobernanza de la ICT en el país requirieron muchas dimensiones de diagnóstico, análisis y propuestas, a continuación se plantean recomendaciones de corte específico para diversos ámbitos abordados.

1.1.1 RECOMENDACIONES SOBRE ALGUNOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN EL DIAGNOSTICO (ANÁLISIS FODA)

El siguiente cuadro presenta algunas recomendaciones de acciones a implementar para atender algunas debilidades y oportunidades de mejora surgidas en el análisis FODA que fuera presentado en el numeral 2 ut supra:

vador, donde se promueve un ámbito descentralizado de ejecución basado en una fuerte articulación entre los actores. Por lo expuesto se recomienda desarrollar acciones e instrumentos que promuevan la generación de estos espacios de interacción para evitar solapamientos, generar sinergias y lograr complementariedades.

En el marco de lo expuesto anteriormente, y partiendo del análisis de las

3. VMCYT propone por medio del Ministro de Educación al Consejo de Ministros:

3.1. Crear Gabinete Interministerial de CT y asignar funciones en Decreto de creación.

3.2. Crear Consejo Asesor y asignar funciones en Decreto de Creación.

4. VMCYT expone el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, en consulta con GIICT y Consejo Asesor en ICT y es adoptado por Decreto de la Presidencia de la República propuesto por el MINED.

5. VMCYT actualiza la Agenda Nacional de Investigación, en consulta con el GIICT y el Consejo Asesor en ICT y es adoptada por Decreto de la Presidencia de la República propuesto por el MINED.

Se ha observado que en experiencias de otros países, la tendencia ha sido crear **Ministerios de Ciencia y Tecnología**. La Consultoría al respecto propone que para el actual nivel de desarrollo, se mantenga el Viceministerio de Ciencia y Tecnología; sin embargo, en un período de mediano o largo plazo, el GIICT deberá evaluar la evolución del sistema de la innovación, ciencia y tecnología en el país y evaluar la pertinencia de recomendar a la Presidencia de la República la creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología.”

A nivel operativo se entiende que en la propuesta actual el Consejo Consultivo debiera contar con el apoyo del CONACYT para poder funcionar adecuadamente. Esto comprenderá la asignación de una Secretaría para ayudar en la coordinación de los actores, brindarle acceso al uso de instalaciones adecuadas para hacer sus reuniones, apoyo para visita a emprendimientos de CTI, a efectos de poder tomar conocimiento de las diferentes realidades sobre la que se los consulta, cubrir los costos que suponen las reuniones, etc.

Algunas recomendaciones a implementar como Oportunidades de mejora identificadas en el análisis de diagnóstico

1. Definir y documentar procesos de articulación (reglamento operativo de Unidades Ministeriales).
2. Mejorar la formación de RRHH en CyT y en Gestión de I+D+i.
3. Aumento de estímulos a empresarios para invertir en I+D.
4. Fomento a la creación de nuevas empresas de base tecnológica.
5. Desarrollo de Parques Científico-Tecnológicos.
 - Estímulos a empresas para que se radiquen en parques científico-tecnológicos Ley de Parques Industriales y Parques Científico-tecnológicos (exoneración de impuestos para importación, tasa preferencial de interés en préstamos para construcción de infraestructura en parques, etc.)
6. Promover inversión privada y extranjera en ICT.
7. Inclusión de innovación en sectores definidos como estratégicos por políticas de desarrollo.
 - Desarrollo de instrumentos de innovación inteligentes para atender necesidades específicas sectoriales.
 - Facilitar acceso a instrumentos a través de agentes de promoción de innovación y desarrollo (Agencias de Desarrollo).
 - Mejorar la comunicación y el acceso a los instrumentos.
8. Promover la articulación entre la Academia y el sector empresarial.
 - Desarrollo de unidades de vinculación tecnológica (oficinas de transferencia tecnológica).
 - Incorporación de cursos de emprendedurismo en formación universitaria.
 - Desarrollo de incubadoras de empresas.
9. Creación del Observatorio de CTI como instrumento del sistema (articulando con el Comité Interministerial a través de STP).
10. Desarrollo de una política de estado para promoción de ICT.
11. Profundizar la comunicación hacia la sociedad de las políticas de ICT.

1.1.2 RECOMENDACIONES SOBRE ASPECTOS JURÍDICOS Y NORMATIVOS DE LA INSTITUCIONALIDAD EN ICT

Si bien en el documento se presentan algunas experiencias latinoamericanas en el desarrollo de los sistemas nacionales de innovación, todas presentan un ámbito centralizado de ejecución de instrumentos por lo que se destaca la particularidad del sistema que se está desarrollando en El Sal-

políticas existentes adoptadas de conformidad al Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo; las medidas que se recomienda adoptar son las siguientes:

1. VMCYT actualiza el apartado institucionalidad de la política de ICT con base a la Ley de DCyT.
2. Política ICT es adoptada por Decreto de la Presidencia de la República propuesto por el MINED.