

¿GENERAR CONOCIMIENTO O GENERAR IMPACTO?

ORIENTAR LA I+D HACIA LA INVESTIGACIÓN APLICADA

Felipe Commentz Silva

Profesor Facultad de Economía y Negocios, Universidad del Desarrollo

RESUMEN EJECUTIVO

La Estrategia Nacional CTCI 2026 fijó un objetivo: reorientar las capacidades de I+D del país hacia la investigación aplicada, interdisciplinaria y asociativa, de modo que el conocimiento generado por universidades y centros se traduzca en impacto económico y social (Consejo Nacional de CTCI, 2026). Conviene encuadrar bien la meta: en una economía pequeña y alejada de la frontera tecnológica, la productividad depende tanto de generar conocimiento nuevo como de atraer, adoptar y difundir la tecnología que ya existe en el mundo, y la I+D es, ante todo, un insumo de esa capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990). El objetivo no está en disputa; lo que falta es una hoja de ruta para implementarlo.

La premisa de este documento es que la restricción dominante no es técnica —los instrumentos existen— sino de orientación y articulación. Chile no hace “demasiada” ciencia básica: hace poco de todo y, sobre todo, poco de la capa de traducción que conecta la investigación con los problemas productivos. El sistema sobrepondera la ejecución académica con baja transferencia, mientras la inversión privada en I+D permanece estructuralmente deprimida y la demanda tecnológica está débilmente estructurada. Reorientar, entonces, es completar el eslabón faltante, no redistribuir un presupuesto escaso en contra de la ciencia.

La propuesta se sostiene en cuatro principios —reemplazar el falso dilema “básica versus aplicada” por el marco del uso inspirado (Stokes, 1997); avanzar por adición e incentivo sobre una base protegida; privilegiar el apalancamiento de recursos privados, regionales e internacionales antes que el gasto fiscal puro; y construir una direccionalidad estratégica país legítima y duradera— y los traduce en siete palancas de instrumentos, una articulación ANID–CORFO por nivel de madurez tecnológica y cinco recomendaciones de política, detalladas al final del documento. La tesis de fondo es que es posible desplazar el énfasis del sistema hacia el impacto sin debilitar su base científica.

I. CONTEXTO: EL MANDATO DE LA ESTRATEGIA CTCI 2026

El 27 de mayo de 2026, el Consejo Nacional de CTCI para el Desarrollo entregó al Presidente de la República la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2026, estructurada en seis objetivos estratégicos y ocho proyectos transformadores organizados bajo una lógica de impacto y no por sectores tradicionales (Consejo Nacional de CTCI, 2026). La Estrategia plantea de manera explícita fortalecer la investigación aplicada, interdisciplinaria y asociativa, y redefine el papel de las universidades: dejan de concebirse únicamente como instituciones académicas y pasan a ser actores estratégicos del desarrollo del país. Importa subrayar un matiz que conviene preservar a lo largo de toda la ejecución: no se trata de sustituir la ciencia básica por la aplicada, sino de fomentar ambas.

Este documento no discute ese objetivo —que considera correcto— sino que propone una hoja de ruta de implementación, a partir de una constatación: el país ya dispone de los instrumentos necesarios para una agenda aplicada; lo que está en juego es la orientación de los recursos y la articulación entre las piezas del sistema. Dos condiciones de borde enmarcan cualquier diseño realista. La primera es una situación fiscal estrecha, que impide crear capacidad nueva por la vía del gasto incremental abundante y obliga a apoyarse en el apalancamiento de recursos de terceros. La segunda es que una reforma de esta naturaleza solo será sostenible si se construye con el sistema universitario y científico —no si se impone desde el Ejecutivo—, de modo que su legitimidad y su permanencia en el tiempo queden aseguradas.

II. DIAGNÓSTICO: ¿DÓNDE ESTÁ LA BRECHA?

Chile destina una fracción muy baja de su producto a I+D: 0,39% del PIB con datos de 2022, frente a un promedio OCDE en torno a 2,7% —un esfuerzo del orden de siete veces inferior— (MinCiencia-INE, 2024). Estimaciones posteriores con datos 2023 lo sitúan en torno a 0,41%, el mismo orden de magnitud (OCEC-UDP, 2025). A ello se suma que el sector público es el principal financista de la I+D nacional, mientras la inversión privada permanece estructuralmente deprimida.

La brecha es real, pero leerla como “el problema es que falta I+D” puede desorientar el diagnóstico. Para una economía pequeña y alejada de la frontera tecnológica, la palanca de primer orden de la productividad no es generar conocimiento de frontera, sino atraer, adoptar y difundir la tecnología que ya existe en el mundo: las economías lejanas de la frontera crecen sobre todo por imitación y adopción, y las economías frontera por innovación de frontera (Aghion, Antonin y Bunel, 2021; Cheyre, 2026). Pero absorber tecnología externa no es gratis: requiere capacidades internas —investigación aplicada, ingeniería y capital humano avanzado— para identificarla, adaptarla y asimilarla, lo que la literatura llama capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990). De ahí una conclusión central: la adopción de tecnología y la investigación propia son complementos, no sustitutos; reorientar y fortalecer la I+D nacional es, entre otras cosas, lo que habilita absorber la tecnología del resto del mundo.

La evidencia chilena lo confirma. La productividad total de factores lleva cerca de quince años estancada y el crecimiento reciente se ha sostenido casi exclusivamente en la acumulación de capital y trabajo; significativamente, la última expansión fuerte de la PTF —en torno a 2000–2007— se explicó en buena parte por la adopción tecnológica, no por investigación de frontera (Cheyre, 2024). El Informe Anual de Productividad 2025 muestra un repunte incipiente, del orden de 1,0% a 1,2% en la economía no minera, todavía frágil y que no constituye un cambio estructural (CNEP, 2026).

El dato decisivo para la orientación aplicada no es solo el monto, sino quién ejecuta la I+D. En Chile, empresas e instituciones de educación superior ejecutan proporciones casi idénticas —en torno a 42% cada una—, mientras que en las economías OCDE las empresas concentran la mayor parte de la ejecución (cerca de 73%) y la educación superior una porción mucho menor (cerca de 16%), como muestra el Cuadro 1. La lectura de política es inequívoca: el problema no es que Chile haga “demasiada” ciencia básica, sino que hace poco de todo y, sobre todo, poco de la capa de traducción que conecta la investigación con los problemas productivos.

Cuadro 1: Gasto en I+D y patrón de ejecución, Chile y promedio OCDE

Indicador	Chile (2022)	Promedio OCDE
Gasto en I+D (% del PIB)	≈ 0,39%	≈ 2,7%
Ejecución por empresas	≈ 42%	≈ 73%
Ejecución por educación superior	≈ 42%	≈ 16%
Ejecución por el Estado	≈ 9%	≈ 9%
Financiamiento de origen privado	≈ 52%	≈ 65%

Fuente: Encuesta de Gasto y Personal en I+D (MinCiencia-INE, 2024, año de referencia 2022); comparaciones OCDE de la misma fuente y de OCEC-UDP (2025). Cifras aproximadas.

Cinco debilidades ordenan el diagnóstico. Primero, una baja transferencia: los resultados de investigación se traducen escasamente en patentes, licencias, spin-offs o contratos con el sector productivo y público. Segundo, una débil articulación entre la oferta científica y los desafíos reales del país. Tercero, un doctorado concentrado y poco inserto: buena parte de la formación doctoral permanece dentro del sistema universitario, sin suficiente inserción en empresas, territorios o instituciones públicas. Cuarto, una inversión privada deprimida que conviene leer más como consecuencia que como causa: refleja la escasa capacidad de las propias empresas para estructurar desafíos tecnológicos, que las lleva a demandar poca I+D y a preferir la adquisición de soluciones ya probadas. Y quinto —el más decisivo—, una demanda tecnológica poco estructurada: falta una verdadera capa traductora capaz de convertir los problemas productivos en desafíos tecnológicos concretos y de conectarlos con el sistema científico. La brecha del sistema está tanto —o más— en la construcción de la demanda que en la oferta de capacidades.

El sistema, con todo, ya cuenta con los instrumentos necesarios. Por el lado de la oferta, ANID financia la generación de conocimiento y la formación de capital humano —FONDECYT, becas y los centros Milenio, FONDAP, Basal y Anillos— y, en el tramo aplicado y de valorización, FONDEF, el VIU y StartUp Ciencia. Por el lado de la demanda, CORFO opera el Comité InnovaChile, más cercano al mercado, y la Gerencia de Capacidades Tecnológicas —Centros y Programas Tecnológicos, Consorcios, IMPULSATEC, Institutos Tecnológicos Públicos y Transforma—, orientada al desarrollo tecnológico productivo (OCDE, 2015); además administra la Ley I+D (Ley 20.241), cuyo beneficio tributario fue extendido hasta 2035 y que opera como instrumento puente entre empresas y centros de investigación. El relevo entre ambos extremos —y su solapamiento en la franja intermedia— es donde se juega la reorientación.

Hay, por último, un incentivo de financiamiento que empuja al sistema en la dirección contraria. El 5% del Aporte Fiscal Directo —la principal asignación de libre disposición de las universidades del Consejo de Rectores— se asigna cada año de forma competitiva según una fórmula que premia la proporción de académicos con postgrado, los proyectos FONDECYT adjudicados y las publicaciones en revistas indexadas, mientras ninguna variable premia la transferencia tecnológica, las patentes, las licencias ni los contratos con empresas (Ministerio de Educación,

1991). La consecuencia es un incentivo institucional persistente: para captar más recursos basales, a cada universidad le conviene publicar más antes que vincularse con el sector productivo. Ninguna reforma de la oferta científica será del todo coherente si el financiamiento basal de las universidades apunta en sentido inverso.

III. PRINCIPIOS PARA ORIENTAR EL SISTEMA

El error de fondo es aceptar la dicotomía “aplicada versus básica”, porque enfrenta de entrada a los investigadores y devalúa la curiosidad. El encuadre que sí funciona es el del cuadrante de Pasteur: existe investigación que es, a la vez, fundamental e inspirada en el uso (Stokes, 1997). No se trata de menos ciencia básica, sino de valorar la investigación que persigue, simultáneamente, comprensión profunda e impacto. El mensaje asociado no debería ser “reorientar fondos hacia la empresa”, sino que el conocimiento ayude a resolver los Grandes Temas país — demografía, salud, educación, sostenibilidad ambiental, inteligencia artificial, productividad y los sectores productivos consolidados—, temas de base social y productiva que amplían la base de apoyo más allá del sector privado.

El segundo principio es avanzar por **adición e incentivo, no por sustracción ni mandato**: proteger el volumen de las líneas de investigación curiosa y orientar el crecimiento incremental y los recursos nuevos hacia los instrumentos aplicados, de Grandes Temas país y de transferencia. Recortar la investigación de base para financiar programas aplicados sería, además de innecesario, la forma más rápida de erosionar la legitimidad de la reforma. El tercero es el **apalancamiento antes que el gasto fiscal**: dada la restricción presupuestaria, la jugada creíble es traccionar recursos de terceros —la inversión privada vía Ley I+D, los gobiernos regionales y la cooperación internacional—, movilizándolo al sector privado como inversionista y no solo como beneficiario.

El cuarto principio es una **direccionalidad estratégica país** explícita, consensuada y duradera. Hoy la orientación de la investigación aplicada queda, en gran medida, en manos de los propios ejecutores del sistema, sin un consenso marco sobre los desafíos país más urgentes; siendo el Estado el principal financista de la I+D, le cabe un rol más activo en fijar esas prioridades. Definir prioridades no significa seleccionar sectores productivos —no es “elegir ganadores”— sino acordar un conjunto acotado de temáticas transversales que cruzan sectores y disciplinas: el rumbo lo marca el problema a resolver, no la industria, tal como las misiones de Horizonte Europa se definieron como problemas sociales —cáncer, adaptación al cambio climático, océanos, ciudades climáticamente neutras, suelos— y no como apuestas sectoriales (Comisión Europea, 2021). El vehículo natural para construir esos consensos es el Consejo Nacional CTCI, con una metodología que los sostenga por encima de las prioridades coyunturales de cada administración. La direccionalidad debe, además, permear el diseño de los instrumentos: donde hoy las áreas prioritarias las fijan los propios postulantes —incluso en programas concebidos para áreas prioritarias, como FONDAP—, la política pública debería definir las bases de las convocatorias, alineándolas con los Grandes Temas país.

IV. PALANCAS DE INSTRUMENTOS

Siete palancas traducen los principios en acción concreta sobre instrumentos que el sistema ya controla. **Primera, proteger el piso de la investigación curiosa**: no reducir el volumen de FONDECYT Regular e Iniciación, la línea donde se forma la frontera del conocimiento y la base de capacidades que toda agenda aplicada necesita; relevar de forma visible la investigación exploratoria es la condición de legitimidad para mover el resto del sistema. **Segunda, programas orientados por Grandes Temas país**: articular líneas de financiamiento en torno a un

conjunto acotado de temáticas transversales, definidas de manera compartida por los ministerios de Ciencia y de Economía, de modo que orienten a la vez la oferta (ANID) y la demanda (CORFO), generando beneficiarios nuevos —industria, gobiernos regionales, servicios públicos— sin recurrir al decreto; esta palanca ordena a las siguientes, que se apoyan en esos Grandes Temas. **Tercera, reorientar el crecimiento marginal:** dirigir el incremento presupuestario disponible y los recursos nuevos hacia FONDEF, los programas de Grandes Temas país y la transferencia, en lugar de repartirlos proporcionalmente; la reorientación se produce en el margen, sin tocar la base, lo que la hace fiscal y políticamente sostenible.

Cuarta, incentivos en evaluación y carrera académica: incorporar una dimensión de impacto y transferencia en la evaluación como bonificación opcional —nunca como penalización a la ciencia curiosa—, exigir cofinanciamiento o contraparte productiva o pública en las líneas aplicadas y, el cambio más estructural, valorizar la transferencia en la carrera académica y en los criterios de acreditación institucional, en co-construcción con las universidades y la Comisión Nacional de Acreditación. **Quinta, capital humano con inserción:** el doctorado está hoy “atrapado” en la universidad, y la palanca no es crear un instrumento nuevo sino escalar los que ANID ya administra —la Tesis de Doctorado en el Sector Productivo y la Subvención a la Inserción en el Sector Productivo—, redirigiendo hacia ellos a las nuevas cohortes —no a las vigentes— y orientándolos por los desafíos prioritarios del país. El rol de estos doctores merece precisión: no insertarlos como desarrolladores internos de soluciones, sino como *knowledge holders*, profesionales capaces de estructurar los desafíos productivos de la empresa y de traducirlos para convocar al ecosistema académico, donde hoy se concentra la oferta de capacidades de I+D. Así, la inserción de doctorados deja de ser solo una política de oferta de capital humano y pasa a ser, sobre todo, un mecanismo de transferencia tecnológica activado desde la demanda.

Sexta, activar la demanda: promover activamente la Ley I+D y la articulación con los instrumentos de CORFO, incluidas las modalidades colaborativas que exigen la dupla empresa–entidad de I+D y los consorcios; la investigación aplicada sin demanda que la traccione produce resultados que quedan en la repisa, y activar la demanda exige construir la capa traductora que hoy falta. **Séptima, financiamiento institucional vinculado a transferencia:** asociar componentes del financiamiento basal al fortalecimiento de capacidades de transferencia —oficinas de transferencia y licenciamiento, centros aplicados—, de modo que las universidades tengan algo que ganar con la reforma; si el cambio solo les exige transformarse sin ofrecer recursos, se perderá.

V. LA ARTICULACIÓN ANID–CORFO POR NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA

Las palancas anteriores actúan, en su mayoría, sobre la oferta de conocimiento. Pero el diagnóstico mostró que la brecha del sistema está tanto —o más— en la demanda tecnológica y, sobre todo, en la franja intermedia donde oferta y demanda deben encontrarse. Institucionalmente, esa franja es el territorio compartido entre ANID y CORFO: ninguna reorientación será completa si ambas agencias no operan como un sistema. Esta sección examina, por eso, sus diferencias de diseño y propone cómo gobernar su articulación.

La diferencia de fondo entre CORFO y ANID no es de escala ni de temática, sino de filosofía de intervención: CORFO parte de la demanda empresarial —el instrumento se activa cuando una empresa identifica y cofinancia una brecha—, mientras ANID financia principalmente desde la oferta de conocimiento. Hay, además, una diferencia poco explicitada y de consecuencias prácticas en los criterios de evaluación: CORFO privilegia la claridad del modelo de negocio, el impacto potencial en productividad y el tamaño de mercado; ANID hace mandatorios los criterios de capacidad científico-tecnológica, mientras la aplicabilidad potencial en el contexto nacional queda en

un plano secundario y, a veces, fuera de la evaluación. El resultado es una desalineación de incentivos entre la generación de conocimiento y su aplicación, que ningún protocolo de relevo resuelve si los criterios de evaluación de la oferta no incorporan, aunque sea como dimensión ponderada, la aplicabilidad potencial de los desarrollos.

El sistema funciona como un continuo que va de la ciencia al mercado. ANID gobierna el tramo de la oferta; CORFO, el de la demanda; y ambas comparten la franja intermedia, donde el conocimiento ya validado todavía no es un producto. Para ordenar ese continuo resulta útil la escala de madurez tecnológica o TRL (Technology Readiness Levels), que describe en nueve niveles el grado de desarrollo de una tecnología —desde la observación de sus principios básicos (TRL 1) hasta el sistema probado en un entorno real de operación (TRL 9)— y que ambas agencias ya emplean en sus bases. Trasladado a esa escala, el continuo se ordena por tramos, con una agencia líder en cada uno y una zona de relevo compartida (Cuadro 2).

Cuadro 2: División del trabajo ANID–CORFO por nivel de madurez tecnológica (TRL)

Tramo TRL	Etapa	Agencia líder	Instrumentos principales
TRL 1–3	Investigación básica y prueba de concepto	ANID	FONDECYT; centros Milenio, FONDAP, Basal, Anillos
TRL 3–6	Investigación aplicada y prototipo de laboratorio	ANID (con relevo)	FONDEF IDeA I+D; IDeA Tecnologías Avanzadas; VIU
TRL 4–6	Zona de relevo / “valle de la muerte”	ANID + CORFO	FONDEF IDeA Tec. Avanzadas ↔ PTEC, Consorcios, Crea y Valida
TRL 6–9	Validación, escalamiento y mercado	CORFO	Crea y Valida; Inicia; Expande; PTEC; Centros Tecnológicos; IMPULSATEC
Transversal	Habilitantes y demanda	CORFO / Economía	Ley I+D; Institutos Tecnológicos Públicos; Transforma

Fuente: elaboración propia sobre bases e instrumentos de ANID y CORFO. ANID ocupa principalmente TRL 1–6 y CORFO TRL 4–9; el punto de fricción es la franja TRL 4–6.

La recomendación no es trazar una línea divisoria en la franja TRL 4–6 —ahí vive la ambigüedad— sino gobernarla de forma conjunta, con un protocolo de relevo y, de ser posible, un instrumento cofinanciado ANID–CORFO. Conviene anticipar un límite técnico: el TRL por sí solo no basta en los tramos altos, porque no dice nada sobre mercado ni modelo de negocio; por eso el ecosistema lo complementa con escalas de negocio e inversión (IRL/BRL), y FONDEF ya incorpora una calculadora IRL. Y una advertencia de fondo: el TRL es lineal y la innovación es iterativa; el reparto debe ser una guía de gobernanza, no una camisa de fuerza que impida los ciclos de ida y vuelta.

Tres brechas impiden hoy que el sistema opere como tal. La primera es la fragmentación institucional: ANID depende del Ministerio de Ciencia y CORFO del de Economía, con coordinación interministerial insuficiente para evitar duplicidades y gestionar transiciones fluidas. La segunda es la asimetría de escala, que conviene comparar con precisión: los topes normativos de CORFO superan ampliamente los de ANID en el tramo aplicado, pero las convocatorias efectivas de la última década se han movido en torno a MM\$3.000 en plazos de cuatro a cinco años, lejos del máximo legal; y la comparación pertinente es entre instrumentos de naturaleza equivalente —los Centros Tecnológicos de CORFO con los centros Milenio, por escala de inversión y horizonte temporal, y el FONDEF IDeA con Innova Alta Tecnología, por montos, plazos y resultados esperados—, con lo cual la asimetría resulta real pero menor que la que sugiere el cotejo directo de los límites legales. La tercera es la brecha de valorización: el bajo número de patentes, licencias y spin-offs del sistema universitario revela que la transferencia efectiva sigue siendo insuficiente, pese a las oficinas de transferencia y los hubs.

La Ley 21.105 ya define el canal de coordinación: el Ministerio de Ciencia debe coordinarse especialmente con el de Economía, y el foro formal es el Comité Interministerial de CTCl, que integran los ministerios de Ciencia, Economía y Educación (Ley 21.105, 2018). Sobre esa base, cuatro mecanismos concretos ordenan la articulación: una taxonomía y métrica compartida —una matriz TRL/IRL única para ambas agencias, con cada instrumento y proyecto etiquetado por nivel, que vuelve visibles los huecos y traslapes—; un protocolo de relevo y una cartera común de proyectos en maduración, con derivación preferente en TRL 5–6 en lugar de competir de nuevo en otra ventanilla; una programación presupuestaria conjunta de Ciencia y Economía en el mismo ciclo —la palanca de mayor impacto frente a la asimetría de escala—; y una gobernanza con dueño, radicando el seguimiento del relevo en la Secretaría Técnica del Comité, con metas e indicadores de transición entre tramos.

Hay, por último, una función que el sistema no aprovecha. Varios instrumentos de la franja intermedia —FONDEF IDeA Tecnologías Avanzadas, los Programas Tecnológicos y los Consorcios— tienen el potencial de operar como capa traductora entre la oferta y la demanda, pero hoy no lo hacen porque nadie se los exige explícitamente ni se los mide por ese desempeño. Institucionalizar esa articulación como un objetivo explícito de esos instrumentos —con mandato e indicadores de transferencia y de relevo, apoyados por los doctores insertos como *knowledge holders*— es, junto con el pipeline compartido, una de las intervenciones de mayor impacto y menor exigencia presupuestaria.

VI. CONCLUSIONES

La orientación del sistema de I+D hacia la investigación aplicada ya está mandatada por la Estrategia Nacional CTCl 2026. La pregunta operativa no es qué hacer, sino cómo ejecutarlo: la restricción dominante no es técnica —los instrumentos existen— sino de orientación, articulación y legitimidad. El problema no es que Chile haga “demasiada” ciencia básica, sino que hace poco de todo y, sobre todo, poco de la capa de traducción que conecta la investigación con los problemas productivos; reorientar es completar el eslabón faltante, no redistribuir en contra de la ciencia.

El encuadre correcto reemplaza el falso dilema “básica versus aplicada” por el del uso inspirado y avanza por adición e incentivo sobre una base protegida, privilegiando el apalancamiento de recursos privados, regionales e internacionales antes que el gasto fiscal puro. La direccionalidad estratégica debe fijarse por desafíos o temáticas transversales —los Grandes Temas país— y no por sectores específicos, con su gobernanza radicada en el Consejo Nacional CTCl para dotarla de legitimidad y de permanencia por encima de la coyuntura. El sistema ya cubre toda la cadena de madurez tecnológica, pero falla en las costuras: la coordinación se juega en la franja TRL 4–6 y se gobierna con una taxonomía compartida, un protocolo de relevo, la programación presupuestaria conjunta de Ciencia y Economía y un responsable en el Comité Interministerial de CTCl.

Todo lo anterior se enmarca en un principio rector: el Estado no debe actuar como planificador del tipo de tecnologías que se deben crear y adaptar en el país, sino como agente habilitador y facilitador, para que sean los propios actores del proceso quienes tomen sus decisiones. Fijar la dirección por desafíos —y no por sectores— es, precisamente, la manera de orientar sin planificar.

Conviene cerrar con una nota de honestidad analítica: sobre-corriger tiene un costo real. Subinvertir en ciencia básica erosiona el pipeline de la próxima década, “elegir ganadores” es difícil y falible, y una agenda aplicada mal diseñada degenera en cortoplacismo. Buena parte de lo que sostienen los investigadores —que el conocimiento de frontera es impredecible y no se programa por decreto— es correcto, y reconocerlo no es una concesión

retórica sino la condición para que el sistema confíe en la reforma. El desafío, en definitiva, consiste en desplazar gradualmente el énfasis del sistema hacia el impacto sin debilitar la ciencia básica que lo hace posible.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

Del análisis anterior se desprenden cinco recomendaciones concretas, ordenadas de menor a mayor complejidad institucional.

1. Proteger el piso y reorientar el margen. Mantener el volumen de FONDECYT Regular e Iniciación y dirigir el crecimiento incremental del presupuesto de I+D de ANID hacia FONDEF, los programas de Grandes Temas país y la transferencia, a partir del ciclo presupuestario 2027.

2. Fijar la direccionalidad por Grandes Temas país. Encargar al Consejo Nacional CTCl la construcción de los consensos sobre un conjunto acotado de temáticas transversales —definidas junto a los ministerios de Ciencia y de Economía— y trasladarlas al diseño de los instrumentos, definiendo las áreas prioritarias en las bases de las convocatorias (como en FONDAP) y no dejándolas a los propios postulantes.

3. Gobernar la franja TRL 4–6. Establecer en el Comité Interministerial de CTCl una taxonomía TRL/IRL compartida entre ANID y CORFO, un protocolo de relevo con cartera común de proyectos en maduración y la programación presupuestaria conjunta de ambos ministerios en el mismo ciclo, con seguimiento radicado en la Secretaría Técnica y metas de transición entre tramos.

4. Escalar la inserción de doctores como capa traductora. Ampliar la Tesis de Doctorado en el Sector Productivo y la Subvención a la Inserción de ANID, redirigiendo hacia ellas a las nuevas cohortes —no a las vigentes— y orientándolas por los desafíos país, con un rol explícito de knowledge holders: estructurar los desafíos tecnológicos de las empresas y traducirlos hacia el ecosistema académico.

5. Alinear los incentivos institucionales. Incorporar la aplicabilidad potencial como dimensión ponderada en la evaluación de los instrumentos de ANID; valorizar la transferencia en la carrera académica y en los criterios de acreditación, en co-construcción con las universidades y la CNA; y evaluar, con el Ministerio de Educación y con la gradualidad del caso, la incorporación de criterios de transferencia en la fórmula del 5% del Aporte Fiscal Directo, que hoy premia publicar y no transferir.

Ninguna de estas medidas exige gasto incremental significativo ni legislación nueva de gran escala: exigen orientación, articulación y una gestión del proceso tan cuidadosa como su diseño. Para que importe, la reforma debe sobrevivir a un período de gobierno, lo que requiere apropiación del sistema y no un decreto del Ejecutivo.

VII. REFERENCIAS

- Aghion, P., Antonin, C. y Bunel, S. (2021). *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations*. Harvard University Press.
- Cheyre, H. (2024). ¿Cómo mejorar la productividad? *Debate Público CIES UDD*, N°50.
- Cheyre, H. (2026). ¿Crear o adaptar tecnología? La gran pregunta. *Debate Público CIES UDD*, N°67, marzo 2026.
- Cohen, W. y Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Comisión Europea (2021). *Horizon Europe: EU Missions*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Nacional de Evaluación y Productividad — CNEP (2026). *Informe Anual de Productividad 2025*. Santiago: CNEP, enero 2026.
- Consejo Nacional de CTCI para el Desarrollo (2026). *Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2026*. Santiago, mayo 2026.
- Ley 21.105 (2018). Crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. *Diario Oficial de la República de Chile*, arts. 4 y 22.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación e INE — MinCiencia–INE (2024). *Encuesta de Gasto y Personal en I+D*, año de referencia 2022. Santiago.
- Ministerio de Educación (1991). Decreto 128: procedimiento de asignación del 5% del Aporte Fiscal Directo (modificado por Decreto 116 de 2002). Santiago.
- OCDE (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. París: OECD Publishing.
- OCEC-UDP (2025). *Análisis del gasto en I+D en Chile con datos 2023*. Santiago: Observatorio del Contexto Económico, Universidad Diego Portales.
- Stokes, D. (1997). *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution Press.