

+ CONFERENCIA

VALIDACIÓN Y ESCALAMIENTO DE INNOVACIÓN MÉDICA NACIONAL POSTPANDEMIA

DIELECTROTERMIA AUTOFOCAL - DTAF

PROYECTO DESARROLLADO EN ASOCIACIÓN CON LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - UNI Y
FINANCIADO POR EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN - PRODUCE



Importancia de una Política de Desarrollo Productivo

Alianza Academia-Empresa-Estado

Dr. Jaime E. Luyo

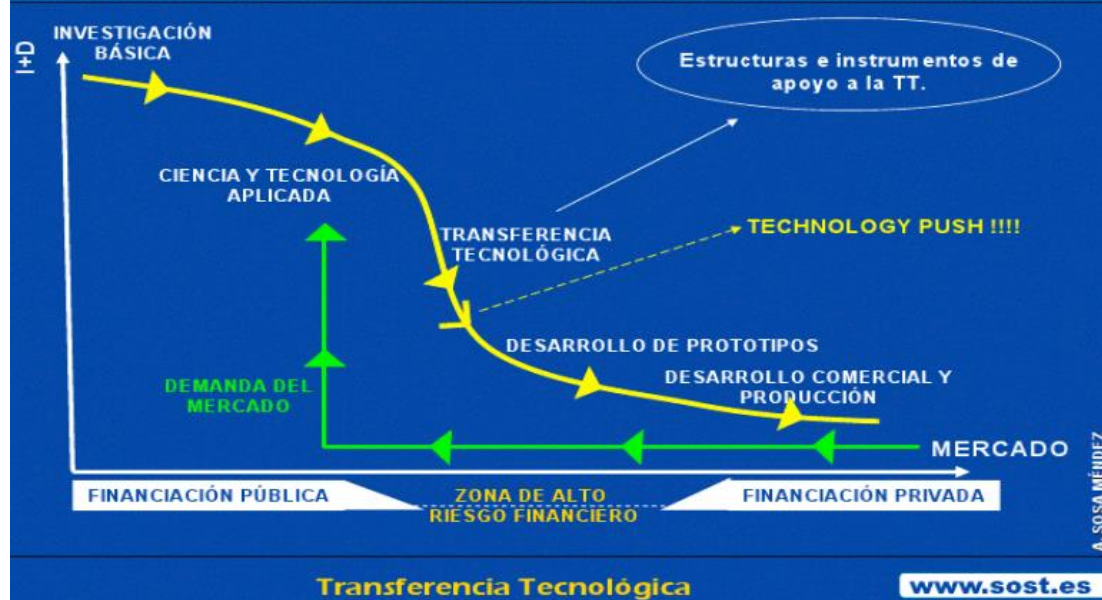
25 DE ABRIL DE 2025 • 2:00 P. M.

📍 CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA | SALÓN DE EVENTOS CCL

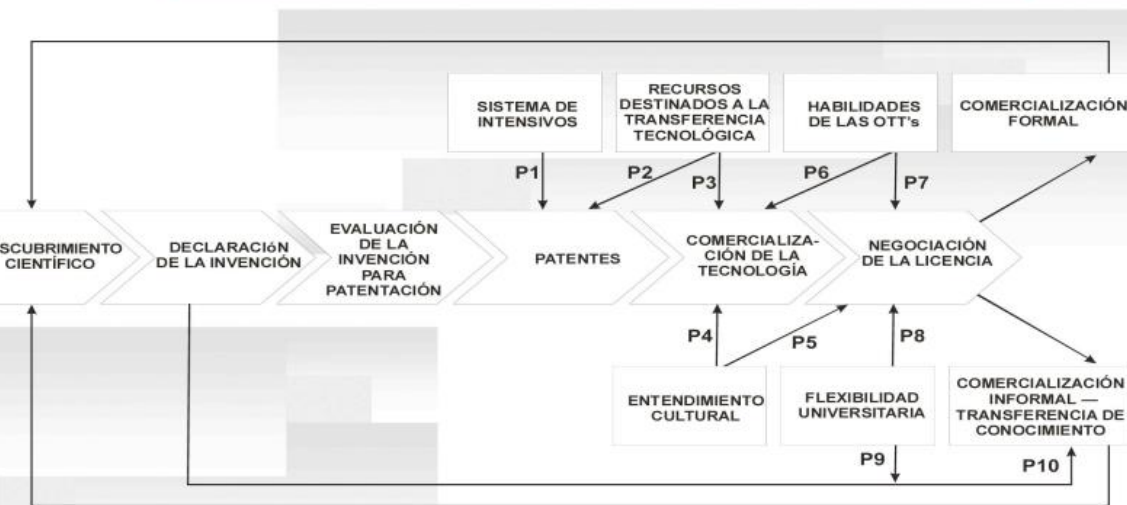
INGRESO LIBRE / AFORO LIMITADO

POR ORDEN DE LLEGADA

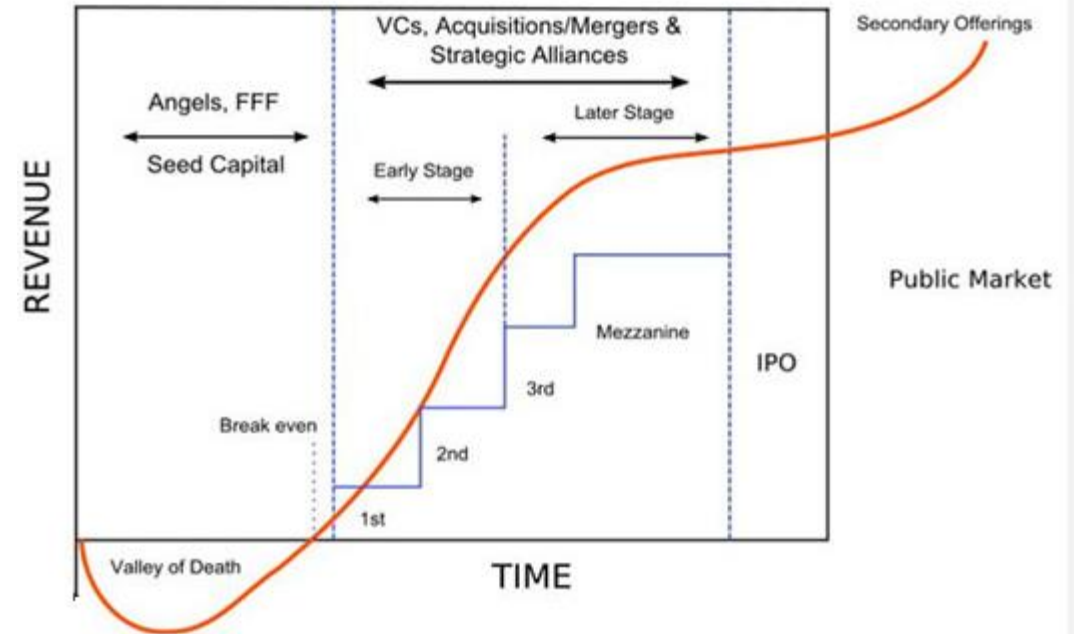
Concepto de Transferencia Tecnológica (TT)



Modelo dinámico de transferencia tecnológica



Startup Financing Cycle



Estrategias de Escalamiento

- **Multiplicación:** Alcanzar un mayor número de usuarios para las tecnologías a través de un centro de operación.
- **Expansión:** Alcanzar usuarios de tecnologías en nuevos espacios geográficos a través de la replicación de centros de operación.
- **Diversificación:** Se generan innovaciones complementarias o adicionales a través de uno o más centros de operación.

Modelos de negocio para escalar

- Franquicias
- Pago por uso
- Canales de distribución compartido
- Licenciamiento de derechos
- Joint Venture
- Colaboración

Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación tecnológica –CTI

D.S. N°015-2016-PCM

Objetivo General:

“Mejorar y fortalecer el desempeño de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el país”.

Objetivo Estratégico 1:

Promover la generación y transferencia de conocimiento científico – tecnológico alineando los resultados de investigación con las necesidades del país, las cuales serán definidas con los sectores involucrados.

Lineamientos de Política

- 1.1 Promover la generación de conocimiento a partir de la investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en todos los campos de conocimiento.
- 1.2 Mejorar la vinculación entre los programas de formación superior con las necesidades del país. 
- 1.3 Mejorar la vinculación entre las necesidades sociales, económicas y ambientales con las actividades de investigación y desarrollo de los centros de investigación, en coordinación con los sectores competentes.
- 1.4 Promover la transferencia, extensión y difusión tecnológica que permita la incorporación, uso y explotación eficiente de tecnología desarrollada en el extranjero y dentro del país, entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, en coordinación con los sectores competentes. 
- 1.5 Promover e incentivar la investigación orientada a la generación de innovaciones que permitan el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, en coordinación con los sectores competentes. 
- 1.6 Promover el desarrollo de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica que promuevan la revalorización de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas u originarios.
- 1.7 Promover la CTI que contribuya, entre otros, a resolver los problemas sociales, económicos y ambientales de las comunidades rurales, adaptando las soluciones a las realidades económicas y ecológicas de las comunidades.
- 1.8 Generar incentivos²⁶ para desarrollar la protección de la propiedad intelectual y obtención de patentes, incluyendo conocimientos colectivos o tradicionales con utilidad científicamente comprobada. 

Objetivo Estratégico 2:

Promover y desarrollar nuevos incentivos que estimulen e incrementen las actividades de CTI por parte de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica.

Lineamientos de Política

- 2.1** Fomentar el incremento de las fuentes de recursos financieros y no financieros y los incentivos para las actividades de CTI, en coordinación con los sectores competentes que permitan una mayor participación de actores públicos y privados.

Promover la adecuación y generación de mecanismos que incentiven la inversión privada y atracción de capitales que favorezcan y promuevan el desarrollo de la CTI en el Perú, en coordinación con los sectores competentes.

- 2.2** Apoyar y promover la generación y desarrollo de empresas de base tecnológica, en coordinación con los sectores competentes.

- 2.3** Promover la aplicación de la CTI en las micro y pequeñas empresas para aumentar su productividad en coordinación con los sectores competentes.



Objetivo Estratégico 3:

Promover la generación de capital humano debidamente calificado para la CTI.

Lineamientos de Política

- 3.1 Mejorar la calidad de los programas de formación de investigadores, profesionales y técnicos, en coordinación con los sectores competentes.
- 3.2 Mejorar e incrementar los incentivos para la atracción y retención de talento (investigadores, profesionales y técnicos en CTI) por parte de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Reducir las barreras de atracción, en coordinación con los sectores competentes. 
- 3.3 Promover la participación y transferencia de conocimiento por parte de los científicos peruanos en el extranjero en las actividades de CTI que se desarrollan en el país. 
- 3.4 Incrementar la oferta de oportunidades de formación profesional en CTI a nivel de posgrado.
- 3.5 Promover el incremento de la oferta de oportunidades de formación superior en atención a las necesidades del país en materia de ciencia, tecnología e innovación tecnológica, en coordinación con los sectores competentes. 
- 3.6 Promover mejoras en los niveles de calidad de la educación básica que incluyan la promoción de una cultura de pensamiento crítico, creativo y emprendedor, favoreciendo así el desarrollo de capital humano para la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, en coordinación con los sectores competentes.
- 3.7 Promover la vocación en ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas en todos los niveles de educación, en coordinación con los sectores competentes.

Nueva gobernanza del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sinacti)

Porque el actual marco normativo de la CTI resulta complejo y confuso, con planes y políticas que requieren mayor articulación entre sectores y territorios. Sin coordinación efectiva entre sus componentes, el actual sistema sufre de una duplicidad de intervenciones para la implementación de las políticas en CTI y de una multiplicidad de fondos y programas de fomento de la CTI sin sistemas de información integrados.

¿Por qué el Perú necesita mejorar la gobernanza del Sinacti?



NIVEL DE DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

Integrantes del sistema que diseñan la Política Nacional de CTI, que establece los lineamientos que orientarán la actuación de los sectores y actores en el Sistema Peruano.

Presidencia del Consejo de Ministros



Fortalecido para adecuarse a la nueva gobernanza del sistema, a través de cambios organizacionales que optimizarán nuestros procedimientos, mejorarán nuestro capital humano y permitirán adoptar prácticas de gobierno digital.

Comisión Multisectorial de CTI

(Instalada marzo 2021)



Compuesta por doce ministerios, la presidencia de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales y el propio Concytec. Realiza el seguimiento y fiscalización del cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional CTI y orienta su actualización.

Comisión Consultiva



Compuesta por actores de los ámbitos de la academia, el sector público, el sector privado y la sociedad civil, con alto perfil profesional y reconocimiento público, así como amplia experiencia en CTI. Brinda asesoramiento experto en CTI a la Comisión Multisectorial y al Concytec para identificar y proponer opciones de política, iniciativas e intervenciones para el desarrollo de la CTI en el país.



NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN

Integrantes del sistema que facilitan recursos o generan condiciones para implementar la Política Nacional de CTI.



INDECOPI e INACAL

Instancias de otros sistemas funcionales que proveen los servicios de la Infraestructura de la Calidad y la Protección de la Propiedad Intelectual.



Fondo de Desarrollo para la CTI

(Creación en Proyecto de Ley)

Herramienta financiera que permitirá una planificación de mediano y largo plazo; y una distribución eficiente y efectiva de los recursos para la CTI.



PRO CIENCIA



PRO INNOVATE

Los Programas Nacionales de CTI son fortalecidos y operan de manera coordinada para impulsar la investigación y la innovación en el país.



NIVEL DE EJECUCIÓN

Integrantes del sistema que ejecutan las actividades de CTI por las que se implementa la Política Nacional de CTI, generando conocimiento e innovaciones.



Universidades e IPIs



CITEs, Consorcios regionales CTI y asociaciones civiles



Empresas



Investigadores

Articulan con:

Nueva Política de Desarrollo Productivo*

La nueva PDP debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Apoyo y fomento a las empresas nacionales **grandes y las mipymes**, esenciales vehículos de aprendizaje y formación de capacidades propias.
- Coordinación de la política monetaria y la política industrial (PDP) para tener un tipo de cambio competitivo, evitando perjudicar otros sectores de la economía.
- Creación de instituciones, de ser necesario para la asignación de créditos selectivos y financiamiento, y mejoramiento de las existentes, que acompañen el proceso de implementación de las PDP y la creación de **nuevas industrias (y cadenas productivas, clusters)**.
- Diseño e implementación de PDP descentralizado (*bottom-up*) con enfoque territorial y, con gobernanza y evaluación central.
- El Estado tendrá un rol activo a través de sus agencias públicas **conjuntamente y en cooperación con el sector privado**.
- Otorgamiento de incentivos y/o apoyo financiero con objetivos y metas, **rendición de cuentas y sanciones por incumplimiento**. Apoyo a las industrias nacientes y a la creación y acumulación de capacidades, evitándose **la captación de rentas**, así como la **captura regulatoria**.
- La colaboración entre empresas y agencias públicas (nacionales e internacionales), en la creación y desarrollo de nuevas industrias permitirá que el gobierno (Estado) **adquiera también nuevas capacidades**, en un entorno tecnológico cambiante y de incertidumbre, será un proceso iterativo, de experimentación y aprendizaje.

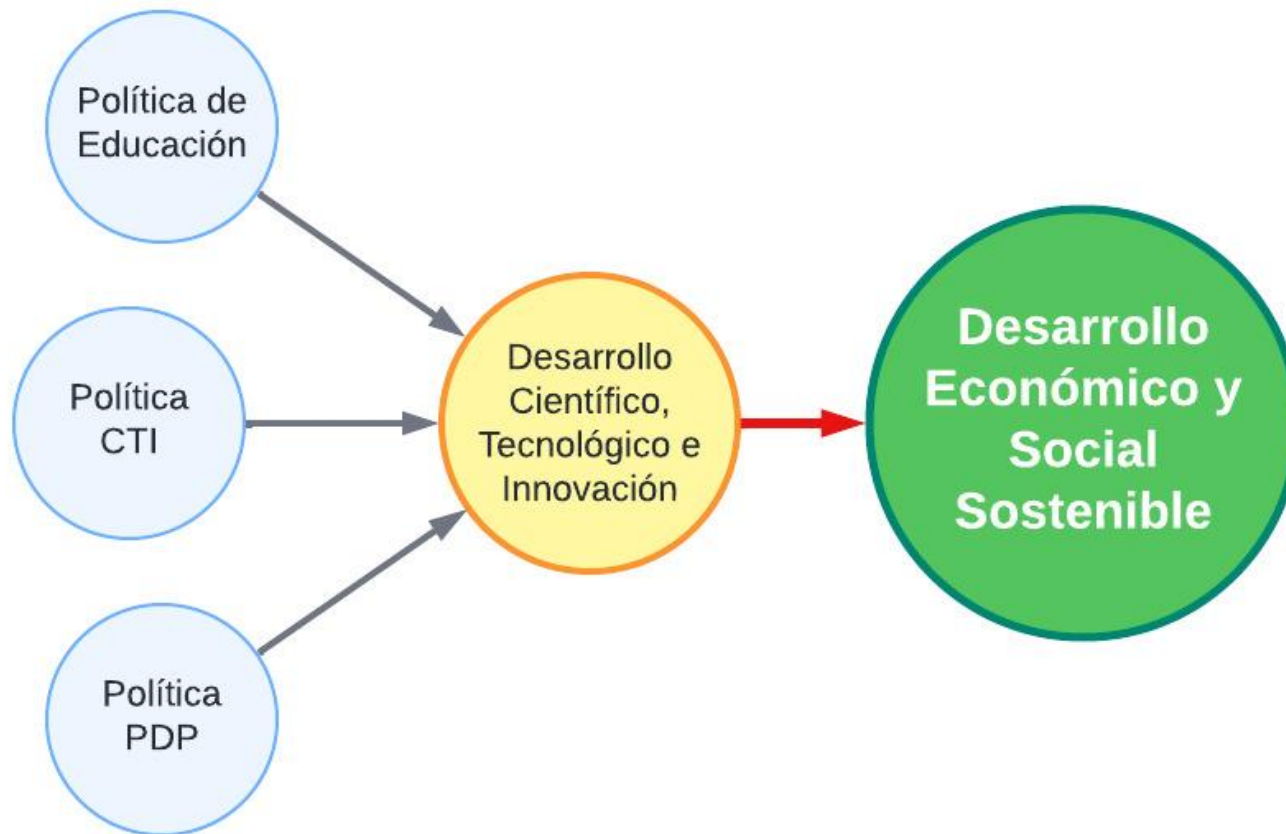
*J.E. Luyo, Nuevo modelo de Crecimiento Económico. *Desarrollo sostenible e inclusivo peruano*, Competitiveness and Sustainable Development Institute, 08 junio 2024

Nueva Política de Desarrollo Productivo

La nueva PDP debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Considerar en los tratados de libre comercio que, **evite la imposición de cláusulas** referentes a los derechos de **propiedad intelectual** (incluso más exigentes que las de la OMC) que limiten la posibilidad realizar capacidades tecnológicas propias, así como lo referente al régimen de aranceles (que en ciertos casos, rápidamente se han reducido a cero) y optar por un arancel industrial medio (flexible) y nó por productos o sectores específicos.
- El mercado interno **no es subsidiario** del mercado externo; es prioritaria la satisfacción del consumidor nacional.
- Aumento significativo en inversiones (pública y privada) **en I&Di y en educación** (universitaria y técnica de calidad) para mejorar las capacidades del capital humano, orientadas al cambio de la **estructura y diversificación productiva**, para una progresiva mayor participación de los sectores de transformación productiva y de servicios (digitales, principalmente) y la creación de nuevas industrias (Ver sectores que podrían ser seleccionados, según la realidad de cada país, dinamizadores del crecimiento económico. Anexo I).
- En un mundo de formación de bloques económicos, los países de la región LAC, también deben converger a formar un mercado común latinoamericano, comerciando **entre los países de la región** bienes y servicios hacia un progreso y bienestar compartido.

Necesaria convergencia de políticas



Fuente: Elaboración propia

Proyectos exitosos durante la Pandemia Covid 19

- **GANADOR DE FONDOS CONCURSABLES PARA EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA , Ministerio de la Producción-PRODUCE. “SENSIBILIZADOR SELECTIVO TUMORAL POR APLICADOR CAPACITIVO MULTIPUNTA .** Convenio Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y la empresa RADIONCOTERAPIA SAC, junio 2015.

Proyecto liderado por el **Dr. (c)Fernando Valencia Amador**. Tecnología que Logró Participar Activamente en Pandemia en Los Hospitales del Pais para salvar Vidas de Pacientes con Ventilador Mecánico Prolongado.

- Diseño e implementación de un dispositivo de ventilación de alto flujo para pacientes con COVID-19, **DISPOSITIVO DE VENTILACION NO INVASIVA CASCO-CPAP**, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) , junio-oct 2020. Liderado por el profesor investigador **Dr.Ing. José Luis Mantari Laureano**.

- **“DIELECTROTERMIA AUTOFOCAL FRACCIONADA” (DTAF): EVIDENCIA DE SU EFICACIA PARA EL TRATAMIENTO CLÍNICO POR RADIOFRECUENCIA DE PATOLOGIAS CON COMPONENTE INFLAMATORIO”.** Proyecto adicional derivado del Convenio UNI- RADIONCOTERAPIA SAC, por un de equipo de físicos y médicos liderado por el **Dr. (c)Fernando Valencia Amador**. Abril 2025.

Algunas Reflexiones

- A lo largo de las últimas décadas observamos que muchas investigaciones en CTI e innovaciones se quedan sin ingresar al mercado nacional y con pocas perspectivas hacia el internacional. La pregunta es: ¿por qué?.
- La respuesta pareciera ser obvia, el Perú es el país que **invierte en CTI** menos en Sudamérica, incluso menos que vecinos con menos territorio, población y RR.NN.. Pero esto es solo una parte de la ecuación, considerando que el factor determinante para el desarrollo de un país es el llamado “**capital humano**” **calificado**, pero también, el motor que jala o demanda trabajo calificado, y nuevos bienes y servicios, inventos e innovaciones es el **sector productivo**; consideramos que:
 - si bien, existe una política en CTI, así como una política en Educación; ambas desfinanciadas (esta última incorporó recientemente a las universidades, teniendo notorias deficiencias en la primaria y secundaria) y...que, no existe una **política industrial (PDP)** desde hace tres décadas debido a la aún persistente corriente neoliberal, y que es justamente el pilar que falta para resolver la ecuación.

Algunas Reflexiones

- También, podemos observar la estructura de Gobernanza del **Sinacti**; éste realmente ya tiene la estructura de un ministerio y, para que tenga la necesaria autoridad y los recursos financieros, debería ser un **ministerio de CTI**.
- Para corregir lo correspondiente al sector terciario (educación superior universitaria) que debe cumplir con rol principal de creación de conocimiento en cumplimiento de la Política nacional de CTI; éste se debe reubicar dentro del ministerio de CTI como un **viceministerio de Universidades**, lográndose así converger hacia una mayor eficiencia y eficacia de las políticas de desarrollo en CTI del país y, por ende un mayor crecimiento y desarrollo económico del país.

Finalmente, quiero felicitar por su esfuerzo y perseverancia a todos los investigadores e innovadores peruanos.