



**Consultoría para generar
recomendaciones y capacidades para la
evaluación sistémica de políticas de
ciencia, tecnología, conocimiento e
innovación**

Autoras:

Cristina Rosemberg

Mónica Salazar

María José Bravo

Claudia Obando

Patricia Izquierdo

Claudia Cuervo

Lina Ramírez

Contraparte Técnica en el Consejo CTCl:

María José Menéndez

Katherine Villarroel

Fecha de publicación:

Enero 2025

Este documento se realizó en el marco de un apoyo de cooperación técnica (CH-T1291-P002) al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Consejo CTCl), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo.



Tabla de contenido

1	Introducción	1
1.1	Visión, misión y objetivos de la hoja de ruta	1
1.2	¿Cómo se llegó a esta hoja de ruta?	2
1.3	¿Por qué una hoja de ruta para apoyar una cultura y práctica de evaluación sistémica en CTCI?	4
1.3.1	Contexto global	4
1.3.2	Prácticas internacionales	6
1.3.3	Diagnóstico chileno	9
2	¿Cómo llevar a cabo esa visión?	13
2.1	Ejes de acción	13
2.1.1	Gobernanza de la oferta programática y su evaluación	13
2.1.2	Procesos y metodologías de evaluación	14
2.1.3	Sistema y gobernanza de información y datos	17
2.2	Recomendaciones	19



Anexos

Anexo A: Participantes en el grupo de trabajo

Anexo B (Producto 2): Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan a nivel internacional en casos seleccionados

1	Introducción al anexo	24
2	La evolución del enfoque de las evaluaciones de CTI	25
3	Reflexiones generales de los estudios de caso internacionales	29
3.1	Reflexiones de los estudios de caso	29
3.2	Características de la experiencia internacional más allá de los estudios de caso	33
4	Casos internacionales	36
4.1	Reino Unido	36
4.2	Noruega	52
4.3	Irlanda	60
4.4	Canadá	68
4.5	Uruguay	78

Anexo C (Producto 3): Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan en Chile en materia de evaluación de políticas públicas de CTCI

1	Introducción al anexo	94
2	Metodología	94
2.1	Revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan en Chile	94
3	Gobernanza	97
3.1	Organización del Ecosistema CTCI en Chile	97
3.2	El sistema de evaluación en el Ecosistema CTCI chileno	101
4	Metodologías de evaluación	127
4.1	Marco lógico como la teoría de evaluación más usada	127
4.2	Tipos de evaluación	128
5	Proceso de implementación de la evaluación	137
5.1	Etapas de la evaluación	137
5.2	Fortalezas y debilidades de las prácticas y la gobernanza en evaluación	141
5.3	Fortalezas y debilidades de las metodologías de evaluación utilizadas	143
	Referencias	144



Anexo D (Producto 4a): Guía de evaluación

1	Introducción	146
1.1	Sobre este documento	146
1.2	Foco de la guía de evaluación	146
2	Teoría del Cambio	147
2.1	Introducción	147
2.2	Teoría del Cambio del Fondo	148
3	Indicadores	152
3.1	Actividades	153
3.2	Productos	153
3.3	Resultados	154
3.4	Otros indicadores	155
4	Fuentes de información	156
5	Metodologías	157
5.1	Análisis cuasi-experimental (a nivel de Región)	157
5.2	Análisis de contribución (a nivel de Región o de Fondo) y estudios de caso	157



Siglas

ANID	Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo
Corfo	Corporación de Fomento de la Producción
EBCT	Empresa de Base Científica Tecnológica
CNA	Comisión Nacional de Acreditación
CNCTCI	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
CTCI	Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
CNEP	Consejo Nacional de Evaluación y Productividad
Dipres	Dirección de Presupuesto
ITP	Institutos de Investigación y Tecnológicos Públicos
MINEDUC	Ministerio de Educación de Chile
OTL	Oficina de Transferencia y Licenciamiento
I+D	Investigación y Desarrollo Científico o Experimental
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
TT	Transferencia Tecnológica
EPG	Evaluación de Programas Gubernamentales
FIA	Fundación de Innovación Agraria
Minciencia	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
Minecon	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
MML	Matriz de Marco Lógico
TdC	Teoría de Cambio

1 Introducción

El presente informe corresponde al primer borrador de la hoja de ruta en el contexto del estudio "Consultoría para generar recomendaciones y capacidades para la evaluación sistémica de políticas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación".

La consultoría ha sido encargada a Technopolis Group, a pedido del Consejo Nacional Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) para el Desarrollo de Chile y es financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo. El objetivo principal del estudio es recoger buenas prácticas que permitan orientar el trabajo de evaluación de políticas y programas de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI).

Este informe se basa en los dos productos anteriores entregados, estudios de casos internacionales y análisis del sistema de evaluación de la CTCI en Chile, además de los resultados de un taller llevado a cabo con el grupo técnico conformado por el Consejo.

1.1 Visión, misión y objetivos de la hoja de ruta

Visión



Chile, un referente Latinoamericano en CTCI, impulsado por una cultura de evaluación rigurosa y transparente que maximiza el impacto de la innovación para el desarrollo sostenible

Misión



Fortalecer el desarrollo e implementación de una **cultura y práctica** de evaluación que

...proporcione **evidencia robusta** de los resultados e impactos de las **políticas, programas e instrumentos** en el sistema CTCI en Chile

...mediante prácticas de **Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje más integrales y articuladas**

Objetivos



Los principales objetivos / metas son:

- Implementar estrategias de evaluación de largo plazo, **más integrales y articuladas**, con foco en políticas y programas implementadas por una o más instituciones (es decir, más allá de la evaluación de instrumentos).
- Implementar evaluaciones que capturan adecuadamente, en su diseño e implementación, las **características que son idiosincráticas de las políticas y programas de CTCI** (es decir, las características que diferencian a CTCI de otros tipos de políticas públicas).

- Avanzar hacia una estrategia de **Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje...**:
 - Que permita recoger evidencia adecuada para la toma de decisiones de política y presupuestales (incluyendo rendiciones de cuenta a la ciudadanía)
 - Fundamentada en sistemas de monitoreo adecuados para facilitar la evaluación, y
 - Con mecanismos de aprendizaje en el diseño e implementación de políticas y programas

1.2 ¿Cómo se llegó a esta hoja de ruta?

En el desarrollo de esta consultoría se han llevado a cabo varias tareas conducentes a la elaboración de diversos productos que son los insumos para la formulación de esta hoja de ruta. Los principales reportes se presentan en la tabla siguiente.

	Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan a nivel internacional (países seleccionados) para lograr una evaluación sistémica de políticas públicas de CTCL.
	Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan en Chile en materia de evaluación de políticas públicas de CTCL.
	Taller de discusión inicial (virtual) de la hoja de ruta para avanzar hacia una evaluación sistémica de políticas CTCL en Chile
	Taller de discusión (presencial) para definir la hoja de ruta hacia una evaluación sistémica de políticas CTCL en Chile
	Informe final con una hoja de ruta para avanzar hacia una evaluación sistémica de políticas CTCL en Chile

En primer lugar, se realizaron estudios de caso internacionales (Reino Unido, Irlanda, Noruega, Canadá y Uruguay) para ejemplificar las experiencias de otros países en materia de evaluación (sistémica) de la CTCL. Los elementos de análisis fueron la gobernanza, las metodologías de evaluación utilizadas (qué y cómo evalúan) y las prácticas y procesos de implementación de las evaluaciones. Además de la revisión de literatura (académica y gris) y de páginas web institucionales, se entrevistaron expertos de los diversos países y se llevó a



cabo un taller con el grupo de trabajo conformado por el CNCTCI para efectos de esta consultoría, para la presentación de los resultados. El documento es presentado en un **reporte aparte**.

Las instituciones que han participado de los talleres convocados por el CNCTCI son:

- **Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Minciencia)**
- **Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)**
- **Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Minecon)**
- **Corporación de Fomento de la Producción (Corfo)**
- **Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP)**
- **Dirección de Presupuesto, Ministerio de Hacienda (DIPRES)**

En el Anexo A se incluye la lista de los asistentes a cada taller.

De manera paralela a los estudios de caso internacionales, se desarrolló el análisis de los sistemas y metodologías que se usan en Chile en materia de evaluación de políticas de CTCI. Para esto también se llevó a cabo un trabajo de escritorio, así como entrevistas a actores clave (representantes de las instituciones participantes en los talleres además del Ministerio de Educación) y de manera similar un taller con el grupo de trabajo (ver anexos).

Como parte del proceso de elaboración de la hoja de ruta se han llevado a cabo varias sesiones de trabajo, solo del equipo consultor, solo con el CNCTCI, y un taller virtual con el grupo de trabajo para la presentación de los hallazgos y oportunidades de mejora y la discusión de las recomendaciones preliminares.

Con el objetivo de discutir y acordar una visión, las metas y aspiraciones, recoger nuevas recomendaciones y sobre todo elaborar de manera conjunta las acciones para la implementación de estas, se llevó a cabo un taller presencial con el grupo de trabajo el 24 de octubre en Santiago de Chile. Todas estas discusiones han alimentado la elaboración de la hoja de ruta.

1.3 ¿Por qué una hoja de ruta para apoyar una cultura y práctica de evaluación sistémica en CTI?

1.3.1 Contexto global

La evaluación debe evolucionar constantemente para adaptarse a los cambios políticos y contextuales. En la actualidad y a nivel internacional, existen al menos **seis motores del cambio** algunos de los cuales tienen implicancias importantes para la evaluación en la práctica. Los cuatro primeros se derivan de la evolución de las políticas: cuando cambian estos motores, también deben cambiar las preguntas de evaluación correspondientes. Los dos últimos son internos a la evaluación y están relacionados con la evolución de las metodologías y herramientas de evaluación, incluida la forma de abordar algunos de los problemas fundamentales o "clásicos" de la evaluación que desafían constantemente a los evaluadores. Los seis motores son:

1. El actual "**giro**" de la política hacia la **sostenibilidad y la resiliencia**, que aborda problemas "complejos" y transiciones sociotécnicas además de las necesidades tradicionales de financiación de la ciencia, tecnología e innovación (CTI).
2. Asociado a lo anterior, muchas intervenciones públicas (a nivel internacional) han empezado a abordar un **enfoque más sistémico**, ampliando las intervenciones centradas en la investigación y la tecnología hacia los **ecosistemas, las misiones y los retos sociales**, intervenciones que requieren enfoques de evaluación de más largo plazo.
3. La geopolítica, que fomenta la "**desglobalización**" y afecta a los objetivos tradicionales de la política de I+D+i, aumentando la importancia de la **soberanía tecnológica, la política industrial, la defensa y la seguridad**. Ello introduce la necesidad de 'optimizar' las políticas a nivel local (aun cuando optimizarlas a nivel global tenga más sentido económico).
4. Aumento de la preocupación por la "**investigación inclusiva y responsable**" en general, pero también una necesidad urgente de perseguir una sostenibilidad genuina y de comprender y gestionar los posibles "*grimpacts*" (efectos negativos) (Derrick, et al., 2018) de la investigación sobre todo en áreas relacionadas inteligencia artificial y biología sintética, así como en innovaciones de sistemas que abordan retos sociales.
5. Desarrollos en herramientas analíticas, especialmente aquellas basadas en modelos de inteligencia artificial (incluyendo *Machine learning*, *Natural Language Process*, *Generative AI*), otras formas de análisis semántico y clasificaciones; y más ampliamente, métodos que permiten la adquisición, limpieza y análisis de datos no estructurados, y/o grandes conjuntos de datos.
6. Problemas 'típicos' de la evaluación de impacto, en particular la atribución de causalidad y la medición de la adicionalidad o los "efectos netos" de las intervenciones.

Con relación al primer motor, hacia los años 1950, gran parte de la investigación era en la práctica "ciencia para el uso" (Martin, 2003). El actual "giro" hacia la sostenibilidad es la última etapa del espectacular crecimiento de la ciencia y la investigación de los últimos 70 años.

Es posible identificar **tres "generaciones" de gobernanza de la CTI**, cada una de las cuales implica un estilo diferente de evaluación, dado que se vinculan directamente a la estructura del gobierno y formulación de políticas públicas (Arnold, et al., 2018). Cada generación se construye sobre los cimientos de la otra y de alguna manera co-existen en la actualidad:

La primera generación	La segunda generación	La tercera generación
<p>A partir de 1946 centrada en la investigación básica, con el informe de Vannevar Bush (1945) al presidente de EE.UU., "Science, the Endless Frontier" como manifiesto, la "delegación ciega" (Braun, 2003¹) de la gobernanza de la ciencia a los científicos, y confiando en el "empuje de la ciencia" para generar innovaciones y otros beneficios para la sociedad.</p>	<p>A partir de principios de los años 60, asumió un mayor control social de la ciencia y exigió un retorno social en forma de innovación y crecimiento económico, adaptando las oportunidades científicas y tecnológicas a la "demanda", evolucionando después hacia el pensamiento de los "sistemas nacionales de innovación", que consideran la innovación como coproducida y dependiente de la participación industrial.</p>	<p>Aborda los retos de la sociedad, como el cambio climático, las enfermedades y la pérdida de biodiversidad, e implica no sólo al sistema de I+D+i, sino también a la sociedad en general, que ayuda a decidir qué retos de la sociedad abordar, así como a poner en práctica las soluciones, dando lugar a cambios sistémicos. Esto incluye políticas basadas en retos, transiciones y "misiones" (Mazzucato, 2018²; Khöler et al 2019³).</p>

Cada uno de estos elementos es discutido en más detalle en **reporte aparte**.

Retos importantes de la evaluación de tercera generación se incluyen:

- **Crear familiaridad con la base teórica de la política de tercera generación** (política basada en retos, transiciones y misiones) dentro de la comunidad de evaluación.
- **Un cambio en la planificación y la evaluación mediante el uso de teorías del cambio** que suelen trazar un mapa de las actividades de CTI y sus efectos sociales previstos (normalmente de izquierda a derecha en diagramas lógicos).
- **Evaluar los sistemas y los cambios en los sistemas para comprender los sistemas de innovación.** La gobernanza y la evaluación multinivel en los niveles sistémico, meso y micro pueden ser necesarias (Arnold, 2004) (Larrue, 2021), con teorías del cambio "anidadas" en los tres niveles para que los niveles inferiores contribuyan a los resultados en el nivel superior.
- **Abordar la complejidad tanto de los sistemas a los que se dirigen las intervenciones como de las propias intervenciones.** Los sistemas complejos tienen propiedades "emergentes" que no pueden predecirse necesariamente a partir de su estado inicial, por lo que es necesaria la "reflexividad" -aprender de la experiencia y de los cambios en el contexto- y, por tanto, ajustar los objetivos y las teorías del cambio durante la vida de una intervención.

¹ Braun, Dietman (2003) Lasting tensions in research policy-making — a delegation problem. *Science and Public Policy*, Volume 30, Issue 5, October 2003, Pages 309–321, <https://doi.org/10.3152/147154303781780353>

² Mazzucato, Mariana (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, Volume 27, Issue 5, October 2018, Pages 803–815, <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>

³ Jonathan Köhler, Frank W. Geels, Florian Kern, Jochen Markard, Elsie Onsongo, Anna Wieczorek, Floortje Alkemade, Flor Avelino, Anna Bergek, Frank Boons, Lea Fünfschilling, David Hess, Georg Holtz, Sampsa Hyysalo, Kirsten Jenkins, Paula Kivimaa, Mari Martiskainen, Andrew McMeekin, Marie Susan Mühlemeier, Bjorn Nykvist, Bonno Pel, Rob Raven, Harald Rohracher, Björn Sandén, Johan Schot, Benjamin Sovacool, Bruno Turnheim, Dan Welch, Peter Wells (2019) "An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions" *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Volume 31, 2019, Pages 1-32, ISSN 2210-4224, <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>.

- **Abordar un abanico de actividades y agentes mucho más amplio de lo que estamos acostumbrados en la política de CTI.** Esto incluye la necesidad de activar y comprometer a grupos que tradicionalmente no están motivados por este tipo de políticas y, por tanto, la necesidad de fomentar su comprensión y capacidad de compromiso.
- Por lo general, las políticas de **tercera generación deben ser a largo plazo**, basarse preferiblemente en una "visión rectora" de un problema social y su solución y, por tanto, promover una "direccionalidad" que impulse las actividades de las intervenciones hacia innovaciones y cambios sociotécnicos que resuelvan el problema. Esto exige más estudios prospectivos (estudios de sistemas, hojas de ruta, evaluación de tecnologías, etc.) que respalden tanto el diseño de las intervenciones como la "evaluación del desarrollo" (Patton, 2010) de lo que ha sido tradicional en la evaluación de la CTI.

Adicionalmente, desarrollos recientes en el ámbito de la inteligencia artificial abren una serie de oportunidades para la evaluación (por ejemplo, para recolección y minería de datos) que seguirán desarrollándose en los siguientes años.

1.3.2 Prácticas internacionales

El análisis de los casos internacionales revela reflexiones interesantes -presentadas a continuación-, para entender cómo los diferentes países logran implementar evaluaciones de políticas y programas CTI, de manera regular y muchas veces con foco en el 'sistema'.

1.3.2.1 Ambición de medir el impacto de inversiones en CTI en retos sociales

A nivel internacional existe una creciente ambición de vincular inversiones en CTI con sus contribuciones / impactos a solucionar grandes retos sociales (e.g. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Carbono cero). Ello ha llevado a la generación de nuevos marcos conceptuales con foco en análisis sistémico de las 'transiciones' (hacia la economía digital, o hacia la economía verde), pero aún faltan las herramientas metodológicas claras que guíen ese tipo de análisis.

1.3.2.2 Existen ejemplos y prácticas de evaluaciones sistémicas

Los estudios de caso proveen ejemplos concretos prácticas de evaluaciones sistémicas, que hemos agrupado en cinco áreas:



El sistema de CTI como unidad análisis / foco



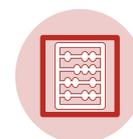
Instituciones de investigación y calidad de la investigación, con foco en áreas temáticas / disciplinas



Fondos de objetivos comunes que financian una cartera de programas



Económico/ empresas como unidad análisis / foco



Síntesis de evaluaciones pasadas / Meta-análisis

Cada uno de estos elementos es discutido en más detalle en el **Anexo C**.

1.3.2.3 Las evaluaciones tienen muchas veces carácter vinculante

Las evaluaciones (sistémicas y de otra naturaleza), suelen tener carácter vinculante, en la medida que están en mayor o menor medida vinculadas al financiamiento de las instituciones o de futuros programas. En el caso del Reino Unido, cada vez que se hacen requerimientos de financiamiento al Tesoro, se requiere presentar evidencia de la efectividad de programas / instrumentos pasados.

1.3.2.4 Asignación de presupuesto a la investigación

En general, las instituciones y programas suelen destinar entre el 1 y 2% de sus presupuestos a la evaluación. Esta es una práctica común pero no documentada. Esto también se refleja en los tamaños de los equipos de las unidades de evaluación.

1.3.2.5 Características de la experiencia internacional más allá de los estudios de caso

Las reflexiones presentadas arriba reflejan la evidencia de los casos internacionales cubiertos en este estudio. El recuadro de abajo presenta además una visión más general de la experiencia internacional. También se presenta a continuación una explicación sucinta de la Teoría del Cambio.

En 2024, Technopolis llevó a cabo el estudio “¿Qué funciona en la evaluación de políticas públicas de CTI?”⁴ para el Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología del Reino Unido. El estudio recolectó 107 evaluaciones de CTI en ocho países / regiones (Alemania, Reino Unido, Canadá, Francia, EE.UU., Irlanda, Israel, Unión Europea), conducidas por encargo de instituciones públicas (es decir con foco en ‘casos reales’ y no ejercicios académicos).

La revisión rápida de 107 evaluaciones y el análisis en profundidad de más de 20 casos identificados en este estudio revelaron aspectos interesantes en la práctica de evaluación de la CTI a nivel internacional:

- Existe un gran interés por parte de los países por saber cómo medir el impacto de las intervenciones públicas de CTI. Es el caso, en particular de los EE. UU., la UE, Francia, Alemania y el Reino Unido, donde se han encontrado más evaluaciones de impacto.
- La mayoría de las evaluaciones tienden a ser específicas de un programa. Algunas excepciones son las evaluaciones que analizan los efectos de una serie de ayudas e intervenciones diferentes de una única agencia u organización a lo largo de un período de tiempo (por ejemplo, Fraunhofer). Esto puede obedecer a la estrategia de búsqueda de evaluaciones, con foco en aquellas que tratan de establecer una relación causal o de adicionalidad entre las inversiones públicas y los resultados capturados.
- La mayoría de las evaluaciones de impacto se realizan a posteriori (justo después de finalizar la intervención). Aunque existen algunas evaluaciones a medio plazo recopilan datos y pruebas para intentar captar los primeros resultados e identificar vías de impacto, sobre todo en el Reino Unido. Las evaluaciones multifásicas son menos habituales, pero resultan útiles para establecer bases de referencia adecuadas, informar sobre la ejecución e incorporar las lecciones aprendidas en futuras rondas de evaluación.

⁴ <https://www.gov.uk/government/publications/what-methods-work-for-evaluating-the-impact-of-public-investments-in-research-development-and-innovation>

- El Reino Unido es más ambicioso en sus intentos de captar el impacto final de las intervenciones. En otros países, la mayoría de las evaluaciones tienden a medir lo que en el Reino Unido se considerarían resultados intermedios. La medición del impacto es menos habitual debido al tiempo que toma entre la inversión inicial y los impactos esperados de la investigación e innovación, la complejidad en aislar el efecto de las inversiones en los resultados finales, y la disponibilidad de datos. Sin embargo, cabe notar que en el Reino Unido y otros países la medición de impacto se refiere a la naturaleza de los efectos (sociales, económicos, ambientales) y no a los métodos de evaluación (es decir, medir el escenario contrafactual utilizando métodos experimentales o cuasi-experimentales).
- Medir el impacto de la CTI es todo un reto y no existe una metodología única que permita resolver todos los retos metodológicos. Los evaluadores se enfrentan no sólo a los retos tradicionales de la evaluación, es decir, la mejor manera de establecer lo que habría sucedido en ausencia de la intervención (escenario contrafactual), sino también a múltiples retos asociados a la naturaleza de las intervenciones de CTI (descritos en el Figura 1). Los evaluadores tienden a hacer frente a estos retos basando la evaluación en una Teoría del Cambio (TdC) y combinando métodos cualitativos y cuantitativos (ver recuadro abajo).
- Disponer de buenos sistemas de recolección de datos de seguimiento y evaluación permite realizar valoraciones sólidas y estimar hipótesis de contraste, así como reducir el tiempo y el costo de la recogida de datos durante las evaluaciones. La existencia de buena información de contacto sobre los participantes permite a los evaluadores vincular su información con fuentes secundarias preexistentes. Los datos recogidos a través de fuentes secundarias permiten construir contrafactuales y acceder a series temporales (lo que a su vez mejoró la aplicación de esas contrafactuales). Una simple adición a esos sistemas, como la inclusión de identificadores únicos (número de identificación tributaria para las empresas y ORCID para los investigadores) podría mejorar enormemente la eficiencia del proceso de vinculación de datos (recursos necesarios y precisión).

Fuente: Rosemberg et al (2024)

Figura 1 Retos metodológicos de la inversión en I+D



Fuente: Rosemberg et al (2024)



1.3.3 Diagnóstico chileno

El diagnóstico de las prácticas y metodologías de evaluación de políticas públicas de CTCl en Chile refleja tanto las disposiciones formales frente a esta como las percepciones de los actores directamente involucrados en su implementación con el objetivo de identificar fortalezas y debilidades. El análisis se organizó en torno a tres aspectos: gobernanza del ecosistema CTCl y del sistema de evaluación de CTCl, metodologías de evaluación, y prácticas de evaluación.

De acuerdo con lo anterior, para la elaboración de este diagnóstico se revisaron diferentes documentos institucionales sobre el Ecosistema de CTCl en Chile, así como las evaluaciones disponibles realizadas en los últimos diez años utilizando como fuentes de información el Observatorio del Sistema Nacional CTCl, Data innovación de Innova Corfo, y los sitios web de Dipres, ANID y FIA. Lo anterior, se complementó con entrevistas semiestructuradas a quince actores clave del Ecosistema de CTCl, de las instituciones líderes de la evaluación de políticas. Las fortalezas y debilidades identificadas en torno a los tres aspectos señalados se validaron a través de un taller participativo con actores de diferentes instituciones relacionadas con la evaluación CTCl.

A continuación, se presentan las principales conclusiones del diagnóstico.

1.3.3.1 Fortalezas del sistema de evaluación de CTCl chileno

En general, el diagnóstico permitió identificar que existe consenso entre los actores del ecosistema de CTCl en torno al potencial de las evaluaciones para mejorar la implementación, eficacia y eficiencia de los instrumentos y programas y aumentar la transparencia.

Igualmente, los actores identifican claramente la existencia de interacciones y sinergias entre los instrumentos. Los actores reconocen, sin embargo, que frecuentemente no son consideradas al momento de definir prioridades de evaluación, implementar las evaluaciones y realizar ajustes en instrumentos y programas.

Esta disposición por parte de los actores (la importancia de la evaluación, y la necesidad de evaluaciones más sistémicas), es una oportunidad que puede facilitar la adopción de estrategias y acciones para la generación de evaluaciones sistémicas en el ecosistema de CTCl chileno.

Adicionalmente, con base en la experiencia en la elaboración de términos de referencia y seguimiento de las evaluaciones externas, algunos actores (sobre todo aquellos equipos técnicos de los ministerios y agencias) también identifican la importancia de buenas prácticas como: integrar metodologías mixtas en la evaluación, e implementar medidas para realizar control de calidad a los resultados y recomendaciones de las evaluaciones.

Finalmente, se identificó como oportunidad la existencia de mecanismos de articulación como el Comité Interministerial de CTCl y el Comité interministerial de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS), pueden proveer una base institucional para la generación de evaluaciones sistémicas.

1.3.3.2 Debilidades del sistema de evaluación de CTCl chileno

Con respecto a las debilidades se identificaron seis áreas de posible mejora:

1. Débil articulación en la oferta de políticas y programática.

4. Falta de claridad en el proceso de selección de programas a evaluar y

<p>2. Información incompleta, no sistematizada y no integrable, especialmente con respecto a los resultados de los programas.</p> <p>3. Indicadores de Seguimiento Inadecuados.</p>	<p>poco involucramiento de los actores del sistema en esas decisiones</p> <p>5. Insuficiencia del Marco Metodológico de Dipres.</p> <p>6. Falta de mecanismos para asegurar el uso efectivo de las recomendaciones.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A continuación, se describen a cada una de ellas.

1. Débil articulación en la oferta de política y programática

De acuerdo con los actores del ecosistema CTCl entrevistados, existe alineación entre la política del gobierno y las políticas de los ministerios, y entre las acciones de las agencias y las políticas de los ministerios. Sin embargo, todos los actores coinciden también que no existe suficiente coordinación respecto a la oferta programática de CTCl, incluso al interior de las instituciones. Ello se explica en parte por las diferentes modificaciones que ha experimentado el ecosistema CTCl a nivel estatal en las funciones de las instituciones (creación del Minciencia, creación de la Subsecretaría de Educación Superior, traslado de competencias del Mineduc y del Minecon al Minciencia y traslado de instrumentos de Corfo a ANID). Adicionalmente, los actores reportan que no tienen suficiente conocimiento de los programas e instrumentos del ecosistema de CTCl que se diseñan e implementan.

Esta situación genera preocupación entre los actores por posibles traslapes en la oferta programática, en los instrumentos y los llamados, lo que genera un riesgo de uso ineficiente de los recursos y no reconocimiento de las interacciones positivas o negativas entre programas e instrumentos al momento de crear, modificar o eliminar programas. Esta falta de articulación de la oferta programática además se identifica como una dificultad para la integración de datos y una barrera para llevar a cabo evaluaciones sistémicas.

2. Información incompleta, no sistematizada y no integrable

Los actores del ecosistema CTCl reconocen que los datos administrativos son el insumo más importante para realizar evaluaciones y especialmente evaluaciones sistémicas. En general, los actores consideran que sus bases de datos cuentan con información de buena calidad sobre la implementación de sus instrumentos y programas, pero no sobre los resultados. Esto se explica con mayor detalle en el siguiente título.

Frente a la integración de información, los actores reconocen que no conocen la información disponible en sistemas de información diferentes a los que administran. Además, no se cuenta con métricas ni diccionarios de datos que permitan contar con información comparable e identificar o desarrollar llaves primarias necesarias para realizar cruces de información. También se identifican como barreras para realizar cruces de información la prevalencia de sistemas de información antiguos en algunas entidades, restricciones institucionales para aprovechar tecnología, y restricciones a la transferencia de información frecuentemente explicadas por protección de datos personales. Todas estas dificultades para aprovechar la información generada por las diferentes entidades en el sistema, dificulta que pueda ser aprovechada para realizar análisis y evaluaciones, especialmente las sistémicas.

3. Indicadores de seguimiento insuficientes

Los actores del ecosistema CTCl reportan regularmente a Dipres el seguimiento a los indicadores incluidos en la ficha ex ante de sus programas. Estos indicadores permiten evaluar el desempeño de los programas y pueden afectar la asignación presupuestal anual e incluso

la continuidad de los programas. De acuerdo con los actores consultados, estos indicadores tienden a ser fáciles de medir y de cumplir y a concentrarse en procesos y productos, en vez de resultados e impacto. Esta concentración se explica porque los ministerios y agencias buscan evitar que sus programas sean valorados negativamente de manera prematura. Los actores consideran que es inadecuado tomar decisiones de presupuesto con base en indicadores de resultado anuales porque las políticas, programas e instrumentos de CTCl normalmente muestran resultados sólo en el mediano y largo plazo y que, especialmente en programas de innovación, existe un alto grado de incertidumbre frente a la consecución de resultados por la misma naturaleza del proceso de innovación.

Aunque algunos actores resaltan que realizan monitoreo a indicadores adicionales, haciendo un esfuerzo importante para obtener y sistematizar información de resultados, el hecho de que la información de resultados e impacto no sea necesaria para el reporte de seguimiento, reduce los incentivos institucionales para obtener información completa o sistematizada con respecto a los resultados de los programas. En este contexto, cuando se decide evaluar los programas frecuentemente no se cuenta con la información necesaria por lo que se requiere sistematizar información causando retrasos en la ejecución o realizar levantamientos de información ad hoc que resultan costosos y pueden no ser representativos, lo que puede afectar negativamente la calidad de los resultados y recomendaciones obtenidas.

4. Falta de claridad en el proceso de selección de programas a evaluar y poco involucramiento de los actores del sistema en esas decisiones

La ausencia de criterios claros y formales para seleccionar los programas a evaluar genera percepciones de arbitrariedad en los actores, especialmente en los procesos liderados por ciertas instituciones clave. Aunque en la práctica se toman en cuenta factores como el costo de los programas y los resultados de monitoreos previos, esta metodología no está sistematizada ni documentada. Esto dificulta garantizar que las evaluaciones respondan a prioridades estratégicas y limita la capacidad de las instituciones para planificar y prepararse adecuadamente, ya que las instituciones no tienen claridad sobre los aspectos que podrían llevar a sus programas a ser evaluados.

Por otro lado, los actores del sistema resaltan que el bajo nivel de involucramiento limita la utilidad práctica de las evaluaciones. Esto no solo afecta la apropiación de los resultados, sino también la incorporación de aprendizajes en la gestión de los programas. La falta de mecanismos de coordinación y espacios de diálogo entre las instituciones dificulta que las evaluaciones integren perspectivas complementarias o enfoques multidimensionales. Una recomendación clave es la creación de instancias participativas y un marco metodológico consensuado que permita articular mejor a los diversos actores y optimizar el uso de los recursos disponibles para evaluaciones más integrales y efectivas.

5. Insuficiencia del marco metodológico de Dipres

Este marco, basado principalmente en herramientas como el marco lógico, resulta insuficiente para abordar la complejidad de los programas e instrumentos de CTCl. Los actores consideran que esta metodología se enfoca excesivamente en aspectos financieros y de eficiencia, dejando de lado dimensiones estratégicas como el impacto a largo plazo, la generación de capacidades o la articulación de programas dentro del ecosistema.

Además, se señala que el enfoque actual de Dipres tiende a priorizar una visión estandarizada y centralizada, lo que limita la inclusión de perspectivas sectoriales o regionales que son esenciales para evaluar adecuadamente programas con objetivos específicos y contextos diversos. Esta rigidez metodológica también genera dificultades para captar los resultados cualitativos o transformaciones sistémicas que los programas de CTCl buscan lograr, como la

colaboración interinstitucional o la transferencia de conocimiento. Para superar esta limitación, se propone adaptar el marco metodológico usado por las instituciones, complementándolo con enfoques más flexibles y holísticos que permitan a las instituciones cumplir con los requerimientos de DIPRES y al mismo tiempo evaluar la complejidad y el impacto real de las intervenciones en el ecosistema para tomar decisiones estratégicas.

6. Falta de mecanismos para asegurar el uso efectivo de las recomendaciones

Los actores identifican como una de las principales debilidades del proceso de evaluación la limitada implementación y aprovechamiento de las recomendaciones generadas. A pesar de que las evaluaciones proporcionan diagnósticos y propuestas valiosas, su impacto se ve restringido debido a la ausencia de mecanismos efectivos que aseguren que las recomendaciones derivadas de las evaluaciones sean implementadas y utilizadas para mejorar las políticas y programas evaluados. La falta de un seguimiento sistemático y de acciones concretas para integrar estos aprendizajes en la toma de decisiones dificulta que las recomendaciones contribuyan al mejoramiento de las políticas y programas evaluados.

Además, los actores consideran que muchas evaluaciones se perciben más como ejercicios de cumplimiento que como herramientas estratégicas, lo que reduce su valor práctico. En algunos casos, las recomendaciones son ignoradas debido a la falta de voluntad política, mientras que en otros no se implementan por ser de baja calidad o excesivamente genéricas. Aunque se reconocen esfuerzos existentes para dar seguimiento a las recomendaciones, es evidente la necesidad de fortalecer los mecanismos de definición de compromisos claros e incorporar incentivos que fomenten su adopción efectiva, asegurando así un mayor impacto en la mejora de políticas y programas.

Cada uno de estos elementos es discutido en más detalle en el **Anexo B**.

2 ¿Cómo llevar a cabo esa visión?

En base al análisis del contexto global, la práctica internacional, el diagnóstico para el caso chileno y la validación con actores del ecosistema, identificamos **tres ejes de acción para la hoja de ruta**:



Gobernanza de la oferta programática y su evaluación



Procesos y metodologías de evaluación



Sistema y gobernanza de información y datos

En la sub-sección 2.1, se presenta un breve resumen del eje, los hallazgos y las oportunidades identificadas en base al diagnóstico para el caso chileno, la práctica internacional (de ser relevante) y las recomendaciones.

Las recomendaciones son luego presentadas en más detalle en la sub-sección 2.2, incluyendo acciones, actores involucrados, recursos (bajos, medianos, altos) y marco temporal (corto, mediano, largo plazo).

2.1 Ejes de acción

2.1.1 Gobernanza de la oferta programática y su evaluación

En este eje se identifican un principal hallazgo y tres recomendaciones.

1. Hallazgos	Oportunidades
<p>Débil articulación en la oferta de política y programática.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de los programas e instrumentos implementados por otros actores (nacionales y subnacionales). Programas, instrumentos y llamados traslapados. <p>Todo ello lleva al uso ineficiente de los recursos, desconocimiento de sinergias e imposibilidad de contar con una visión estratégica/sistémica en la evaluación.</p>	<p>Existen instituciones con la misionalidad de facilitar la articulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comité Interministerial de CTCI. Por su mandato, es la instancia de coordinación, información, orientación y acuerdo en materia de políticas públicas de CTCI, asegurando su consistencia, coherencia y eficiencia. Parte de su mandato es también considerar las necesidades del país y sus regiones. Consejo Nacional de CTCI. Encargado de la elaboración y revisión de la Estrategia Nacional de CTCI para el Desarrollo, con mirada sistémica y de largo plazo. <p>Existen también instancias de coordinación complementarias como el Comité Interministerial de Desarrollo Productivo Sostenible.</p>

Recomendaciones

- Aprovechar la institucionalidad existente, particularmente el Comité Interministerial de CTCI (liderado por el Minciencia), y fortalecer el rol de dicho Comité como eje articulador de la agenda de evaluación de políticas de CTCI.
- Facilitar el rol de articulación del Comité interministerial de CTCI relacionando sus acciones con el proceso presupuestario.
- Fortalecer la coordinación entre el Comité Interministerial de CTCI y Comité Interministerial de Desarrollo Productivo Sostenible.

2.1.2 Procesos y metodologías de evaluación

En este eje se identifican tres principales hallazgos y cinco recomendaciones

1. Hallazgos	Oportunidades
<p>Falta de claridad en el proceso de selección de programas a evaluar y poco involucramiento de los actores del sistema en esas decisiones</p> <p>No existe una instancia de consulta a los actores del ecosistema CTCI para la selección de programas a evaluar por parte de Dipres.</p> <p>Esto lleva a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar programas prematuramente, haciendo que la medición de los resultados sea inadecuada. • Disminuye la probabilidad de que los resultados cuenten con un usuario interesado. • Puede llevar a decisiones programáticas incorrectas (de programas complementarios no evaluados). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento del valor de la evaluación por parte de los actores del ecosistema de CTCI. • El Minciencia y la ANID tienen un proceso coordinado para priorizar las evaluaciones (Enfoque "Bottom-Up"). • Nueva Agencia de la Calidad de las Políticas Públicas y la Productividad. Actualmente Chile se encuentra diseñando una nueva agencia de evaluaciones. Esto da la oportunidad de intentar influenciar en su diseño.



Practica internacional

- Experiencia internacional muestra que el mandato y decisión de evaluaciones se realiza a través de la agencias y ministerios, que tienen autonomía en decisiones de evaluación.

Recomendaciones

Reforzar el papel del Comité Interministerial de CTCI de tal manera que contribuya a la definición de una estrategia de evaluación

...en coordinación con las instituciones relevantes (incluyendo DIPRES y/o la nueva Agencia de Calidad de las Políticas Públicas y la Productividad)

...de tal manera que dicha estrategia tome en cuenta las particularidades de las políticas y programas de CTCI (qué medir, cuándo y cómo)

...y que alimente la agenda de evaluación que establece DIPRES anualmente, y las agendas de evaluación de las diferentes instituciones del sistema CTCI.

Dicha estrategia debe incluir⁵:

- Una visión acerca del propósito y objetivos de las evaluaciones que guíe la toma de decisiones.
- Criterios de priorización de políticas y programas a evaluar.
- Lineamientos metodológicos para la evaluación de políticas y programas de CTCI (incluyendo la necesidad de aplicar un enfoque de teoría del cambio, y uso de métodos mixtos).

2. Hallazgos

Oportunidades

Inadaptabilidad del Marco Metodológico de Dipres.

- Algunos actores del ecosistema CTCI consideran que las evaluaciones de Dipres no se adaptan adecuadamente a los programas de CTCI porque se concentra en indicadores de cobertura y resultados de corto plazo.

- Los actores **valoran el uso de metodologías mixtas para evaluar**, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Esto permite una comprensión más completa y detallada de los instrumentos y programas evaluados, abordando diferentes aspectos y dimensiones.

- Las **evaluaciones de impacto emplean metodologías rigurosas**, asegurando que los resultados sean confiables y válidos. Esto refuerza la credibilidad de las evaluaciones y facilita la toma de decisiones basada en evidencia.

⁵ Como referencia, se puede tomar en cuenta la Estrategia de Evaluación del UK Research and Innovation: <https://www.ukri.org/publications/uk-research-and-innovation-evaluation-strategy/ukri-evaluation-strategy/>



Practica internacional

- Experiencia internacional muestra que las mejores prácticas incluyen el uso de metodológicas mixtas y Teoría del Cambio.

Recomendación

- Preparación de un documento que complemente los marcos y metodologías de evaluación de programas, con foco en las particularidades de las políticas y programas de CTCI, y que incluya recomendaciones para el uso de teoría del cambio y métodos mixtos.
- Establecimiento de instancias interinstitucionales de intercambio de aprendizajes.
- Capacitación de los actores del Sistema CTCI en el uso e implementación de teoría del cambio y métodos mixtos, en el contexto evaluación de programas y políticas de CTCI.

3. Hallazgos

Oportunidades

Falta de mecanismos para asegurar el uso efectivo de las recomendaciones.

Los actores reconocen como una de las grandes debilidades del proceso de evaluación el uso de las recomendaciones, que pueden ser ignoradas por falta de voluntad política (prioridades de gobierno y mesas de discusión).



Practica internacional

Experiencia internacional muestra que esto es un reto.

- La evidencia del UK muestra que esto se suele lograr en el caso de las evaluaciones sistémicas conducidas por figuras reconocidas, donde el mandato viene del Parlamento, con un compromiso de antemano de implementar las recomendaciones.
- La publicación de las evaluaciones ayuda al proceso de transparencia e incrementa el nivel de 'accountability' y genera ciertos incentivos para la implementación de recomendaciones.
- Guías de cómo formular recomendaciones para evaluadores.

Recomendaciones

- Mejorar la transparencia a través de la publicación de las evaluaciones (entendiendo que en algunos casos no es posible o pertinente publicar dichos resultados).
- Inclusión de los implementadores de políticas en las decisiones de evaluación para asegurar que las recomendaciones cuenten con un actor interesado en su implementación.
- Proveer a los evaluadores con una guía de requerimientos de las recomendaciones (que sean accionables, que se identifiquen a actores involucrados y los recursos necesarios).

2.1.3 Sistema y gobernanza de información y datos

En este eje se identifican dos principales hallazgos y tres recomendaciones.

1. Hallazgos	Oportunidades
<p>Información incompleta, no sistematizada y no integrable, especialmente con respecto a los resultados de los programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esto se asocia con sistemas de información antiguos, falta de métricas, diccionarios y formatos comunes, restricciones a la transferencia de información, restricciones institucionales para aprovechar la tecnología. • Dificulta el proceso de evaluación porque aumenta sus costos al requerir hacer levantamiento de información (frecuentemente no representativos) o extensivos procesos de sistematización que retrasan la ejecución de la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La debilidad es ampliamente reconocida por los actores del ecosistema CTCl, lo que puede facilitar el logro de acuerdos. • Existen avances normativos hacia la integración de datos administrativos (ej. Ley de transformación digital (N°21.180 de 2019)¹²; Estrategia Nacional de Datos).



Práctica internacional

- La experiencia internacional (UK, Irlanda, Noruega) muestra la importancia y ventajas asociados a sistemas centralizados de recolección de datos (ya sea de 'proceso' o de resultados).
- La información centralizada de procesos permite la eficiente vinculación con fuentes de datos secundarias.

Recomendación

Reforzar el papel del Comité Interministerial de CTCl para avanzar en una Estrategia de Datos sobre CTCl, que sea consistente con las recomendaciones de la Estrategia CTCl y con la política CTCl.

Dirigir esta estrategia a:

- La identificación de indicadores comunes al tipo de intervención (así sean ejecutadas por diversas instituciones),
- Disminución de las restricciones para transferencia de información (ya sea a través de plataformas comunes o la interoperabilidad de plataformas existentes).
- Capacitación del personal, especialmente para la generación y explotación de indicadores de resultados.

2. Hallazgos

Oportunidades

Indicadores de Seguimiento insuficientes

- Indicadores de seguimiento se enfocan en los procesos y no en los resultados como un mecanismo para adaptarse a la incertidumbre inherente a las políticas, programas e instrumentos de CTCl.
- Ello se debe en parte, a que los presupuestos son anuales y se debe reportar indicadores de manera anual, lo que genera incentivos para enviar indicadores de producto y no de resultados.
- Esto limita la capacidad de evaluar el impacto y la efectividad de los programas.

- Reforzar la institucionalidad existente, puede contribuir a generar estrategias de evaluación de largo plazo, generando los incentivos para recolectar información de resultados (que suele materializarse en el mediano y largo plazo).



Práctica internacional

- La experiencia internacional (UK) muestra que la recolección sistematizada de resultados contribuye a una evaluación más efectiva y eficiente.
- La experiencia internacional también muestra que toda evaluación de resultados requiere además, vinculación con datos secundarios y recolección de información primaria.

Recomendaciones

- Reforzar el papel del Comité Interministerial de CTCI de tal manera que contribuya a la definición de una estrategia de evaluación, que genere los incentivos para la recolección de información de resultados e impacto.
- Invertir en sistemas de datos que permitan la recolección de información de resultados y / o reforzar el papel y uso de la plataforma de datos en Minciencia (Observa Minciencia)

2.2 Recomendaciones

Algunas de las recomendaciones listadas arriba se traslapan en la medida que están vinculadas al rol del Comité Interministerial de CTCI, y se presentan aquí de manera conjunta.

Recomendación:			Impulsan	Actores Claves
Fortalecer el rol del Comité Interministerial de CTCI (liderado por el Minciencia)				
Acciones	Tiempo*	Recursos**		
Establecer mecanismos de coordinación permanentes entre el Comité Interministerial de CTCI y el Comité Interministerial de Desarrollo Sostenible (creación de instancias conjuntas de planificación y evaluación, y el intercambio de información relevante)	Corto plazo (6 meses)	Bajo (coordinación y comunicación)	Minciencia + Minecon	Miembros de ambos Comités Interministeriales de CTCI y Desarrollo Sostenible
Conformar una mesa técnica con foco en evaluaciones, mandatada por el Comité Interministerial de CTCI	Corto plazo (1 mese)	Mediano	Comité Interministerial de CTCI (convoca mesa técnica)	MinCiencia, Minecon, CORFO, ANID, DIPRES, CNEP, Nueva Agencia de Calidad
Definir y monitorear una Estrategia de Evaluación consensuada , liderada la mesa técnica	Corto plazo (6 meses)	Mediano	Comité Interministerial de CTCI (convoca mesa técnica)	MinCiencia, Minecon, CORFO, ANID, DIPRES, CNEP, Nueva Agencia de Calidad
Elaborar un documento con criterios y consideraciones metodológicas para la evaluación de políticas y programas de CTCI , que incluya recomendaciones en el uso de la teoría del cambio y	Mediano plazo (1 año)	Mediano / Alto	Comité Interministerial de CTCI (mesa técnica)	MinCiencia, Minecon, CORFO, ANID, DIPRES, CNEP, Nueva Agencia de Calidad

métodos mixtos, e indicadores comunes.				
Establecer una instancia interinstitucional de aprendizaje de monitoreo y evaluación, que permita compartir experiencias en materia y resultados de las evaluaciones, así como aprendizajes metodológicos.	Corto plazo (6 meses)	Bajo (Coordinación, reuniones en línea)	Minciencia (convoca)	Instituciones que participaron en la elaboración de esta hoja de ruta (ver Anexo A)
Facilitar y financiar la capacitación de los actores del sistema CTCI en el uso e implementación de teoría del cambio y métodos mixtos, en el contexto evaluación de programas y políticas de CTCI.	Continuo	Alto	Minciencia, Minecon	Agencia de Calidad
Elaborar una Estrategia de Datos CTCI , que sea consistente con la Estrategia de Evaluación	Mediano plazo (1 año)	Bajo (definir la estrategia), Altos (implementarla)	Comités Interministeriales de CTCI y Desarrollo Sostenible (mesa técnica)	Organismos sectoriales relevantes

*Tiempo: Corto (C), Mediano (M), Largo (L) plazo ** | Recursos: Alto (A), Mediano (M), Bajo (B)

Recomendación			Impulsan	Actores Claves
Mejorar las prácticas de transparencia y formulación de recomendaciones.				
Acciones	Tiempo*	Recursos**		
Mejorar la transparencia a través de la publicación de las evaluaciones (entendiendo que en algunos casos no es posible o pertinente publicar dichos resultados)	Corto plazo (6 meses)	Bajo (coordinación y comunicación)	Comité Interministerial de CTCI	Organismos responsables de las evaluaciones
Proveer a los evaluadores con una guía de requerimientos de las recomendaciones (que sean accionables, que se identifiquen actores involucrados, que se identifiquen recursos necesarios)	Mediano plazo (1 año)	Mediano	Comité Interministerial de CTCI	Agencia de Calidad

*Tiempo: Corto (C), Mediano (M), Largo (L) plazo ** | Recursos: Alto (A), Mediano (M), Bajo (B)

Recomendación: Mejora en la estructura de datos y su uso			Impulsan	Actores Claves
Acciones	Tiempo*	Recursos**		
Invertir en sistemas de monitoreo y recolección de datos (procesos y resultados) (nuevos y / o mejorados)	Largo plazo (3-5 años)	Alto	Minciencia, Minecon	Agencia de Calidad, DIPRES
Capacitación del personal, especialmente para la generación y explotación de indicadores de resultados.	Constante	Alto	Minciencia, Minecon	Agencia de Calidad, DIPRES
Promoción de una cultura de datos en el sistema CTCI , fomentando la gestión transparente, ética y eficiente (asociado a la capacitación).	Constante	Mediano	Minciencia, Minecon	Agencia de Calidad, DIPRES
Desarrollo de un marco de gobernanza de datos para CTCI , que establezca políticas, procedimientos y responsabilidades para la gestión de datos, asegurando la calidad, la seguridad, la transparencia y el acceso a la información	Mediano plazo (1 año)	Bajo	Minciencia, Minecon	Agencia de Calidad, DIPRES

*Tiempo: Corto (C), Mediano (M), Largo (L) plazo ** | Recursos: Alto (A), Mediano (M), Bajo (B)



ANEXOS

Anexo A: Participantes en los talleres de grupo de trabajo

Taller 1 Julio 18	Taller 2 Agosto 5	Taller 3 Sept. 26	Taller 4 Octubre 24	Taller 5 Diciembre 18
----------------------	----------------------	----------------------	------------------------	--------------------------

Nombre Participante	Cargo	Institución	Taller				
			1	2	3	4	5
Paula González	Jefa División Políticas Públicas	Minciencia	X	X	X	X	
Jorge Andrés Urrutia	Jefe Oficina de Estudios y Estadísticas	Minciencia	X	X			
Macarena González	Coordinadora Unidad de Estudios y Monitoreo	Minciencia			X		
Catalina Terra	Jefa de Asesores del Gabinete de la Subsecretaría	Minciencia	X	X		X	
Valentina Hernández	Asesora de la División de Desarrollo Productivo y Sostenible	Ministerio de Economía	X	X	X		
Paulina Peña		Ministerio de Economía				X	
Rodrigo Krell	Secretario Ejecutivo	CNEP	X	X			
José Contreras	Economista Investigador Senior	CNEP			X		
Anita Zaldívar	Economista senior	CNEP			X	X	
Sandra Peralta	Economista Investigadora Senior	CNEP	X				
Rodrigo Díaz	Jefe Departamento de Evaluación, Transparencia y Productividad Fiscal	Dipres	X	X		X	
Cristina Bugüño	Jefa del Departamento de Estudios y Gestión Estratégica	ANID	X			X	
Geraldine Kerneur	Asesora en temas científicos	ANID	X	X			
Valeska Gonzalez	Encargada de estudios y gestión estratégica	ANID				X	
Matías Camaño	Coordinador de Desarrollo Estratégico de InnovaChile	CORFO	X				
Katherine Villaroel	Directora Ejecutiva	CNCTCI	X	X	X	X	
María José Menéndez	Especialista en Políticas de CTCI	CNCTCI	X	X	X	X	
Blanca Torrico	Especialista División de CTI	BID			X	X	

Anexo A (Producto 2): Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan a nivel internacional en casos seleccionados

1 Introducción al anexo

El presente informe presenta los estudios de caso internacionales en el contexto del estudio “Consultoría para generar recomendaciones y capacidades para la evaluación sistémica de políticas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación”.

Este informe se basa en un análisis extensivo de documentación y entrevistas con actores del sistema para completar información disponible de manera pública.

Tabla 1 Entrevistas

Nombre	País	Cargo
Dr. Madhavi Cherian	Reino Unido	Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología Líder de Evaluación, Unidad de Ciencia, Investigación e Innovación
Anna Romaniuk	Reino Unido	Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología Jefa de Evaluación, Unidad Central de Análisis
Dr John Holms	Noruega	Consejo de Investigación de Noruega Coordinador responsable de evaluaciones
Cairen Power	Irlanda	Departamento de Empresa, Comercio exterior y Empleo Unidad de Data y Evaluación
Ximena Usher	Uruguay	Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Gerenta de la Unidad de Evaluación y Monitoreo
Alberto Majó		Ministerio de Educación y Cultura, Director Nacional de CTI
Carlos Bianchi		Universidad de la República

El resto del documento se organiza de la siguiente manera:

- La Sección 2 presenta una breve revisión de la evolución del enfoque de las evaluaciones de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI) para proveer al lector una visión histórica de los marcos conceptuales.
- La Sección 3 presenta reflexiones generales que emergen de los estudios de caso de la amplia experiencia de Technopolis en evaluación de políticas y programas de CTCI, con foco en la prácticas de evaluación.
- La Sección 4 presenta los estudios de Reino Unido, Noruega, Irlanda, Canadá, y Uruguay .La Sección 4 presenta los estudios de Reino Unido, Noruega, Irlanda, Canadá, y Uruguay.

2 La evolución del enfoque de las evaluaciones de CTI

La evaluación debe evolucionar constantemente para adaptarse a los cambios políticos y contextuales. En la actualidad y a nivel internacional, existen al menos **seis motores del cambio** algunos de los cuales tienen implicancias importantes para la evaluación en la práctica. Los cuatro primeros se derivan de la evolución de las políticas: cuando cambian estos motores, también deben cambiar las preguntas de evaluación correspondientes. Los dos últimos son internos a la evaluación y están relacionados con la evolución de las metodologías y herramientas de evaluación, incluida la forma de abordar algunos de los problemas fundamentales o "clásicos" de la evaluación que desafían constantemente a los evaluadores. Los seis motores son:

1. El actual "**giro**" de la política hacia la sostenibilidad y la resiliencia, que aborda problemas "complejos" y transiciones sociotécnicas además de las necesidades tradicionales de financiación de la ciencia, tecnología e innovación (CTI).
2. Asociado a lo anterior, muchas intervenciones públicas (a nivel internacional) han empezado a abordar un **enfoque más sistémico**, ampliando las intervenciones centradas en la investigación y la tecnología hacia los **ecosistemas, las misiones y los retos sociales**, intervenciones que requieren enfoques de evaluación de más largo plazo.
3. La geopolítica, que fomenta la "**desglobalización**" y afecta a los objetivos tradicionales de la política de I+D+i, aumentando la importancia de la **soberanía tecnológica, la política industrial, la defensa y la seguridad**. Ello introduce la necesidad de 'optimizar' las políticas a nivel local (aun cuando optimizarlas a nivel global tenga más sentido económico).
4. Aumento de la preocupación por la "**investigación inclusiva y responsable**" en general, pero también una necesidad urgente de perseguir una sostenibilidad genuina y de comprender y gestionar los posibles "*grimpacts*" (efectos negativos) (Derrick, et al., 2018) de la investigación sobre todo en áreas relacionadas inteligencia artificial y biología sintética, así como en innovaciones de sistemas que abordan retos sociales.
5. Desarrollos en herramientas analíticas, especialmente aquellas basadas en modelos de inteligencia artificial (incluyendo *Machine learning*, *Natural Language Process*, *Generative AI*), otras formas de análisis semántico y clasificaciones; y más ampliamente, métodos que permiten la adquisición, limpieza y análisis de datos no estructurados, y/o grandes conjuntos de datos.
6. Problemas 'típicos' de la evaluación de impacto, en particular la atribución de causalidad y la medición de la adicionalidad o los "efectos netos" de las intervenciones.

A continuación, desarrollamos en más detalle dos motores (1 y 2) y sus implicancias en las prácticas de evaluación.

El "giro" hacia la sostenibilidad

Hacia los años 1950, gran parte de la investigación era en la práctica "ciencia para el uso" (Martin, 2003). El actual "giro" hacia la sostenibilidad es la última etapa del espectacular crecimiento de la ciencia y la investigación de los últimos 70 años. Es posible identificar tres "generaciones" de gobernanza de la CTI, cada una de las cuales implica un estilo diferente de evaluación, dado que se vinculan directamente a la estructura del gobierno y formulación de políticas públicas (Arnold, et al., 2018). Cada generación se construye sobre los cimientos de la otra y de alguna manera co-existen en la actualidad:

- La primera generación a partir de 1946 centrada en la investigación básica, con el informe de Vannevar Bush (1945) al presidente de EE.UU., "Science, the Endless Frontier" como manifiesto, la "delegación ciega" (Braun, 2003⁶) de la gobernanza de la ciencia a los científicos, y confiando en el "empuje de la ciencia" para generar innovaciones y otros beneficios para la sociedad.
- La segunda generación, a partir de principios de los años 60, asumió un mayor control social de la ciencia y exigió un retorno social en forma de innovación y crecimiento económico, adaptando las oportunidades científicas y tecnológicas a la "demanda", evolucionando después hacia el pensamiento de los "sistemas nacionales de innovación", que consideran la innovación como coproducida y dependiente de la participación industrial.
- La tercera generación aborda los retos de la sociedad, como el cambio climático, las enfermedades y la pérdida de biodiversidad, e implica no sólo al sistema de I+D+i, sino también a la sociedad en general, que ayuda a decidir qué retos de la sociedad abordar, así como a poner en práctica las soluciones, dando lugar a cambios sistémicos. Esto incluye políticas basadas en retos, transiciones y "misiones" (Mazzucato, 2018⁷; Köhler et al 2019⁸).

La gobernanza en la primera generación normalmente se conecta con los ministerios de educación, la segunda con los ministerios de industria y de educación, y en la tercera, lo que requiere una participación mucho más amplia y, a veces, la toma de decisiones de todo el gobierno, así como la gobernanza multinivel. La Tabla 2 resume los cambios entre estas generaciones. Los cambios en los parámetros y estilos de evaluación son especialmente importantes para este estudio, ya que el papel de la evaluación se amplía a lo largo de las generaciones, y el diseño, la ejecución y la evaluación de las intervenciones se extienden mucho más allá de las comunidades tradicionales de CTI en la tercera generación.

⁶ Braun, Dietman (2003) Lasting tensions in research policy-making — a delegation problem. *Science and Public Policy*, Volume 30, Issue 5, October 2003, Pages 309–321, <https://doi.org/10.3152/147154303781780353>

⁷ Mazzucato, Mariana (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, Volume 27, Issue 5, October 2018, Pages 803–815, <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>

⁸ Jonathan Köhler, Frank W. Geels, Florian Kern, Jochen Markard, Elsie Onsongo, Anna Wieczorek, Floortje Alkemade, Flor Avelino, Anna Bergek, Frank Boons, Lea Fünfschilling, David Hess, Georg Holtz, Sampsa Hyysalo, Kirsten Jenkins, Paula Kivimaa, Mari Martiskainen, Andrew McMeekin, Marie Susan Mühlemeier, Bjorn Nykvist, Bonno Pel, Rob Raven, Harald Rohracher, Björn Sandén, Johan Schot, Benjamin Sovacool, Bruno Turnheim, Dan Welch, Peter Wells (2019) "An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions" *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Volume 31, 2019, Pages 1-32, ISSN 2210-4224, <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>.

Tabla 2 Características de tres generaciones de gobernanza de políticas de I+D+I

Características	Primera generación	Segunda generación	Tercera generación
Motor externo de cambio	Crecimiento y poder destructivo de la ciencia en la II Guerra Mundial	Reorientación de la investigación estatal hacia la tecnología, la innovación y el crecimiento industrial Retos sociales	Retos sociales
Cambio en la teoría subyacente	Desarrollo del modelo lineal de innovación	Interacciones productor-usuario; sistemas de innovación	Interacción entre cambio tecnológico y regímenes sociotécnicos
Cambio de orientación / enfoque	Hacia la investigación básica iniciada por los investigadores	Hacia la innovación aplicada e industrial	Hacia los retos de la sociedad
Cambio en el poder y la gobernanza	Delegación ciega; gobernanza de los investigadores En general, en el ámbito de los ministerios de educación	Política científica en el sentido OCDE: la sociedad (industria) influye cada vez más en la investigación. Generalmente, en las esferas de los ministerios de educación y de industria	Nuevos agentes y partes interesadas más allá del sistema de I+D En algunos lugares, en la esfera de los ministerios de educación y de industria. En otros lugares, en el ámbito de la cooperación interministerial o intergubernamental.
Cambio en las organizaciones, instituciones consideradas	Fundaciones científicas nacionales y consejos de investigación modernos, que proporcionan financiación externa (tomando el relevo de los consejos y academias de investigación integrados verticalmente).	Agencias de innovación y "sectoriales", empresas	Ampliación a una mayor parte del Estado, inversión, organizaciones (incluidas empresas) implicadas en la aplicación

Características	Primera generación	Segunda generación	Tercera generación
Principales parámetros de evaluación	Calidad científica Los evaluadores (<i>peer reviewers</i>) como guardianes de la financiación y publicación de la investigación	Relevancia e impacto socioeconómico Salud y funcionamiento eficiente del sistema de I+D y del sistema nacional de innovación	Eficacia de la respuesta a los retos de la sociedad, a distintos niveles
Estilos de evaluación	Principalmente sumativa	Sumativa y formativa	Sumativa, formativa y de aprendizaje
Fallas abordadas	Asimetrías de información Desbordamiento del conocimiento Externalización de los costos Sobreexplotación de los bienes comunes	Fallas institucionales Fallas de interacción o de red/network Fallas de capacidades	Falla de direccionalidad Falta de articulación de la demanda Falta de coordinación de política Fallo de reflexividad

Por lo tanto, entre los retos importantes de la evaluación de tercera generación se incluyen:

- Crear familiaridad con la base teórica de la política de tercera generación (política basada en retos, transiciones y misiones) dentro de la comunidad de evaluación.
- Un cambio en la planificación y la evaluación mediante el uso de teorías del cambio que suelen trazar un mapa de las actividades de CTI y sus efectos sociales previstos (normalmente de izquierda a derecha en diagramas lógicos).
- Evaluar los sistemas y los cambios en los sistemas para comprender los sistemas de innovación. La gobernanza y la evaluación multinivel en los niveles sistémico, meso y micro pueden ser necesarias (Arnold, 2004) (Larrue, 2021), con teorías del cambio "anidadas" en los tres niveles para que los niveles inferiores contribuyan a los resultados en el nivel superior.
- Abordar la complejidad tanto de los sistemas a los que se dirigen las intervenciones como de las propias intervenciones. Los sistemas complejos tienen propiedades "emergentes" que no pueden predecirse necesariamente a partir de su estado inicial, por lo que es necesaria la "reflexividad" -aprender de la experiencia y de los cambios en el contexto- y, por tanto, ajustar los objetivos y las teorías del cambio durante la vida de una intervención.
- Abordar un abanico de actividades y agentes mucho más amplio de lo que estamos acostumbrados en la política de CTI. Esto incluye la necesidad de activar y comprometer a grupos que tradicionalmente no están motivados por este tipo de políticas y, por tanto, la necesidad de fomentar su comprensión y capacidad de compromiso.
- Por lo general, las políticas de tercera generación deben ser a largo plazo, basarse preferiblemente en una "visión rectora" de un problema social y su solución y, por tanto, promover una "direccionalidad" que impulse las actividades de las intervenciones hacia

innovaciones y cambios sociotécnicos que resuelvan el problema. Esto exige más estudios prospectivos (prospectivas, estudios de sistemas, hojas de ruta, evaluación de tecnologías, etc.) que respalden tanto el diseño de las intervenciones como la "evaluación del desarrollo" (Patton, 2010) de lo que ha sido tradicional en la evaluación de la CTI.

3 Reflexiones generales de los estudios de caso internacionales

3.1 Reflexiones de los estudios de caso

El análisis de los casos internacionales revela reflexiones interesantes para entender como los diferentes países logran implementar evaluaciones de políticas y programas CTI, de manera regular y muchas veces con foco en el 'sistema':

- Ambición de medir el impacto de inversiones en CTI en retos sociales
- Existen ejemplos y prácticas de evaluaciones sistémicas
- Evaluaciones tienen muchas veces carácter vinculante
- Asignación de presupuesto a la investigación

3.1.1 Ambición de medir el impacto de inversiones en CTI en retos sociales

A nivel internacional existe una creciente ambición de vincular inversiones en CTI con sus contribuciones / impactos a solucionar grandes retos sociales (e.g. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Carbono cero). Ello ha llevado a la generación de nuevos marcos conceptuales con foco en análisis sistémico de las 'transiciones' (hacia la economía digital, o hacia la economía verde), pero aún faltan las herramientas metodológicas claras que guíen ese tipo de análisis.

3.1.2 Existen ejemplos y prácticas de evaluaciones sistémicas

Los estudios de caso proveen ejemplos concretos prácticas de evaluaciones sistémicas, que hemos agrupado en cuatro áreas:



El sistema de CTI como unidad análisis / foco



Instituciones de investigación y calidad de la investigación, con foco en áreas temáticas / disciplinas



Fondos de objetivos comunes que financian una cartera de programas



Económico/ empresas como unidad análisis / foco



Síntesis de evaluaciones pasadas / Meta-análisis

1. El sistema de CTI como unidad análisis / foco

Se tratan de revisiones de 'alto nivel', encargadas a profesionales altamente reconocidos dentro del sistema de CTI. No tienen como objetivo establecer relaciones causales entre las inversiones públicas en CTI y la salud del sistema, sino más bien intentar identificar las fortalezas y debilidades del sistema.

En el Reino Unido, estas revisiones de alto nivel se realizan de manera periódica. El foco / temática de dichos ejercicios se determinan por los Ministerios o inclusive por el Parlamento (el Reino Unido es una democracia parlamentaria), quienes se comprometen a implementar las recomendaciones resultantes.

Ejemplos recientes en el Reino Unido incluyen: revisión del estado de la cooperación entre empresa y universidad (Dowling Review, 2015), de los consejos de investigación (Nurse Review, 2015), de la carga administrativa para la investigación (Tickell Review, 2022).

Las revisiones de alto nivel siguen un proceso de consulta muy amplio y participativo, y ofrece a los actores del sistema la oportunidad de contribuir a través de consultas públicas (encuestas en línea, eventos, etc.).

El gobierno se compromete a implementar las recomendaciones identificadas en estos ejercicios. El ejemplo más claro es el de las recomendaciones del Nurse Review – que resaltan la necesidad de mejorar el nivel de coordinación dentro del sistema y el soporte a la investigación multidisciplinaria- que llevaron a la creación de UKRI (UK Research and Innovation) en 2018, una agencia única que reúne los siete Consejos de Investigación (temáticos) y la agencia de Innovación (Innovate UK).

2. Instituciones de investigación y calidad de la investigación, con foco en áreas temáticas / disciplinas

Se trata de ejercicios (a nivel nacional) de la medición de la calidad de la investigación y su impacto. Ejemplos de esto, incluyen el Research Excellence Framework (REF) en el UK⁹, las Evaluaciones de disciplinas en Noruega¹⁰, y la evaluación de las instituciones de investigación en Canadá.

Dichos ejercicios no vinculan resultados a instrumentos o inversiones específicas, sino que asumen que dichos resultados son el efecto de las políticas actuales e históricas. Esto en parte, porque se entiende que es difícil establecer exactamente qué intervenciones específicas son responsables por el resultado final de la calidad de la investigación, o dicho de otro modo, porque se acepta que múltiples intervenciones históricas explican los resultados finales observados (calidad de la investigación en el país).

En el caso de Noruega el ejercicio es utilizado para identificar fallas sistémicas que pueden requerir la acción del Estado, por ejemplo, más inversión y programas de soporte a investigadores “de mitad de carrera”¹¹.

En el caso de Reino Unido (como en otros casos internacionales), el resultado del ejercicio lleva a asignaciones de presupuesto de la investigación por los siguientes siete años. El 60%

⁹ Ultima edición del REF <https://results2021.ref.ac.uk/profiles/units-of-assessment/16>

¹⁰ <https://www.forskningradet.no/en/analysis-numbers/evaluations/subject-theme/>

¹¹ En muchos países europeos es común hacer una distinción entre el apoyo a investigadores al inicio de su carrera (principiantes), a mitad de su carrera, y a investigadores con carreras ya establecidas (expertos o senior).

del presupuesto de la investigación en el Reino Unido se asigna a través del REF¹². Otros países como Irlanda, también utilizan este enfoque de 'financiamiento por resultados'¹³.

En el caso de Canadá la evaluación de institutos de investigación se lleva a cabo de manera periódica, y tiene como principal foco demostrar el impacto académico y socio-económico de la investigación.

Se trata de ejercicios costosos que incluyen indicadores cuantitativos (ej. data bibliométrica), cualitativos (presentación de estudios de caso del impacto de la investigación) y paneles de revisión de pares / expertos por área temática.

3. Fondos de objetivos comunes que financian una cartera de programas

Otro tipo de evaluación a nivel de sistema es la evaluación de un fondo, que evalúa una cartera coordinada de inversiones destinadas a apoyar un conjunto común de objetivos de alto nivel. Encontramos ejemplos de este tipo de ejercicio en el Reino Unido, Canadá y Uruguay.

Este tipo de financiamiento es relativamente común en el Reino Unido, cubriendo una variedad de objetivos incluyendo por ejemplo el apoyo a la colaboración internacional, el apoyo a prioridades estratégicas del estado y la interdisciplinaridad, y/o el apoyo al avance de las capacidades de investigación e innovación a nivel regional.

Cada fondo contiene entre 20 a 34 programas distintos, pero con alineamiento a los objetivos de alto nivel. Los programas difieren en sus temáticas, pero también en los instrumentos que utilizan (investigación colaborativa, formación de redes de conocimiento, pasantías y post-doctorados, fondos para la innovación).

Dependiendo de su tamaño cada programa tiene su propia evaluación, para tratar determinar si el programa alcanzó sus objetivos. Adicionalmente, el fondo también está sujeto a evaluación. En ambos casos, se trata de establecer relaciones causales entre las inversiones y los resultados observados (combinando métodos cualitativos y cuantitativos).

En el caso de Uruguay, se realizó una Evaluación de instrumentos de I+D 2007-2017, la cual se centró en la evaluación de tres instrumentos de apoyo a la investigación: Fondo Clemente Estable (FCE), Fondo María Viñas (FMV) y Fondo Sectorial de Energía (FSE), los cuales tienen por objetivo promover el desarrollo de investigación básica, aplicada en todas las áreas del conocimiento y orientada al sector energético. Si bien es una evaluación de resultados e impacto a nivel de instrumento, a su vez buscó comparar los resultados de tres instrumentos complementarios, que utiliza los métodos como el *propensity score matching*¹⁴, encuesta de evaluación ex post y entrevistas semiestructuradas.

4. Empresas como unidad análisis / foco

¹² El Reino Unido tiene un sistema de financiamiento dual la investigación, que combina financiamiento basal (a través del REF) y financiamiento competitivo (a través) de los Consejos de Investigación y otros entes de financiamiento.

¹³ <https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2020/10/se-study-on-research-assessment-practices-report.pdf>

¹⁴ Método estadístico de pareo, utilizado comúnmente para identificar pares para un grupo de tratamiento / beneficiarios.

Se trata de ejercicios de medición del impacto en las empresas del acceso a un conjunto diverso de subvenciones y apoyos.

Un ejemplo, es el caso de Irlanda y la evaluación del impacto en las empresas de acceso a su programa de I+D (que incluyen una variedad de instrumentos)¹⁵. Otro ejemplo similar, es el caso del Reino Unido y la evaluación de impacto en las empresas de la participación de diversos programas e instrumentos ofrecidos por Innovate UK¹⁶. En ambos casos, los ejercicios (que usan análisis cuasi-experimental) hacen extrapolaciones de la contribución de efectos a nivel empresa en la economía del país.

Estos ejercicios requieren buena documentación de las empresas apoyadas a través de varios instrumentos (con registro único) y vinculación a fuentes de datos secundarias para acceder a datos de series de tiempo, así como grupos contrafactuales.

En el caso del Reino Unido, los datos de series de tiempo (encuestas económicas, encuesta del I+D, información de acceso crédito fiscal de I+D) se encuentran dentro del mandato de instituciones fuera del “sistema”, como la Oficina Nacional de Estadística (ONS, por sus siglas en inglés). En estos casos los evaluadores pueden acceder a información anonimizada a través de plataformas seguras, estando la ONS a cargo de realizar el ‘*matching*’ de los datos y anonimizarlos antes de ponerlos a disposición del investigador.

En el caso de Uruguay, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) realizó una evaluación de sus programas de innovación empresarial del 2009-2018, en la cual se evalúan los principales instrumentos que buscan fortalecer el ecosistema emprendedor y promover la innovación empresarial. En este informe se reportan los indicadores de evolución de las empresas beneficiarias, los principales impactos relacionados con los esfuerzos y resultados de la innovación y el desempeño económico de las empresas beneficiarias (evaluación de impacto) y un análisis costo beneficio de los instrumentos desde el punto de vista estatal. Adicionalmente, se presentan seis estudios de caso que exploran las trayectorias de innovación de las empresas con la finalidad de comprender el tránsito de éstas y su relación con los diversos instrumentos de innovación de ANII.

No encontramos ejemplos “sistémicos” con foco en la evaluación de políticas de apoyo a la educación superior o formación doctoral.

5. Síntesis de evaluaciones pasadas, agrupadas por distintas categorías (temáticas, tipo de intervención)

Se trata de ejercicios de meta-análisis que sistematizan los resultados de evaluaciones pasadas que han intentado establecer una relación causal entre las intervenciones públicas y los resultados o impactos esperados.

El foco de la síntesis se define de acuerdo con las necesidades de evidencia para la toma de decisiones. Por ejemplo, meta-análisis de todas las evaluaciones de programas de apoyo a la investigación colaborativa entre empresas y unidades, o programas de apoyo a la investigación a través de procesos competitivos, o apoyo a investigadores de carrera temprana.

¹⁵ <https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2021/03/Evaluation-of-Enterprise-Ireland-Research-Development-and-Innovation-Programme.pdf>

¹⁶ https://innovationcaucus.co.uk/app/uploads/2023/11/Innovate-UK-Grants-and-RD>Returns-Impact-on-Business-and-Economy_FINAL.pdf

La síntesis se enfoca en los resultados cualitativos y cuantitativos, y trata, en la medida de lo posible, de establecer el rango de resultados cuantitativos de acuerdo con los resultados de las evaluaciones. Estos ejercicios permiten maximizar el uso de evidencia pasada e informar futuras decisiones de inversión.

Este ejemplo, lo hemos encontrado en el Reino Unido, y se trata de un trabajo reciente de la unidad central de análisis del Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología.

3.1.3 Evaluaciones tienen muchas veces carácter vinculante

Las evaluaciones (sistémicas y de otra naturaleza), suelen tener carácter vinculante, en la medida que están en mayor o menor medida vinculadas al financiamiento de las instituciones o de futuros programas. En el caso del Reino Unido, cada vez que se hacen requerimientos de financiamiento al Tesoro, se requiere presentar evidencia de la efectividad de programas / instrumentos pasados.

3.1.4 Asignación de presupuesto a la investigación

En general, las instituciones y programas suelen destinar entre 1 y 2% de sus presupuestos a la evaluación. Esta es una práctica común pero no documentada. Esto también se refleja en los tamaños de los equipos de las unidades de evaluación.

3.2 Características de la experiencia internacional más allá de los estudios de caso

Las reflexiones presentadas arriba reflejan la evidencia de los casos internacionales cubiertos en este estudio. El recuadro de abajo presenta además una visión más general de la experiencia internacional. También se presenta a continuación una explicación sucinta de la Teoría del Cambio.

En 2024, Technopolis llevó a cabo el estudio “¿Qué funciona en la evaluación de políticas públicas de CTI?” (pendiente de publicación), para el Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología del Reino Unido. El estudio recolectó 107 evaluaciones de CTI en ocho países / regiones (Alemania, Reino Unido, Canadá, Francia, EE.UU., Irlanda, Israel, Unión Europea), conducidas por encargo de instituciones públicas (es decir con foco en ‘casos reales’ y no ejercicios académicos).

La revisión rápida de 107 evaluaciones y el análisis en profundidad de más de 20 casos identificados en este estudio revelaron aspectos interesantes en la práctica de evaluación de la CTI a nivel internacional:

- Existe un gran interés por parte de los países por saber cómo medir el impacto de las intervenciones públicas de CTI. Es el caso, en particular de los EE.UU., la UE, Francia, Alemania y el Reino Unido, donde se han encontrado más evaluaciones de impacto.
- La mayoría de las evaluaciones tienden a ser específicas de un programa. Algunas excepciones son las evaluaciones que analizan los efectos de una serie de ayudas e intervenciones diferentes de una única agencia u organización a lo largo de un período de tiempo (por ejemplo, Fraunhofer). Esto puede obedecer a la estrategia de búsqueda de evaluaciones, con foco en aquellas que tratan de establecer una relación causal o de adicionalidad entre las inversiones públicas y los resultados capturados.
- La mayoría de las evaluaciones de impacto se realizan a posteriori (justo después de finalizar la intervención). Aunque existen algunas evaluaciones a medio plazo recopilan datos y pruebas para intentar captar los primeros resultados e identificar vías de impacto, sobre todo en el Reino Unido. Las evaluaciones multifásicas son menos

habituales, pero resultan útiles para establecer bases de referencia adecuadas, informar sobre la ejecución e incorporar las lecciones aprendidas en futuras rondas de evaluación.

- El Reino Unido es más ambicioso en sus intentos de captar el impacto final de las intervenciones. En otros países, la mayoría de las evaluaciones tienden a medir lo que en el Reino Unido se considerarían resultados intermedios. La medición del impacto es menos habitual debido al tiempo que toma entre la inversión inicial y los impactos esperados de la investigación e innovación, la complejidad en aislar el efecto de las inversiones en los resultados finales, y la disponibilidad de datos. Sin embargo, cabe notar que en el Reino Unido y otros países la medición de impacto se refiere a la naturaleza de los efectos (sociales, económicos, ambientales) y no a los métodos de evaluación (es decir, medir el escenario contrafactual utilizando métodos experimentales o cuasi-experimentales).
- Medir el impacto de la CTI es todo un reto y no existe una metodología única que permita resolver todos los retos metodológicos. Los evaluadores se enfrentan no sólo a los retos tradicionales de la evaluación, es decir, la mejor manera de establecer lo que habría sucedido en ausencia de la intervención (escenario contrafactual), sino también a múltiples retos asociados a la naturaleza de las intervenciones de CTI (descritos en el Figura 1). Los evaluadores tienden a hacer frente a estos retos basando la evaluación en una Teoría del Cambio (TdC) y combinando métodos cualitativos y cuantitativos (ver recuadro abajo).
- Disponer de buenos sistemas de recolección de datos de seguimiento y evaluación permite realizar valoraciones sólidas y estimar hipótesis de contraste, así como reducir el tiempo y el coste de la recogida de datos durante las evaluaciones. La existencia de buena información de contacto sobre los participantes permite a los evaluadores vincular su información con fuentes secundarias preexistentes. Los datos recogidos a través de fuentes secundarias permiten construir contrafactuales y acceder a series temporales (lo que a su vez mejoró la aplicación de esas contrafactuales). Una simple adición a esos sistemas, como la inclusión de identificadores únicos (número de identificación tributaria para las empresas y ORCID para los investigadores) podría mejorar enormemente la eficiencia del proceso de vinculación de datos (recursos necesarios y precisión).

Fuente: Rosemberg et al (2024)

Figura 1 Retos metodológicos de la inversión en I+D



Fuente: Rosemberg et al (2024)

Teoría del Cambio

¿Qué es una Teoría del Cambio y por qué es útil para la evaluación de intervenciones / programas de CTI?

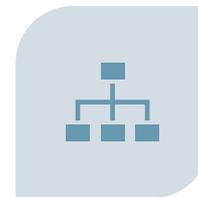
- Una Teoría del Cambio es una descripción e ilustración exhaustiva de cómo se espera que funcione una intervención / programa para que alcance los objetivos previstos. Presenta una "teoría" de como la intervención / programa puede funcionar, y guía la recolección de evidencia para probar dicha teoría.
- Teoría del Cambio presenta:



Qué se espera conseguir con una política, programa o estrategia (sus beneficios o resultados).



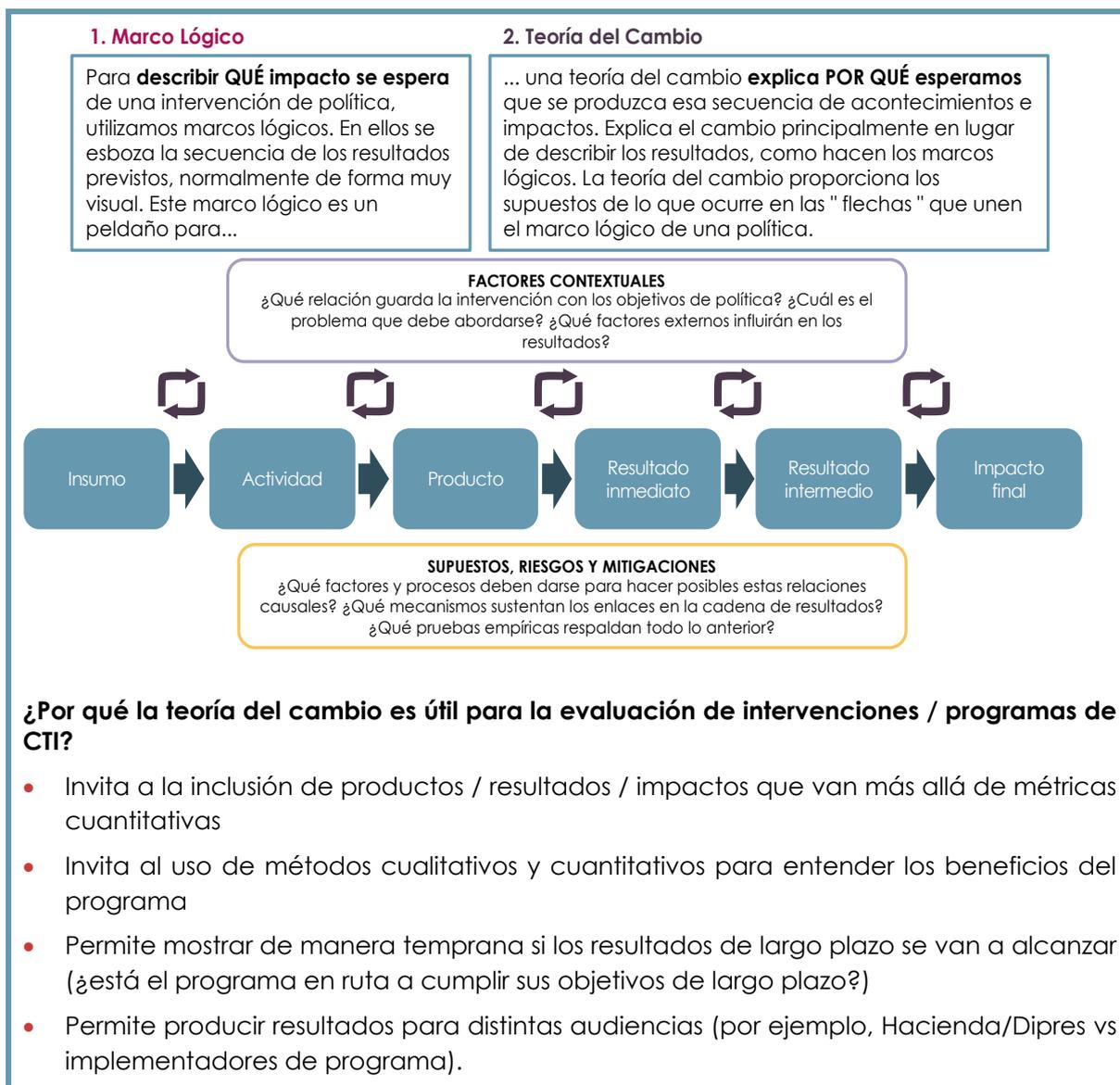
Cómo y por qué se espera que la realización de las actividades de la política conduzcan al logro de beneficios (relaciones causales)



Cuáles son los principales supuestos detrás de estas relaciones causales y los principales **riesgos** que pueden impedir alcanzar los beneficios esperados

¿Cuál es la diferencia entre Teoría del Cambio y Marco Lógico?

La Teoría del Cambio es una versión aumentada del Marco Lógico:



4 Casos internacionales

4.1 Reino Unido

4.1.1 Gobernanza

4.1.1.1 Características institucionales

Instituciones encargadas de establecer y ejecutar la política de CTI

El Departamento de Ciencia, Innovación y Tecnología (DSIT por sus siglas en inglés) se creó en febrero de 2023, con la fusión del antiguo Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial (BEIS por sus siglas en inglés), el antiguo Departamento Cultura, Comunicación, Digital y Deporte (DCMS por sus siglas en inglés) y la Oficina del Gabinete.

La misión del DSIT es impulsar el crecimiento, el empleo y los descubrimientos científicos, consolidando la posición del Reino Unido en el panorama global de la ciencia y la tecnología.



Son competencias del DSIT promover la investigación y la ciencia en las tecnologías y sectores del futuro para generar crecimiento y empleos bien remunerados, abordar los desafíos globales junto con socios internacionales, y fomentar la innovación responsable en la economía digital y los servicios públicos.

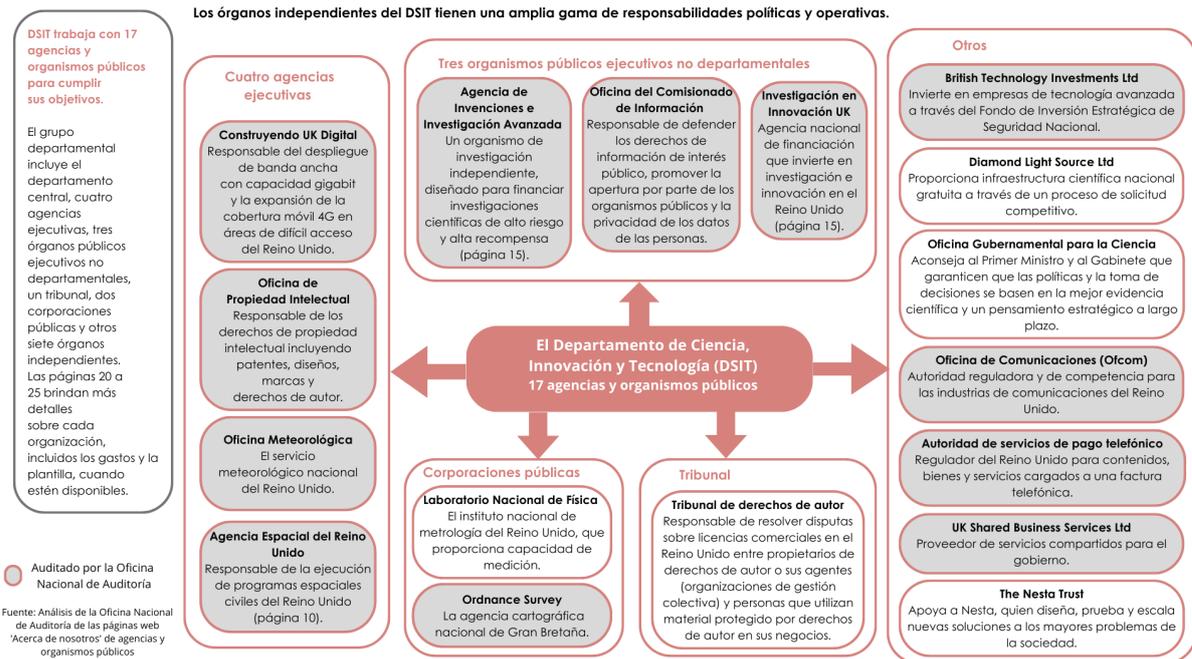
En este cambio institucional reciente, el Consejo de Investigación e Innovación del Reino Unido (UKRI por sus siglas en inglés), quedó adscrito al DSIT. El UKRI es uno de los organismos autónomos más grandes del DSIT, con un gasto total de £9.502 millones en 2022-2023¹⁷ y ejecuta alrededor del 70% del presupuesto del DSIT. El UKRI invierte en investigación e innovación y busca desarrollar un sistema de investigación e innovación próspero. Esta organización reúne a siete consejos de investigación, Innovate UK (Agencia Nacional de Innovación) e Investigación Inglaterra (Research England). Este último representa el 32% del gasto del UKRI y se encarga de financiar a los proveedores de educación superior ingleses¹⁸.

La gobernanza del sistema de CTI en el Reino Unido es centralizada y su estructura del DSIT se presenta en la Figura 2.

¹⁷ <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/12/department-for-science-departmental-overview-2022-23.pdf>

¹⁸ <https://www.ukri.org/who-we-are/research-england/>

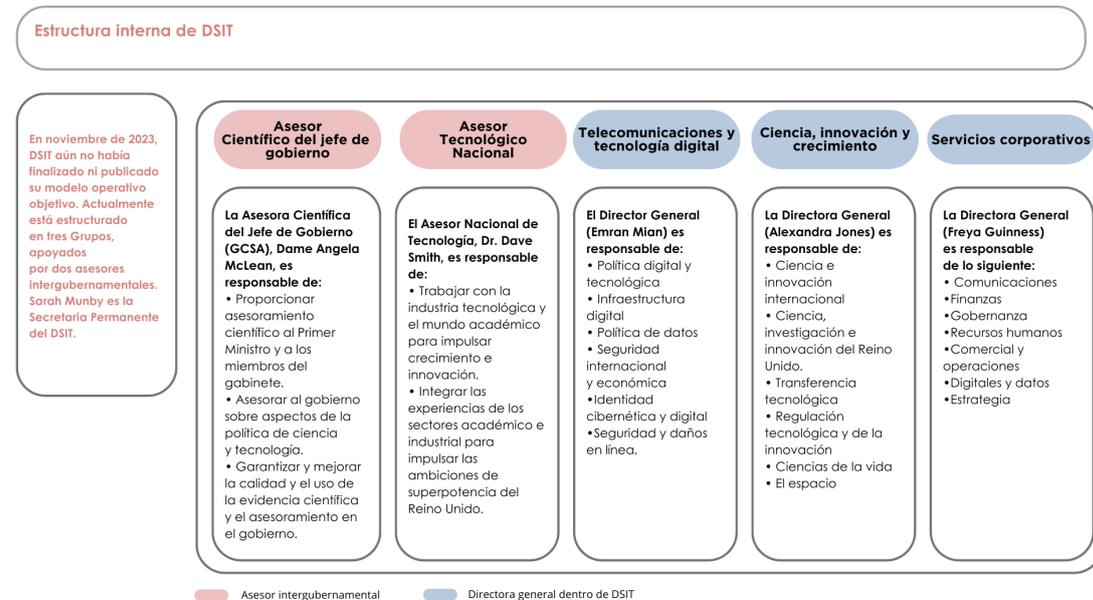
Figura 2 Gobernanza del Sistema de CTI en el Reino Unido



Fuente: Oficina Nacional de Auditoría (2023)

La estructura interna del DSIT está definida por cinco áreas. Dos corresponden a las Consejerías Científica y de Tecnología, el área de Tecnología Digital y Telecomunicaciones y la de Ciencia, Innovación y Crecimiento. Por último, está el área de Servicios Corporativos. Las dos consejerías son transversales al gobierno.

Figura 3 Estructura interna del DSIT



Fuente: Oficina Nacional de Auditoría (2023)

Rol de la institución / ministerio en cuanto a evaluación de políticas de CTI

En el Reino Unido cada departamento gubernamental (Ministerio) ha desarrollado sus propias estrategias de evaluación, respondiendo a un compromiso nacional de realizar evaluaciones regulares y aprender de sus resultados, como buena práctica en la formulación de políticas. La estrategia de evaluación incluye la visión del departamento respecto de la evaluación, define los objetivos generales de evaluación, así como el enfoque adoptado para priorizar áreas a ser evaluadas. Igualmente, establece el uso de los resultados de evaluación y su compromiso en el uso de métodos rigurosos, incluyendo métodos experimentales y cuasi-experimentales que en algunos son considerados el estándar.

Debido a la reciente creación del departamento, aún no se ha publicado la estrategia de evaluación del DSIT. Sin embargo, cada área del departamento y sus tres direcciones correspondientes tienen prioridades de evaluación y una visión de cómo la evaluación se integrará en el diseño de políticas e informará la toma de decisiones, particularmente en las áreas de inteligencia artificial (IA), espacio, ciberseguridad y asuntos regulatorios¹⁹.

Una revisión del marco de evaluación establecido en el Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial, BEIS, sugiere que el departamento usa las evaluaciones para demostrar e integrar los aprendizajes de intervenciones previas durante el diseño de políticas. Igualmente, para aclarar los objetivos de la política y los efectos previstos en la Teoría de Cambio de las intervenciones y explicar cómo la política producirá los resultados deseados.

Las evaluaciones son utilizadas como insumo para determinar el nivel proporcional de monitoreo y evaluación en nuevas intervenciones o políticas, al igual que su alcance. La proporcionalidad se refiere al nivel de recursos y complejidad de la evaluación en relación con el tipo de intervención a revisar.

El Departamento define la evidencia necesaria para la evaluación, quien la utilizará y cuándo. Los objetivos y preguntas de evaluación, las metodologías a utilizar, el enfoque y metodologías para la recopilación de los datos son también parte de su rol en la evaluación de la política de CTI.

A la par, el Departamento tiene como responsabilidad garantizar la disponibilidad de personal capacitado y presupuesto suficiente para llevar a cabo la evaluación o encargar la evaluación. Una vez llevada a cabo, es deber del Departamento utilizar y publicar los hallazgos, considerando que en algunos casos su publicación puede ser restringida de acuerdo con la naturaleza de la intervención. Con ello, se facilita la implementación de las recomendaciones derivadas de la evaluación y publicación de los resultados para informar futuras políticas.

Generalmente, cada programa de envergadura cuenta con un plan de evaluación definido desde su diseño. Este plan describe las preguntas clave de evaluación, el enfoque metodológico propuesto, los plazos y los recursos necesarios para la evaluación.

Estructura organizacional (unidad específica, funciones, etc.)

El DSIT cuenta con una Unidad Central de Análisis y unidades específicas para tres grandes áreas: Digital; Ciencia, Investigación e Innovación; y Cooperación Internacional.

¹⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/department-for-science-innovation-and-technology-areas-of-research-interest/dsit-areas-of-research-interest-2024#evidence-needs-by-policy-area>

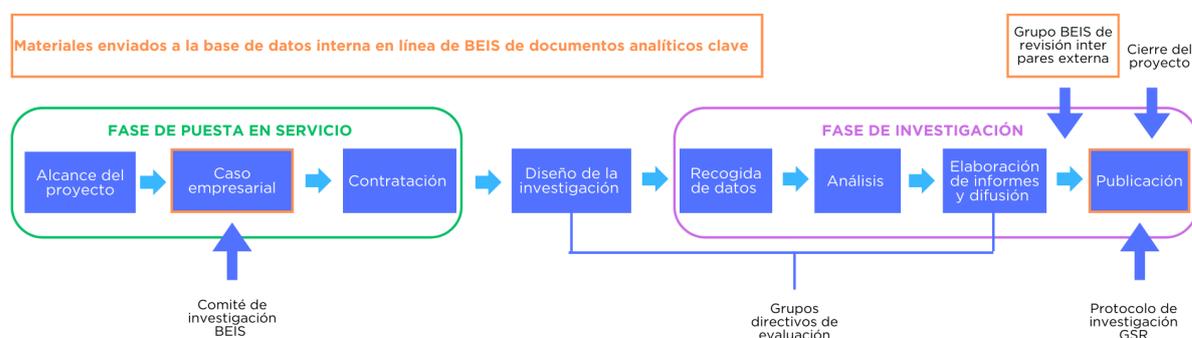
La unidad encargada de Ciencia, Investigación e Innovación tiene las siguientes características:

- Forma parte de la división más amplia de Servicios Analíticos del DSIT.
- Brinda servicios de evaluación, análisis y valoración en todas las áreas de política del DSIT, incluidas las áreas de ciencia, investigación, innovación y estrategia industrial.
- Su función es garantizar que las políticas, programas e inversiones en proyectos del DSIT se evalúen de manera efectiva utilizando metodologías y evidencia sólidas.
- El equipo encarga y gestiona evaluaciones externas, además de realizar trabajos internos de análisis y evaluación (aunque la mayoría de las evaluaciones las realiza directamente UKRI).
- Trabaja en estrecha colaboración con los equipos de políticas de todo el DSIT para desarrollar planes, marcos y estrategias de evaluación desde el inicio de nuevas iniciativas.
- La unidad produce informes de evaluación, estudios de caso y otros productos analíticos para fundamentar las decisiones de política e inversión.
- Provee consejo y guía a sus agencias ejecutoras de cómo organizar y ejecutar las evaluaciones, así como el tipo de evidencia que se espera que cada evaluación recoja (en línea con los lineamientos de política).
- Realiza análisis de sistematización de la evidencia que emerge de evaluaciones individuales (meta-análisis).

Evaluaciones y ciclo de política

En el caso de BEIS, el Comité de Planeación de Inversión exige que todas las propuestas de nuevas intervenciones (políticas, programas, instrumentos) (llamadas "Business Case", que no tiene traducción exacta al español, pero cuya traducción directa es 'Caso Empresarial') se enmarquen en las prioridades departamentales. La gobernanza de la inversión en monitoreo y evaluación se resume en la Figura 4. La disponibilidad de los recursos se asegura mediante dos fases de planeación. Una primera se surte el Comité de Investigación del Departamento y constituye la fase de contratación. Con el diseño de la metodología de evaluación luego se realiza el análisis de los datos y se ejecuta la evaluación. Esta fase es apoyada por grupos de apoyo internos y en algunos casos, grupos externos de pares evaluadores.

Figura 4 Gobernanza de la evaluación



Fuente: Marco de Evaluación, BEIS

La primera etapa refiere al proceso de selección de nuevos programas o inversiones (fase de puesta en servicio). Esta incluye tres fases. La primera fase donde se define el 'caso de inversión', consta de tres pasos administrativos, empezando por la formulación Estratégica del Caso donde se realiza una estimación inicial de las necesidades de monitoreo y evaluación. Esto incluye una visión general de la intervención, esfuerzos previos de monitoreo y evaluación, y los impactos esperados. También se define a grandes rasgos el propósito de la evaluación, su escala y justificación siguiendo el principio de proporcionalidad. Con ello, es posible hacer una estimación inicial de los requerimientos de monitoreo y costos asociados.

Posteriormente, se formula un "Business Case" Preliminar, más detallado que el estratégico, que incluye la teoría de cambio o modelo lógico y narrativa de los efectos esperados de la intervención, revisado por los principales stakeholders y el responsable de la intervención o la junta a cargo del programa. En esta etapa se espera que los objetivos del monitoreo y evaluación estén bien definidos y que sea claro qué tipo de evidencia se recolectará y usará, y una justificación precisa del enfoque de evaluación y los tiempos estimados para realizarla.

El caso completo es la tercera etapa y se realiza para asegurar la asignación de los recursos para el monitoreo y la evaluación, así como la recolección de los datos y las responsabilidades asociadas. A este nivel, es preciso tener las preguntas de evaluación definidas y los arreglos necesarios para la recolección de los datos, tanto en el monitoreo como en la evaluación. Los lineamientos para el reporte de las actividades de monitoreo y evaluación también se describen en esta etapa. La metodología de evaluación debe estar claramente definida y el presupuesto y los demás recursos involucrados detallados para su aprobación.

La segunda etapa refiere al proceso de evaluación de dichos programas o inversiones (fase de investigación). En cuanto al financiamiento de evaluaciones individuales, se espera que estas guarden un cierto sentido de 'proporcionalidad'. DSIT utiliza como marco de referencia el 'grid' creado por la Agencia del Espacio (UKSA por sus siglas en inglés), una de sus agencias ejecutoras, que determina cual es esfuerzo (y recursos) que se deben asignar a las evaluaciones de acuerdo con el tamaño del programa y su nivel de riesgo (novedad) (ver Figura 5).

Financiamiento de las evaluaciones

En cuanto al financiamiento de las evaluaciones, se espera que cada programa o Fondo reserve un porcentaje de su presupuesto a la evaluación. Representantes de DIST confirmaron, en la entrevista, que el presupuesto asignado tiende a ser entre 1-5% del valor de la inversión total (otra vez, guiados por el 'grid' que se presenta abajo).

Figura 5 Proporcionalidad de las evaluaciones

Presupuesto y perfil	Alto	Programa de tamaño grande, presupuesto significativo y/o perfil alto, con interés de los medios y del público, y potencialmente de alto impacto.	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3
	Medio	Programa de tamaño mediano, presupuesto moderado y/o algo de interés de los medios y del público, que se espera tenga un impacto considerable.	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3
	Bajo	Presupuesto pequeño y/o interés limitado del público o de los medios, de impacto relativamente bajo.	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> Nivel 1: Se recomienda una evaluación interna de bajo impacto, incluyendo monitoreo antes/después Nivel 2: Considerar la contratación externa, con asignación de presupuesto adecuada Nivel 3: Se recomienda una evaluación de tallada, externamente contratada, con un presupuesto del 1 al 5% del programa total 			Programa sencillo de bajo riesgo, baja incertidumbre sobre los resultados.	Programa no especialmente complejo o arriesgado, pero con cierta incertidumbre en torno a los resultados.	Programa de diseño complejo y/o riesgo significativo e incertidumbre en torno a los resultados.
			Bajo	Medio	Alto
			Riesgo & incertidumbre		

*Umbral presupuestarios: menos de £1 millón (bajo), £1-10 millones (medio), más de £10 millones (alto).

Fuente: Estrategia de evaluación del UKSA (2015).

4.1.1.2 Objetivo principal de las evaluaciones

Objetivo principal de las evaluaciones

Considerando que el DSIT aún no ha definido su marco de evaluación, a continuación, presentamos los objetivos incluidos en el marco de evaluación del antiguo BEIS²⁰ que además se alinea con los objetivos esbozados en el Libro Magenta (que provee una guía metodológica para la evaluación de programas en el Reino Unido), los cuales son adoptados por los departamentos de gobierno. Los principales objetivos de las evaluaciones son:

- Determinar si la política ha producido los resultados previstos
- Demostrar si una política está llegando a su población objetivo
- Identificar los datos necesarios para medir insumos, productos, resultados e impactos
- Comprender las percepciones y actitudes de las partes interesadas hacia la intervención
- Determinar si se han logrado los resultados previstos, identificar cualquier efecto no deseado e informar las decisiones
- Vincular datos de la administración pública, el sector privado y el ámbito académico para contar con bases de datos más integrales

²⁰ <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5fe341ad8fa8f56af2a85fcf/beis-monitoring-evaluation-framework.pdf>



- Habilitar mayor investigación y evaluación
- Informar el análisis de costo-beneficio

Toma decisiones sobre el enfoque y el foco de las evaluaciones

Tal como se describe arriba, la evidencia que emerge de las evaluaciones se toma en consideración para decisiones futuras de financiamiento, incluyendo la expansión y continuidad de programas existentes, así como nuevos programas de apoyo.

4.1.1.3 Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

El DSIT trabaja de manera cercana con sus agencias ejecutoras, en particular con UKRI, para guiar el trabajo de evaluación, tal como se describe arriba.

Asiste a comités de discusión para proveer retroalimentación a las evaluaciones, en particular, de Fondos y programas de gran envergadura,

Involucramiento de otros actores/instituciones (stakeholders) en el proceso de evaluación

Diversos actores están involucrados en los procesos de evaluación, incluyendo personal de DSIT y las agencias ejecutoras, evaluadores externos, y pares externos (que proveen control de calidad).

4.1.2 Metodologías de evaluación (qué y cómo evalúan)

4.1.2.1 Características de las evaluaciones

Tipo de evaluaciones

1. Evaluación de las instituciones de investigación, el marco de excelencia en investigación (REF, por sus siglas en inglés).

El Marco de Excelencia en Investigación (REF) es un ejercicio que tiene como objetivo evaluar la calidad de la investigación que se produce en las universidades del Reino Unido. Este ejercicio está dirigido por los cuatro organismos nacionales de financiación de la educación superior: Research England, Scottish Funding Council, Higher Education Funding Council for Wales y el Economic Department of Northern Ireland.

Los aspectos evaluados por el REF son:

- Productos de investigación producidos en las universidades (incluyendo libros, artículos en revistas indexadas, patentes, productos creativos, traducciones, artefactos, bases de datos).
- Impacto de la investigación universitaria más allá del ámbito académico
- Entorno de investigación y cultura de investigación de las universidades, y cómo promueven el desarrollo profesional de su personal.

El desempeño de las instituciones en cada ejercicio del REF tiene un impacto directo en la cantidad de financiación que reciben para apoyar la investigación que realizan. El REF es una herramienta importante que se utiliza para proporcionar:

- Rendición de cuentas en la financiación pública
- Datos y resultados sólidos para informar la fórmula utilizada para distribuir la financiación

- Un mecanismo político para generar cambios en el sistema de investigación. Su alcance es tal, que los requisitos del REF pueden influir en el comportamiento de las instituciones y los investigadores al determinar qué se reconoce y recompensa dentro del sector
- Los resultados del REF se utilizan para asignar alrededor de £2 mil millones de libras esterlinas anuales de fondos públicos para la investigación de las universidades²¹.
- Esta financiación global complementa la financiación de proyectos externamente asignada y obtenida mediante concurso.
- Las instituciones de educación superior (HEI) pueden, dentro de ciertos límites, gastar la financiación global de manera flexible.

El REF ha inspirado varios otros sistemas de evaluación en otros lugares.

Como parte del REF 2029, los organismos de financiación acordaron introducir el nuevo elemento de Personal, Cultura y Entorno (PCE) en lugar del elemento de Entorno del REF 2014 y 2021. Se propone que la ponderación del PCE aumente del 15% al 25% y que su alcance se amplíe para incluir una evaluación de la cultura de investigación (ejem. tipo de apoyo institucional a los investigadores, políticas de diversidad e igualdad, políticas de datos abiertos, políticas de soporte a investigación multidisciplinaria).

Estos incluyeron varios cambios en comparación con la iteración de 2021 del ejercicio REF. Estos cambios están diseñados para dejar de evaluar a individuos y centrarse en evaluar instituciones, agrupaciones disciplinarias y equipos. Otro objetivo es reducir el enfoque en los productos de investigación como único medio para demostrar excelencia y definir un enfoque apropiado en la cultura y el entorno de investigación como factores críticos para la producción de investigación de la más alta calidad. El ejercicio del REF incluye la participación de una gran variedad de expertos temáticos. Los aprendizajes de cada ejercicio son utilizados para mejorar las siguientes versiones del REF.

2. Revisiones de alto nivel de sistema de CTI

Un aspecto distintivo del Reino Unido son las revisiones del sistema de CTI que se comisionan regularmente para examinar o evaluar aspectos específicos de su funcionamiento e identificar oportunidades de mejora. El foco / temática de dichos ejercicios se determina por los Ministerios o inclusive el Parlamento (el Reino Unido es una democracia parlamentaria), quienes se comprometen a implementar las recomendaciones resultantes. Estas evaluaciones son influyentes y han conducido a ajustes o cambios importantes en el sistema. Las más importantes se describen a continuación:

Las revisiones de alto nivel siguen un proceso de consulta muy amplio y participativo, y ofrece a los actores del sistema la oportunidad de contribuir a través de consultas públicas (encuestas en línea, eventos, etc.). Las más importantes se describen a continuación:

- Revisión Witty (2013)²²: Realizada por Sir Andrew Witty, esta revisión se centró en las universidades y su papel en impulsar el crecimiento económico a través de la investigación y la innovación. Propuso medidas para fomentar una mayor colaboración entre universidades y empresas, así como mejorar la transferencia de tecnología y la comercialización.

²¹ <https://www.ref.ac.uk/about/what-is-the-ref/>

²² <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7c136440f0b645ba3c68ac/bis-13-1241-encouraging-a-british-invention-revolution-andrew-witty-review-R1.pdf>

- Revisión Nurse (2015)²³: Liderada por Sir Paul Nurse, esta revisión se centró en los consejos de investigación del Reino Unido y evaluó sus funciones, responsabilidades y eficacia. Recomendó mantener la diversidad de los consejos de investigación al tiempo que se mejora su coordinación y toma de decisiones estratégicas. También sugirió el establecimiento de un nuevo organismo, Investigación e Innovación del Reino Unido (UKRI), para supervisar los consejos de investigación.
- Revisión Dowling (2015)²⁴: Esta revisión, realizada por Dame Ann Dowling, se centró en las colaboraciones de investigación entre empresas y universidades y la comercialización de los resultados de investigación. Propuso medidas para fomentar una mayor colaboración entre universidades y empresas, incluidos cambios en los incentivos de financiación y los mecanismos de intercambio de conocimientos.
- Revisión Reid (2019)²⁵: Esta revisión, dirigida por el Dr. Ian Reid, examinó el panorama del financiamiento de la investigación e innovación en Gales²⁶. Recomendó la creación de fondos y acciones dedicadas a fortalecer la capacidad de los investigadores en Gales de atraer fondos de investigación de otras fuentes (nacionales e internacionales) y la creación de una agencia única de soporte a la innovación.
- Revisión Tickell (2022)²⁷: Dirigida por Profesor Adam Tickell, esta revisión se focalizó en identificar la existencia de procesos burocráticos innecesarios en el sistema de investigación y que puedan ser considerados como un obstáculo en su funcionamiento eficiente. Recomendó un trabajo más coordinado entre las diversas instituciones que proveen apoyo a la investigación, de tal manera que se pueda llegar a una mayor armonización de sus procesos de selección (de proyectos y beneficiarios).
- Revisión Vallance (2023)²⁸: Dirigida por Sir Patrick Vallance, esta revisión examinó los retos relacionados al uso de la inteligencia artificial y ciencia de datos, así como en acciones a corto plazo para hacer frente a las barreras normativas de los vehículos autónomos, los drones, la ciberseguridad y las tecnologías espaciales y de satélites. Recomendó al Gobierno trabajar con los reguladores para desarrollar un sandbox para la IA, así como anunciar una posición política clara sobre la relación entre la ley de propiedad intelectual y la IA generativa para dar confianza a innovadores e inversores.

²³ <https://www.gov.uk/government/publications/nurse-review-of-research-councils-recommendations>

²⁴ <https://www.gov.uk/government/publications/business-university-research-collaborations-dowling-review-final-report>

²⁵ <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2019-04/review-of-government-funded-research-and-innovation-reid-review.pdf>

²⁶ El Reino Unido contiene cuatro países: Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte.

²⁷

<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62e234da8fa8f5033275fc32/independent-review-research-bureaucracy-final-report.pdf>

²⁸ https://assets.publishing.service.gov.uk/media/64118f0f8fa8f555779ab001/Pro-innovation_Regulation_of_Technologies_Review_-_Digital_Technologies_report.pdf

Estas revisiones han desempeñado un papel fundamental en la configuración de políticas y estrategias relacionadas con el ecosistema de investigación e innovación del Reino Unido, abordando temas como financiamiento, colaboración, comercialización e infraestructura.

El gobierno del Reino Unido, en general, ha sido receptivo a las recomendaciones realizadas por estas revisiones importantes y ha tomado medidas para implementar muchas de ellas, aunque el grado de implementación puede variar. Por ejemplo, el gobierno aceptó la recomendación central de la Revisión Nurse de establecer una agencia de Investigación e Innovación del Reino Unido (UKRI) como nuevo organismo para supervisar los consejos de investigación. UKRI se lanzó en 2018 y ahora se encuentra adscrito al DSIT.

3. Evaluación de Fondos y programas

En el marco definido por el BEIS, el Departamento lleva a cabo diferentes tipos de evaluaciones, algunas veces para entender cómo ha sido la implementación de la intervención, su efecto (impacto) y el retorno económico de la misma.

- **Evaluaciones de proceso:** Se utilizan para evaluar cómo se está implementando o se ha implementado la política, e identificar oportunidades de mejora. Dichas evaluaciones utilizan métodos cuantitativos y cualitativos generalmente empleados en las ciencias sociales. Las evaluaciones tienden a ser guiadas por una perspectiva de Teoría de cambio, ilustrando las relaciones causales en la ejecución de la intervención. Las relaciones causales definen los procesos a evaluar. Con ello, se obtiene una visión de los aspectos más importantes de la intervención y cuales aspectos trabajan funcionan conjuntamente. Estas evaluaciones explican el funcionamiento de una intervención en un contexto dado. De igual manera, describe las razones y circunstancias en que las intervenciones fracasan, proporcionando un insumo importante para la mejora de las políticas públicas.
- **Evaluaciones de impacto:** Se utilizan para evaluar qué efectos ha tenido la política y bajo qué condiciones (por qué). Al igual que las evaluaciones de proceso, las evaluaciones en muchos casos también utilizan la Teoría de Cambio (y no solo los métodos cuantitativos) para explicar cómo y bajo que circunstancias los impactos observados pueden ser atribuidos a una intervención específica. Este tipo de enfoque tiende a ser utilizado en intervenciones complejas o en contextos de alta complejidad.

Las evaluaciones de impacto pueden adoptar enfoques experimentales y cuasiexperimentales. En el primer caso, se utilizan ensayos controlados aleatorios (RCTs por su sigla en inglés) para crear un grupo de tratamiento y un grupo de control y se comparan los resultados entre los dos grupos para dar una idea del impacto de la política. El grupo de control actúa como un contrafactual. En el segundo, no se realiza de manera aleatoria la selección de los grupos, y en lugar de un grupo control, se establece un grupo comparable, que muestra características muy similares al intervenido, el cual se usa como contrafactual. Con esto, se puede mostrar qué habría pasado si la intervención no hubiese sido implementada. Este enfoque ha ganado preferencia en evaluaciones en el Reino Unido y cuenta con múltiples y sofisticados métodos para la definición del contrafactual, incluyendo matching, series interrumpidas, variables instrumentales, control sintético y diferencia-en-diferencia. En el caso de BEIS, todas las evaluaciones experimentales (cuantitativas) requieren ser acompañadas de un análisis cualitativo para entender las condiciones que explican los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo.

- **Evaluaciones del costo-beneficio:** Se utilizan para comparar los beneficios (monetizados) de la política con sus costos (análisis de costo-beneficio) o para comparar los costos

relativos y los resultados (efectos) de diferentes cursos de acción (análisis de costo-efectividad).

Dentro de este marco, cabe **destacar las evaluaciones de Fondos**, en la medida que proveen un ejemplo de evaluación sistémica. El financiamiento a través de Fondos es relativamente común en el Reino Unido, cubriendo una variedad de objetivos incluyendo, por ejemplo, el apoyo a la colaboración internacional, el apoyo a prioridades estratégicas del Estado y la interdisciplinariedad, apoyo a avance de las capacidades de investigación e innovación a nivel regional.

Cada Fondo contiene entre 20 y 34 programas distintos, pero con alineamiento a los objetivos de alto nivel. Los programas difieren en sus temáticas, pero también en los instrumentos que utilizan (investigación colaborativa, formación de redes de conocimiento, pasantías y post-doctorados, fondos para la innovación).

Dependiendo de su tamaño cada programa tiene su propia evaluación, para tratar de determinar si el programa alcanzó sus objetivos. Adicionalmente, el Fondo también está sujeto a evaluación. En ambos casos, se trata de establecer relaciones causales entre las inversiones y los resultados observados (combinando métodos cualitativos y cuantitativos).

Dos ejemplos de evaluaciones de Fondos incluyen:

- El **Fondo para la Colaboración Internacional (FIC)**, dotado con 160 millones de libras esterlinas, tiene por objeto desarrollar asociaciones estratégicas con líderes mundiales en investigación e innovación. Sus objetivos de alto nivel son:
 - Permitir que los investigadores e innovadores británicos colaboren con los mejores socios internacionales para llevar a cabo investigación e innovación de liderazgo mundial, que aporten nuevos conocimientos y tengan un impacto social y económico en beneficio mutuo del Reino Unido y de los países socios.
 - Apoyar los objetivos del Gobierno, incluida la diplomacia científica, permitiendo al Reino Unido reforzar su voz colectiva en la política de investigación e innovación.

El FIC concedió los 160 millones de libras esterlinas a 37 programas a través de un proceso de licitación competitiva, en el que los organismos de financiación propusieron ideas de programas que apoyaban los objetivos generales del Fondo. Los distintos programas han concedido ayudas a la investigación y la innovación y han realizado otras inversiones (por ejemplo, en infraestructuras).

La evaluación a nivel de Fondo mostró los resultados del FIC, contribuyó a coleccionar evidencia de buenas prácticas de colaboración internacional en I+D+i y sirvió para informar futuras iniciativas similares. La evaluación se guió por una Teoría del Cambio (TdC) desarrollada para el Fondo, que sigue una estructura de dos niveles, para distinguir entre las actividades, productos y resultados del Fondo y sus programas, y los de los proyectos individuales del FIC. La evaluación se centra en los resultados del Fondo, sin embargo, algunos resultados clave del Fondo se materializan a nivel de proyecto, por lo que la evaluación también recoge pruebas en este segundo nivel²⁹.

- El **Fondo de Prioridades Estratégicas**. En este caso, el UKRI ha asignado 831 millones de libras en dos oleadas repartidas en 34 programas. La cartera abarca una gama diversa de actividades de I+I en distintas fases de madurez, pero cada programa trata de colmar las

²⁹ <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2023/08/UKRI-04082023-FIC-interim-impact-evaluation-main-findings-report.pdf>

lagunas existentes en la financiación de la investigación en el Reino Unido, tal como se identificaron en la Nurse Review (descrita arriba), apoyando los objetivos del Fondo de:

- Impulsar un aumento de la investigación y la innovación multidisciplinares e interdisciplinares de alta calidad.
- Garantizar que las inversiones del UKRI se vinculan eficazmente con las prioridades de todos los gobiernos.
- Responder a las prioridades u oportunidades estratégicas de CTI de los distintos ministerios.

Una vez más, se utiliza una evaluación a nivel de Fondo que se ha enfocado en demostrar lo que se ha conseguido en toda la cartera en relación con los objetivos generales. Sin embargo, en este caso, muchos de los programas individuales también están llevando a cabo sus propias evaluaciones, centradas en los objetivos de sus programas particulares (que incorporan, pero van más allá de los objetivos a nivel del Fondo). En este caso, la evaluación a nivel del Fondo pretende basarse en las evaluaciones a nivel de programa, cuando proceda, para ayudar a abordar las cuestiones de evaluación planteadas para el Fondo en su conjunto.

4. Síntesis de evaluaciones pasadas, agrupadas por distintas categorías (temáticas, tipo de intervención).

Las representantes del DSIT explicaron, vía entrevistas, que actualmente se encuentran abocados a la realización de ejercicios de meta-análisis, con el fin de sistematizar los resultados de evaluaciones pasadas.

El foco de la síntesis se define de acuerdo con las necesidades de evidencia para la toma de decisiones. Por ejemplo, meta-análisis de todas las evaluaciones de programas de apoyo a la investigación colaborativa entre empresas y unidades, o programas de apoyo a la investigación a través de procesos competitivos, o apoyo a investigadores de carrera temprana. Las evaluaciones elegidas, son aquellas que han intentado establecer una relación causal entre las intervenciones públicas y los resultados o impactos esperados. De esta manera, estos ejercicios permiten maximizar el uso de evidencia pasada e informar futuras decisiones de inversión.

La síntesis se enfoca en los resultados cualitativos y cuantitativos que son considerados como complementarios. Adicionalmente, y en la medida de lo posible, estos ejercicios tratan también de establecer rango de resultados cuantitativos de acuerdo a los resultados de las evaluaciones. Ello permite llegar a conclusiones como: *“En base a la evidencia pasada, los programas de tipo X, generan un retorno de la inversión de entre A-B”*.

4.1.2.2 Guías y marcos analíticos

Uso de referentes/marcos metodológicos nacionales e internacionales

Los marcos de evaluación departamentales (sobre todo aquellos con focos en programas o Fondos) se basan en las pautas de evaluación proporcionadas por tres libros generales producidos por el Ministerio de Hacienda sobre evaluación, métodos y control de calidad, los cuales se describen a continuación:

- Libro Verde del Tesoro (HTM Green Book)³⁰: Establece los principios económicos que se deben aplicar tanto a la evaluación como a la valoración.
- Libro Magenta del Tesoro (HMT Magenta Book)³¹: Esta es la guía central del gobierno para la evaluación de programas y políticas públicas, definiendo su alcance, diseño, gestión, uso y difusión, así como las capacidades requeridas por los evaluadores gubernamentales. El libro ofrece una visión general de los nuevos enfoques y métodos utilizados en la evaluación y destaca el valor de obtener evidencia en todas las etapas del ciclo de políticas.
- El Aqua Book del Tesoro (HMT Aqua Book)³²: Guía de la calidad necesaria para producir evidencia para el gobierno.

Además, y tal como se detalla arriba, cada departamento cuenta con su propia guía. El DSIT viene desarrollando su propia guía, la cual aún no se ha publicado.

Inclusión y uso del Marco Lógico o Teoría del Cambio

En el Reino Unido, la teoría de cambio es un elemento central en la evaluación de intervenciones de CTI. En el estudio reciente comisionado por el DSIT se muestra que las evaluaciones robustas se caracterizan por contar con un marco lógico o una teoría de cambio articulada. Y se espera que todas las evaluaciones cuenten con una teoría de cambio.

En un reciente estudio, de prácticas de evaluación de CTI en varios países (Rosemberg et al 2024, “¿Qué funciona en la evaluación de políticas públicas de CTI?”, pendiente de publicación), identificamos 36 evaluaciones en el Reino Unido (con foco en instrumentos, programas o Fondos), y todas ellas hace uso del Marco Lógico o la Teoría del Cambio. Incluso en evaluaciones que utilizan métodos cuasiexperimentales y experimentales, las teorías de cambios se incluyen para explicar los resultados obtenidos y para entender las condiciones que originaron dichos efectos.

Descripción breve de las principales metodologías / tipos de métodos utilizados para evaluación ex-post (cuantitativos / cualitativos)

Las guías detalladas arriba, y en especial, el Libro Magenta, detallan una serie de métodos cuantitativos y cualitativos que se consideran como buenas prácticas internacionales para la medición de resultados e impacto, incluyendo:

Tabla 3 Métodos recomendados por el Libro Magenta

Tipo de método	Métodos	Tipo de método	Métodos
Métodos experimentales y cuasi experimentales	Ensayos Contralados Aleatorios (<i>Randomised Controlled Trials</i>)	Métodos de costo-beneficio	Análisis de costo-beneficio

³⁰ <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government/the-green-book-2020>

³¹ <https://www.gov.uk/government/publications/the-magenta-book>

³² <https://www.gov.uk/government/publications/the-aqua-book-guidance-on-producing-quality-analysis-for-government>

	Series interrumpidas de tiempo		Análisis de costo-efectividad
	Diferencia en diferencia	Métodos síntesis de la evidencia	Revisiones sistemáticas
	Diseño de discontinuidad (<i>Regression discontinuity</i>)		Revisión rápida de evidencia (<i>Rapid evidence assessment</i>)
	Métodos de puntuación de propensidad (<i>Propensity Score Matching</i>)		Meta análisis
	Grupos de control sintético (<i>Synthetic control methods</i>)		Meta etnografía
	Variables instrumentales		Síntesis realista (<i>Realist synthesis</i>)
Métodos basados en la teoría	Evaluación realista (<i>Realist evaluation</i>)	Métodos generales de investigación	Entrevistas y grupos focales
	Análisis de contribución		Estudios de caso
	Traceamiento de proceso (<i>Process tracing</i>)		Encuestas
	Revisión Bayesana (<i>Bayesian updating</i>)		Monitoria de resultados
	Traceamiento de contribución		Estudios de observación participativa / cualitativa
	Análisis cualitativo comparativo		Métodos consultivos / deliberativos
	Cosecha de resultados (<i>Outcome harvesting</i>)		
	Cambio más significativo (<i>Most-significant change</i>)		

Source: <https://www.gov.uk/government/publications/the-magenta-book>. Algunos métodos no tienen traducción estándar al español

En el estudio realizado se muestra que en el Reino Unido, como en otros países, la selección de los métodos está muy ligada al tipo de resultados o impacto que se quiere determinar, así como a resolver los retos de la evaluación de CTI, incluyendo efectos de rezago, efectos intangibles, etc.

4.1.3 Práctica y proceso de implementación de las evaluaciones

4.1.3.1 Aprendizajes y usos de las evaluaciones

El DSIT y UKRI utilizan las evaluaciones de múltiples maneras como lo detalla la Figura 6. En entrevistas con representantes del DSIT, se enfatizó en la búsqueda y el uso de evidencia para informar decisiones futuras de inversión pública, basado en buenas prácticas, así como proveer evidencia a los 'casos de intervención'.

Sin embargo, existen varios aspectos que mejorar en cuanto aprendizajes y usos de las evaluaciones (lo que se detalla en la siguiente sub-sección).

Figura 6 Visión del monitoreo y la evaluación



Fuente: Marco de evaluación y monitoreo del BEIS, 2020

4.1.3.2 Vacíos del proceso de evaluación

En entrevista con representantes del DIST se destacaron tres vacíos o áreas de potencial mejora:

- Necesidad de mejorar la presentación y síntesis de los resultados de las evaluaciones de tal forma que sean de más fácil uso y acceso para los hacedores de política (no especialistas en métodos de evaluación).
- Necesidad de mejorar la diseminación de resultados, a través, por ejemplo, de presentaciones regulares a redes de analistas y hacedores de política (que en muchos casos desconocen el resultado de las evaluaciones conducidas por el propio Departamento o UKRI). Actualmente, existe un grupo central en DSIT que coordina la actividad profesional de todo el departamento y existe la ambición de trabajar de manera más cercana para incluir dentro de las actividades la difusión de resultados de las evaluaciones, así como capacitación en cómo conducir, coordinar y entender los resultados de las evaluaciones.
- Existe también un reto con respecto al desfase entre los tiempos de los programas, y sus efectos, el ciclo económico de las políticas públicas (que incluyen revisiones de presupuesto cada 3 años) y el hecho que los programas suelen durar no más de 5 años. Eso significa que, en la práctica, se necesita solicitar más recursos o inclusive diseñar la

siguiente intervención / programa antes de que la evaluación esté lista. Ello llama al mejor uso y síntesis de la evidencia histórica (evaluaciones pasadas) para informar decisiones presentes.

Con respecto a los dos primeros puntos, los representantes del DIST también indicaron que la nueva estrategia de evaluación (aún no publicada) contiene recomendaciones con respecto a la mejora de la difusión de los resultados (que será responsabilidad de los analistas) y a la mejora del uso de los resultados (por parte de los hacedores de política).

4.2 Noruega

4.2.1 Gobernanza

4.2.1.1 Características institucionales

Instituciones encargadas de establecer y ejecutar la política de CTI

Noruega cuenta con un sistema centralizado de financiamiento público de CTI, a la cabeza del parlamento (The Storting), quien decide el gasto público en I+D, así como la legislación. El Ministerio de Educación e Investigación (MER) es responsable de la planificación a largo plazo de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) y la educación. Bajo el MER se encuentra el Consejo de Investigación de Noruega (RCN por sus siglas en inglés), principal actor del sistema de CTI.

El RCN juega un papel central en la gobernanza del sistema, proporcionando dirección estratégica y financiera, así como asesoramiento sobre políticas al gobierno. El RCN administra los fondos de otros ministerios a través de once "portafolios" y también es responsable de las evaluaciones de investigación y políticas. Aunque el RCN depende del MER, tiene una autoridad especial ampliada que le otorga autonomía para la ejecución presupuestal.

El panorama institucional está formado por 15 Ministerios, el RCN, Innovation Norway (IN) y Siva - la Corporación para el Desarrollo Industrial de Noruega. Cinco ministerios concentran la mayor parte de la financiación de I+D: el MER, y los ministerios de Comercio, Industria y Pesca (MTIF), Servicios Sanitarios, Clima y Medio Ambiente, Gobierno Local y Modernización y Defensa³³.

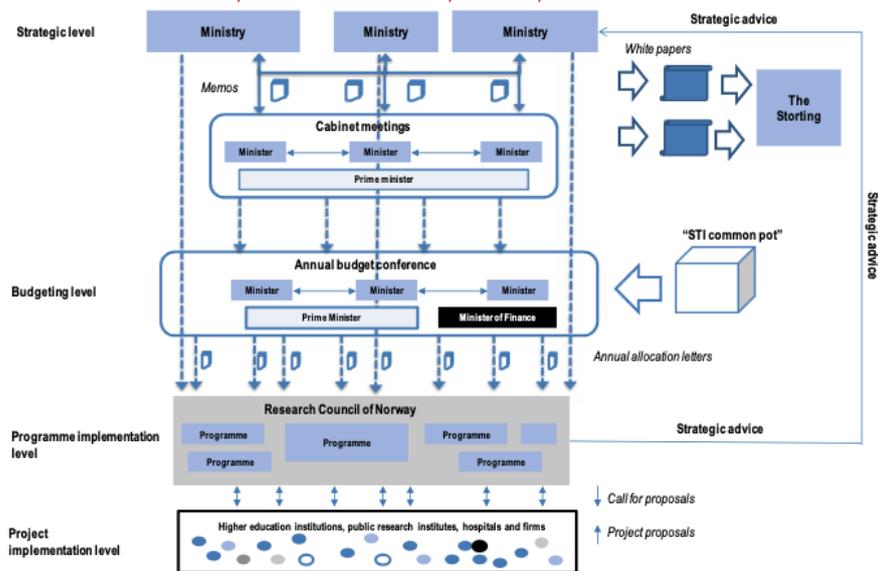
El apoyo a la innovación es liderado por Innovation Norway, siendo el segundo mayor financiador público de actividades de CTI. Contrario al RCN, Innovation Norway cuenta con una estructura descentralizada, ofreciendo apoyo con alcance global y regional a través de oficinas y programas nacionales e internacionales. Un foco especial de Innovation Norway es la promoción de la innovación en las regiones menos industrializadas del país.

Siva, invierte y posee infraestructura física para empresas prometedoras que desean crecer o reubicarse. En coordinación con Innovation Norway y el RCN, manejan los Centros de Competencia, y los Centros Globales de Competencia, así como los Clústeres de Innovación.

La coordinación entre las distintas organizaciones se realiza a través de foros de alto nivel y con mecanismos blandos como el "arca común" (*common pot*) y la conferencia de presupuesto anual, como se muestra en la Figura 7. Estos mecanismos han sido introducidos como resultado de evaluaciones al RCN y el sistema (Arnold and Santos, 2012) y las recomendaciones de la OCDE en el 2017 con su revisión sectorial de CTI.

³³ https://www.era-learn.eu/documents/country_report_norway

Figura 7 Instrumentos y mecanismo adoptados para la coordinación interministerial



Fuente: OECD, 2017

Una evaluación reciente de la interfaz entre RCN, IN y Siva hecha por Oxford Research (2016) encontró una buena comunicación y articulación entre estas entidades, a pesar de algunos solapamientos en los objetivos. Algunas áreas de mejora identificadas fueron la evaluación de las necesidades regionales, la movilización y el apoyo empresarial.

Noruega establece las prioridades de I+D a través de un Plan de Largo Plazo (PLP) decenal, que actualmente cubre el período 2023-2032. Sin embargo, en la práctica, el financiamiento para el PLP se renueva cada cuatro años, y se realizan ajustes basados en evaluaciones de desempeño.

El PLP 2019-2028 fue evaluado en 2022, a la luz de la revisión de la OCDE de 2017. Dichos resultados fueron considerados en el desarrollo del PLP actual (2023-2032). Las seis áreas prioritarias identificadas en este plan fueron mantenidas en el PLP 2023-2032, océanos y zonas costeras, clima, medio ambiente y energía, salud, tecnologías habilitadoras e industriales (fusionadas del plan anterior) e introduce dos nuevas: confianza y comunidad, y seguridad social y preparación civil.

En 2020, la operación del RCN pasó de un enfoque de gestión de programas a un enfoque de portafolios (16). Los portafolios se dividieron en tres áreas temáticas: ciencias de la vida, humanidades y ciencias sociales, ciencias naturales y tecnología; y áreas temáticas y estructurales (listadas en la Tabla 3). El objetivo es proporcionar un enfoque más estratégico y holístico a la formulación de políticas y la financiación para responder a los desafíos sociales y ambientales del país. En enero de 2024, la configuración de los portafolios tuvo varios cambios como se presenta en la tabla 3.

Tabla 4 Cambios en los portafolios de I+D del PLP de Noruega en 2024

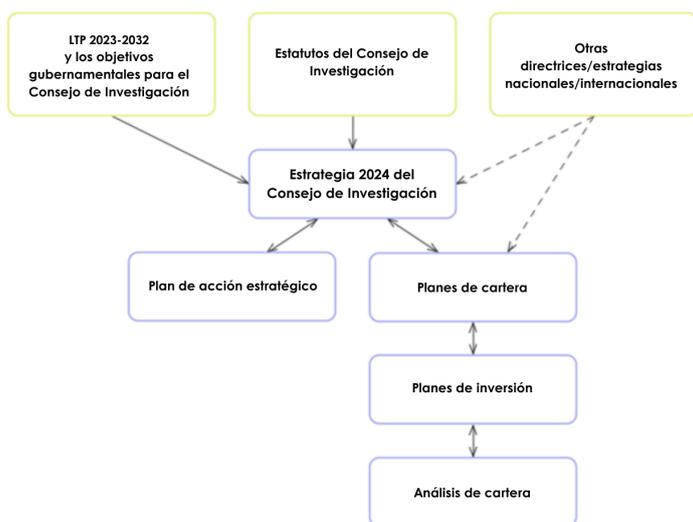
Sistema de investigación	Nuevo
Investigación de vanguardia	Fusión de ciencias de la vida, humanidades y ciencias sociales y ciencias naturales y tecnología
Innovación	Fusión de Industria y servicios, Democracia, gobernanza y renovación y SFI
Democracia y desarrollo global	Fusión de las carteras de Desarrollo global y Relaciones internacionales, Democracia, Gobernanza y Renovación.
Energía y transporte	Fusión de Energía, transporte y bajas emisiones, Petróleo, Investigación marina
Salud	Sin cambios
Clima y medio ambiente	Fusión de Clima, investigación Polar, Alimentación terrestre, medio ambiente y bio-recursos (ámbito medioambiental)
Alimentación y bio-recursos	Fusión de mares, alimentación terrestre, medio ambiente y bio-recursos (ámbito de la alimentación y los bio-recursos)
Tecnologías facilitadoras	Sin cambios
Sociedad ancestral (Sami) y cultura	Sin cambios
Bienestar y educación	Fusión de las carteras de Bienestar, cultura y sociedad, Educación y competencia, Investigación socioeconómica, Democracia, gobernanza y renovación.

Elaboración propia basada en los Planes de Largo Plazo 2023-2032 y 2019-2028³⁴

Cada portafolio tiene una junta responsable de las inversiones en proyectos y funciones de asesoría. Las juntas le reportan al RCN. La Figura 8 describe la articulación de los portafolios en el sistema estratégico de gestión y planeación del RCN's.

³⁴ <https://www-forskningsradet-no.translate.google/portefoljer/banebrytende-forskning/? x tr sl=auto& x tr tl=en& x tr hl=en-US& x tr pto=wapp>

Figura 8 La estrategia en el sistema de gestión del RCN



Fuente: Plan Estratégico del Consejo de Investigación de Noruega RCN, 2024

Rol de la institución / ministerio en cuanto a evaluación de políticas de CTI y estructura organizacional (unidad específica, funciones, etc.)

El RCN es el organismo encargado de conducir las evaluaciones relacionadas a políticas y programas de CTI.

El RCN se ha movido hacia un enfoque más centralizado para las evaluaciones, creando una unidad de evaluación en 2014, que proporciona orientación y recomendaciones. En 2013 el RCN estableció una política de evaluación cuyos objetivos se han incorporado en un nuevo procedimiento de evaluación publicado en 2020³⁵.

Financiamiento de las evaluaciones

Vía entrevista, el representante del RCN estimó que cerca del 1-2% del presupuesto de la entidad se destina a la evaluación. Sin embargo, en el último año ese presupuesto se ha visto reducido a la mitad, lo cual presenta un reto para la institución dado el creciente interés en demostrar el impacto de la ciencia y la investigación en los grandes retos sociales.

4.2.1.2 Objetivo principal de las evaluaciones

Objetivo principal de las evaluaciones

Las evaluaciones realizadas tienen como propósitos:

- Fortalecer el conocimiento y las capacidades para formular y ejecutar las políticas de investigación e innovación.
- Mejorar la eficacia y efectividad de los instrumentos de política.
- Mostrar los resultados y efectos de la inversión en investigación, desarrollo e innovación.

35

<https://www.regjeringen.no/contentassets/cb30ab12cc3c4df3886b28a55ba419e0/rapport-om-evaluering-av-forskning-og-hoyere-utdanning-enedelig-versjon.pdf> (en Noruego)

- Contribuir al aprendizaje interno y al desarrollo organizacional.
- Apoyar la priorización en la política de investigación y de educación, y la toma de medidas estratégicas

Toma decisiones sobre el enfoque y el foco de las evaluaciones

El RCN inicia la mayoría de las evaluaciones del Consejo y éstas suelen ser contratadas externamente. Algunas evaluaciones se realizan a nombre de actores externos (principalmente ministerios). La selección de métodos es específica del contexto.

4.2.1.3 Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema e involucramiento de otros actores/instituciones (stakeholders) en el proceso de evaluación

Dada la estructura del sistema de CTI en Noruega, existe una coordinación constante con todos los diferentes departamentos gubernamentales encargados de las diferentes temáticas listadas en la Tabla 3.

4.2.2 Metodologías de evaluación (qué y cómo evalúan)

4.2.2.1 Características de las evaluaciones

Tipo de evaluaciones

El RCN realiza evaluaciones y monitoreo a la ejecución de actividades de CTI financiadas por sus recursos a distintos niveles.

- **Monitoreo de proyectos:** Hace un seguimiento de la información de los proyectos desde datos básicos relacionados con las características del proyecto (objetivos, financiación, participantes) hasta información sobre el progreso técnico / financiero y los principales resultados. Los programas de trabajo de investigación establecen los marcos lógicos y los indicadores de desempeño (KPI) que se registran como parte del seguimiento de los proyectos. Sin embargo, dichos KPIs no se recopilan de forma sistemática y los enfoques de recopilación de información pueden variar dependiendo de la administración del programa).
- **Evaluación a nivel de programa (ad hoc):** La evaluación de programas puede centrarse en la calidad de la producción académica de estos programas, el logro de sus objetivos, los resultados y efectos, o si la forma en que se organiza el programa es adecuada para lograr sus objetivos.

Las evaluaciones de impacto que utilizan metodologías más cuantitativas, como los métodos econométricos, que se utilizan para evaluar el impacto económico, por ejemplo, de los institutos técnico-industriales (ver abajo) y en la evaluación del programa de incentivos fiscales a la I+D (SkatteFUNN)³⁶

- **Evaluación a nivel de instituto:** Las evaluaciones del instituto mapean el estado de las actividades de investigación de los institutos en términos de calidad académica y relevancia para la sociedad, la administración pública y las empresas; y señalan el

36

<https://www.regjeringen.no/contentassets/b8f109e6ae9c4809b21773f9b5168f00/evaluation-of-skattefunn.pdf>

potencial de mejora. Por ejemplo, la evaluación de los Institutos Técnicos Industriales se ha basado en un plan quinquenal.

- **Evaluación de impacto:** El RCN realiza varias actividades para medir los efectos de sus esfuerzos e inversión. La más sistemática y completa es la encuesta anual de Møreforsking sobre los resultados y efectos del apoyo del RCN a los proyectos de innovación en el sector empresarial. Statistics Norway (Oficina de Estadística de Noruega) también ha trabajado para identificar impactos económicos del financiamiento al vincular datos del RCN con información de encuestas de I+D y sus registros administrativos. Esto, por ejemplo, se evidencia en la evaluación de políticas de apoyo a la I+D y la innovación (2016) y el análisis de subsidios de I+D del RCN y del desempeño de las empresas en el período 2006-2018 realizado en 2020³⁷.

A nivel temático también se realizan evaluaciones de impacto. Por ejemplo, el análisis de impacto de la investigación petrolera en 2022³⁸ y del programa de gran escala para la investigación energética ENERGIX 2019³⁹. Así como la evaluación de impacto del Esquema de Financiamiento FRIPRO para proyectos independientes⁴⁰; y el análisis de 'camino hacia el impacto', realizado en tres áreas temáticas hasta la fecha, incluido el desarrollo global en 2017⁴¹ y la energía; y a nivel de instituto la evaluación de impacto de los Institutos Técnicos Industriales en 2016⁴².

- **Evaluaciones a nivel de disciplina:** Todas las disciplinas han tenido una evaluación como parte de un plan decenal de ejercicios específicos de cada materia. Por ejemplo, la evaluación conjunta de la educación superior y la investigación en Ciencias sociales en 2018, que abarca disciplinas como la ciencia política, la sociología y la economía⁴³. Estas evaluaciones proporcionan una revisión crítica de la investigación dentro de disciplinas específicas, así como una perspectiva internacional. Dichas evaluaciones, informan las conversaciones y diálogo del RCN con el sector universitario y no universitario; y los esfuerzos estratégicos para fortalecer la calidad, la capacidad y la eficiencia de la investigación.

³⁷ <https://www.ssb.no/en/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/r-d-subsidies-from-research-council-of-norway-and-firm-performance-in-the-period-2006-2018>

³⁸

https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2022/nfr_energieffektivisering_eng.pdf

³⁹

https://www.forskningsradet.no/contentassets/46fee6d72caf4b749903157e48f43428/energix_programplan2019_engelsk_web.pdf

⁴⁰

<https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/280860/NIFUrapport2012-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁴¹

https://www.forskningsradet.no/contentassets/7f40ef11b26547f59c19020f5696330b/linge_spor_i_utviklingsforskningen.pdf

⁴²

<https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254019976134.pdf>

⁴³

https://www.nokut.no/globalassets/nokut/rapporter/evalueringer/2018/joint_evaluations_of_research_and_education_2018.pdf

Esta evaluación se configuró con dos paneles de expertos que evaluaron la calidad de la investigación y la educación, y un panel de interacción que evaluó la relación entre la calidad de la investigación y la calidad de la educación a nivel institucional dentro de cada disciplina. Las recomendaciones se basaron en patrones identificados en el análisis. Esta metodología se ha utilizado en otras evaluaciones temáticas, como la evaluación de ciencias de la vida⁴⁴.

El ejercicio con foco en las Ciencias Sociales y Humanidades siguió una adaptación del método de casos de impacto REF 2014 del Reino Unido, en respuesta a una mayor expectativa política en torno a la demostración del beneficio social derivado de las inversiones en investigación⁴⁵. Basándose en los aprendizajes de esta experiencia, el RCN está investigando actualmente la posibilidad de crear un protocolo de evaluación nacional en Noruega que permita a las instituciones de educación superior asumir una mayor responsabilidad en la evaluación de sus propias actividades (similar al Protocolo Holandés de Evaluación Estándar)⁴⁶.

- **Evaluaciones a nivel temático:** Las evaluaciones temáticas evalúan varios temas y disciplinas diferentes dentro de un área temática limitada con el fin de proporcionar una imagen completa del estado de la investigación/innovación en el campo.
- **Tareas de evaluación basadas en la investigación:** El RCN facilita tareas de evaluación basadas en la investigación en nombre de varios ministerios sectoriales, donde investigadores/expertos evalúan reformas públicas. Este tipo de evaluaciones tienen mucho en común con los programas de I+D del RCN.

También se han evaluado las vías de impacto. Se adoptan análisis exploratorios con múltiples métodos para rastrear el impacto a largo plazo, por ejemplo, el apoyo a la investigación para el desarrollo financiado por Noruega (Solberg, et al, 2017). Se han realizado evaluaciones similares para la I+D en salud mental y la investigación relacionada con el bienestar.

En su mayoría, dichas evaluaciones son ex-post.

Cabe destacar que el gobierno ha iniciado recientemente una evaluación del sistema de CTI, la cual aún está en curso y a la cual el RCN está colaborando con evidencia de evaluaciones pasadas.

4.2.2.2 Guías y marcos analíticos

Uso de referentes/marcos metodológicos nacionales e internacionales

En el verano de 2019, el Ministerio de Educación creó un grupo de trabajo para desarrollar un nuevo marco de evaluación de la investigación y la educación con el fin de superar la desarticulación generada por el principio sectorial y dar mayor coherencia a los esfuerzos de

⁴⁴ https://www.forskingsradet.no/siteassets/tall-og-statistikk-seksjonen/evalueringer/evalmedhelse_evaluation_protocol_rcn_ver2-0_livseval_april-2022.pdf

⁴⁵ Evaluation of societal impact in Norwegian SSH evaluations (2018) https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/norway_evaluation_societal_impact_november_2018.pdf

⁴⁶ Idem

evaluación regulares realizados por el RCN y NOKUT, la Agencia Noruega de Aseguramiento de la Calidad en Educación (Norwegian Agency for Quality Assurance in Education).

Algunas consideraciones generales en este marco se refieren a la pertinencia de las evaluaciones de calidad para el sistema de investigación y educación superior de Noruega y cómo estas evaluaciones pueden legitimar una nueva gobernanza del sistema.

El nuevo marco no está pensado para vincularse directamente con la financiación (en comparación con el REF del Reino Unido). Se espera que este forme parte de la base de conocimiento del MER para informar las políticas y la gestión del sector. Sin embargo, los asuntos estratégicos como la consecución de objetivos, el dimensionamiento y la rentabilidad también serán informados por otras fuentes de información y evaluación.

Uno de los principales lineamientos en este nuevo marco es que el tipo de evaluación debe estar motivado por las necesidades de los usuarios (instituciones). El marco propone una lista de las necesidades de los usuarios del sistema para ayudar a guiar el diseño de la evaluación. Este nuevo protocolo fue usado en la evaluación piloto de investigación en jurisprudencia⁴⁷.

El marco no tiene como objetivo evaluar a las instituciones, sino más bien la calidad de las tareas académicas y de investigación, así como las condiciones y objetivos estratégicos de las instituciones. Con ello, se espera también facilitar la comparabilidad entre instituciones.

Adicionalmente, y como se menciona arriba, el RCN cuenta con una política de evaluación cuyos objetivos se han incorporado en un nuevo procedimiento de evaluación publicado en 2020⁴⁸.

Inclusión y uso del Marco Lógico o Teoría del Cambio

Para mejorar las evaluaciones de impacto y alinearlas con el Consejo Europeo de Investigación (ERC), el RCN ha introducido varios cambios⁴⁹, como el uso de modelos lógicos de intervención en la planificación de sus programas para esbozar los objetivos, estrategias y actividades, así como los resultados e impactos esperados. De igual forma, el RCN ha modificado los formularios de solicitud e informe, así como los criterios de evaluación, para hacer hincapié en los resultados y el impacto.

Descripción breve de las principales metodologías / tipos de métodos utilizados para evaluación ex-post (cuantitativos / cualitativos)

Tal como se detalla arriba, el RCN no es prescriptivo en el uso de metodologías específicas y su lineamiento es adaptar la evaluación de las necesidades específicas del objeto a evaluar. En línea con esa perspectiva, las evaluaciones tienden a incluir métodos cualitativos y cuantitativos.

⁴⁷ <https://www.forskingsradet.no/siteassets/publikasjoner/2021/jureval-nasjonal-rapport.pdf>

⁴⁸

<https://www.regjeringen.no/contentassets/cb30ab12cc3c4df3886b28a55ba419e0/rappport-om-evaluering-av-forskning-og-hoyere-utdanning-endelig-versjon.pdf> (en Noruego)

⁴⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2018-11/norway_update_ri_evaluations_november_2018.pdf



4.2.3 Práctica y proceso de implementación de las evaluaciones

4.2.3.1 Aprendizajes y usos de las evaluaciones

La revisión de la OCDE (2017) y su reciente evaluación del PLP 2019-2028⁵⁰ identificaron como una fortaleza del sistema CTI noruego la extensa evaluación de programas, y resaltaron sus prácticas de evaluación bien desarrolladas. La cultura de evaluación está orientada al aprendizaje, es abierta e integral.

El sistema de evaluación está profesionalizado, con expertos de evaluación, empresas especializadas en la materia y más de un centenar de evaluaciones realizadas a distintos niveles.

4.2.3.2 Vacíos del proceso de evaluación

En el mismo informe, la OCDE señaló que la integración de los resultados de las evaluaciones en el ciclo de políticas es baja y, en algunas ocasiones nula, señalándolo como un área por mejorar. Esta debilidad se espera superar en la nueva estrategia de evaluación a ser publicada.

Asimismo, el RCN ha sido evaluado cada década desde su creación en 1993. Estos ejercicios se complementan con la Revisión del Gasto del RCN (2016) y otras iniciativas como el informe de la Comisión de Productividad (NOU, 2016).

El RCN ha implementado algunas mejoras incrementales, como respuesta a las recomendaciones de una evaluación de Technopolis realizada en 2012 y la revisión de la OCDE (2017). En la práctica, esto se ha traducido en un uso más sistemático de las evaluaciones y estudios prospectivos, así como una mejor integración de las evaluaciones en el ciclo de política (por ejemplo, incluyendo el uso de modelos lógicos de programas desde el inicio del diseño).

Sin embargo, el representante de RCN también indicó que existe poco apetito en la comunidad de CTI de evaluar programas e intervenciones desde un punto de vista 'causal' (input-output) o cuantitativo, y que en alguna medida esa pueda ser una debilidad del proceso de evaluación.

De la misma manera, y como se señala arriba, los recortes presupuestales y poco financiamiento para la unidad de central de evaluación plantea un reto hacia el futuro.

4.3 Irlanda

4.3.1 Gobernanza

4.3.1.1 Características institucionales

Instituciones encargadas de establecer y ejecutar la política de CTI

La gobernanza de CTI en Irlanda es particular en la medida que existen dos ministerios distintos con el mandato de apoyar este tipo de políticas.

El Departamento de Educación Superior y Continua, Investigación, Innovación y Ciencia (DFHERIS por sus siglas en inglés) de Irlanda se creó en 2020. Es responsable de la política, la

⁵⁰ <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ce07b7c3-en.pdf?expires=1715681608&id=id&accname=guest&checksum=FDCA015D72D99F1E595289A5299F3D04>

financiación y la gobernanza de los sectores de la enseñanza superior y de la investigación, así como de la supervisión de la labor de los organismos estatales y las instituciones públicas que operan en esos ámbitos. Entre los organismos que dependen de él figuran el Consejo Irlandés de Investigación (IRC), que apoya la investigación sobre descubrimientos en todas las disciplinas y etapas profesionales) y la Fundación Científica de Irlanda (SFI), que financia la investigación básica y aplicada en STEM). Estos dos organismos se fusionaron en 2024 para formar Research Ireland.

El DFHERIS tiene 8 agencias, incluyendo:

- Autoridad de Educación Superior (HEA): La HEA tiene la responsabilidad estatutaria de la gobernanza del sistema de educación superior, incluidas sus instituciones. La HEA dirige el desarrollo estratégico del sistema de enseñanza superior e investigación en Irlanda mediante la creación y el mantenimiento de un grupo de instituciones diversas que trabajan para apoyar los objetivos nacionales irlandeses.
- Consejo Irlandés de Investigación (IRC): El IRC financia investigaciones con el objetivo de promover la excelencia de la investigación en Irlanda y dar respuestas a las necesidades del país.
- Fundación Científica de Irlanda (SFI): La SFI es la fundación nacional para la financiación de la investigación en las áreas de ingeniería y matemáticas (STEM) como catalizadores del cambio positivo y de un mundo sostenible. SFI tiene como función promover el valor de la educación STEM.

Figura 9 Agencias de la DFHERIS



DFHERIS desarrolla, promueve y coordina la política y los programas de innovación, investigación y desarrollo, incluidas las iniciativas nacionales de I+D (por ejemplo, la estrategia irlandesa de I+D, el programa de financiación National Challenges y el programa de doctorado Innovate for Ireland), los organismos de financiación de la investigación

competitiva (es decir, IRC y SFI) y la conectividad internacional de la investigación (por ejemplo, Horizon Europe, el All-Ireland Research Programme y la US-Ireland R&D partnership).

El Departamento de Empresa, Comercio y Empleo de Irlanda (DETE) es responsable de la aplicación de políticas en ámbitos como la empresa, la innovación y el crecimiento (además de otros como la UE, los mercados y la regulación, y el trabajo y el aprendizaje). Supervisa un gran número de organismos y agencias, entre ellos Enterprise Ireland (la agencia responsable del desarrollo y crecimiento de las empresas irlandesas en los mercados mundiales) e IDA Ireland (la principal agencia encargada de atraer inversión extranjera directa a Irlanda), además del organismo nacional de normalización y la oficina de propiedad intelectual. La división de innovación e inversión del DETE es responsable de la política relativa a la atracción de inversión extranjera directa a Irlanda, la innovación empresarial y la propiedad intelectual.

Por lo tanto, aunque las competencias de DFHERIS abarcan la ciencia y la investigación, y las de DETE, el apoyo a las empresas, existe cierta interrelación en relación con la innovación entre estos dos departamentos y entre sus respectivas agencias. Por ejemplo, el SFI cuenta con una serie de oportunidades de financiación específicamente adaptadas a la investigación centrada en la industria, desde el establecimiento de un compromiso inicial con un grupo académico hasta la investigación en colaboración a gran escala, mientras que Enterprise Ireland ofrece financiación para acceder a la experiencia en investigación e innovación o para emprender actividades de investigación y desarrollo.

Rol de la institución / ministerio en cuanto a evaluación de políticas de CTI

De acuerdo con la estrategia 2023-25⁵¹, el DFHERIS tiene como objetivos:

- **Desarrollar el talento** - Con la ambición de promover el desarrollo del talento de todos los miembros de la sociedad, así como de las capacidades y los conocimientos necesarios para impulsar la economía irlandesa y satisfacer las necesidades de grupos de interés, empleadores e industria.
- **Promover la investigación, la innovación y la ciencia** - Con la ambición de implementar estrategias coordinadas entre los sectores empresariales, las instituciones de enseñanza superior y los organismos de investigación de Irlanda, el sector público, la comunidad en general, y la comunidad internacional.
- **Apoyar la inclusión** - Con la ambición de garantizar que los estudiantes de todo el sistema terciario puedan acceder a las ayudas que necesiten, con particular foco en satisfacer las necesidades de los estudiantes vulnerables, las personas con discapacidad y las personas desfavorecidas.
- **Compromiso mundial** - Con la ambición de posicionar a Irlanda como un país atractivo para investigadores, estudiantes y postgraduados, y apoyar una economía del conocimiento avanzada con un enfoque de investigación e innovación de vanguardia.
- **Rendimiento y reforma del sistema** - Con la ambición de impulsar la progresión continua de los sistemas de educación superior y continua, colaborando con las partes interesadas en el desarrollo de un sistema terciario unificado, la transformación de los enfoques del aprendizaje.
- **Desarrollar capacidades internas** - Con la ambición de garantizar que el Departamento esté en condiciones de cumplir su misión, sus objetivos y su estrategia apoyando a nuestro

⁵¹ <https://www.gov.ie/en/organisation-information/b1aad-statement-of-strategy-2023-2025/>



personal, atendiendo nuestras necesidades de aprendizaje y desarrollo y manteniendo un compromiso permanente en todo el Gobierno y con nuestras partes interesadas.

Estructura organizacional (unidad específica, funciones, etc.)

El caso de Irlanda es único en la medida que es DETE y no DFHERIS, la institución a cargo de realizar la mayoría de las evaluaciones de programas de CTI.

La DETE cuenta con ocho divisiones, una de las cuales es la "División de Estrategia Empresarial, Competitividad y Evaluación". Dicha división trabaja con otras divisiones del departamento y con otros departamentos gubernamentales con el objetivo de garantizar que la política apoye un sector empresarial competitivo, de alta productividad y sostenible.

La división proporciona apoyo -basado en evidencia- a la labor del departamento y trabaja en todo el gobierno para mejorar el entorno empresarial en ámbitos como las cualificaciones, la fiscalidad, la sostenibilidad medioambiental, la competitividad y la productividad.

La división también gestiona un conjunto de programas diseñados para garantizar que las empresas de todos los tamaños y en todas las fases de desarrollo puedan acceder a la financiación adecuada para respaldar sus ambiciones de crecimiento. Además, la división desarrolla la posición de Irlanda en la política de ayudas estatales de la UE, lo que incluye proporcionar apoyo y asesoramiento a todo el gobierno en asuntos de ayudas estatales.

Cuenta con una unidad de "Data y Evaluación".

Financiamiento de las evaluaciones

Hasta la fecha, no hemos podido recoger información del financiamiento de las evaluaciones de CTI en Irlanda.

4.3.1.2 Objetivo principal de las evaluaciones

Objetivo principal de las evaluaciones

Las evaluaciones se enfocan en recoger evidencia de la relevancia, eficiencia y efectividad de los programas para obtener información sobre:

- Rendimiento individual de cada programa;
- Rendimiento del programa en relación con otras intervenciones del sistema; y
- Alineamiento del programa y sus resultados con la política empresarial nacional.

Con respecto al último punto, las evaluaciones tienen un fuerte foco en los apoyos a agentes privados, y en demostrar el efecto económico de dichas intervenciones.

Esto está fuertemente vinculado a la 'racionalidad' de la intervención del Estado en materia de CTI. En el caso de Irlanda, se reconoce que la investigación y la innovación desempeñan un papel clave en (i) sostener la productividad y el éxito de las empresas que operan en un entorno global ferozmente competitivo, y en (ii) apoyar el continuo crecimiento de la base empresarial de Irlanda para promover un sostenido crecimiento económico.

La justificación de la intervención gubernamental para estimular el aumento de la actividad de I+D+i en las empresas se basa en la literatura académica sobre el papel del Gobierno en el apoyo al desarrollo de sistemas de innovación y en la resolución de las fallas de mercado para lograr el desarrollo, la difusión y el uso de conocimientos e innovaciones económicamente útiles.

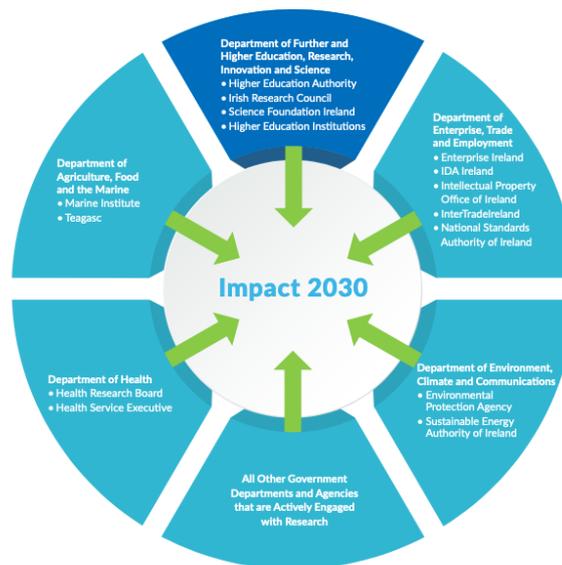
Con esa lógica, el gobierno ve necesario abordar los fallos de coordinación que pueden surgir entre los distintos agentes del sistema de innovación, incluidos los Institutos de Educación Superior (IES), los institutos de investigación y las empresas.

4.3.1.3 Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Tal como lo muestra la estrategia 2030 (y la figura abajo), existe la ambición de conectar a varios actores del sistema en la implementación de la estrategia.

Figura 10 Estrategia 2030



Involucramiento de otros actores/instituciones (stakeholders) en el proceso de evaluación

Tal como se detalla arriba DETE se encarga de realizar la mayoría de las evaluaciones de programas de CTI, y cuenta con una unidad de "Data y Evaluación".

4.3.2 Metodologías de evaluación (qué y cómo evalúan)

4.3.2.1 Características de las evaluaciones

Tipo de evaluaciones

- **Evaluación de programas individuales.** El Departamento de Empresa, Comercio y Empleo de Irlanda (DETE) lleva a cabo múltiples evaluaciones de programas, ejecutados por distintas agencias de apoyo a la CTI. Ello incluye programas de soporte a la CTI llevados a cabo por Enterprise Ireland⁵², o la Agencia de Desarrollo Internacional (IDA por sus siglas

⁵² <https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2021/03/Evaluation-of-Enterprise-Ireland-Research-Development-and-Innovation-Programme.pdf>

en inglés)⁵³, o la Fundación Científica de Irlanda (SFI)⁵⁴. Dichas evaluaciones (que tienen como unidad de análisis a las empresas receptoras de estos apoyos) tienen que capturar información de resultados, y tienen además un fuerte enfoque en capturar el impacto económico en las empresas receptoras y la economía irlandesa. En el caso del SFI, las evaluaciones se enfocan en la contribución de la investigación académica al desarrollo social y económico del país.

- La SFI también lleva a cabo, de manera regular, análisis de impacto de sus programas de apoyo a la investigación, con foco en el impacto académico. Los programas de mayor envergadura son sujetos a revisiones intermedias y finales donde expertos en las disciplinas correspondientes examinan los avances hechos por los proyectos con respecto a sus objetivos originales.
- **Síntesis de evaluaciones.** En el 2011, el Departamento de Empleo, Empresa e Innovación (DJEI) solicitó a Forfás (antigua agencia nacional de asesoría de políticas, disuelta en 2014) que llevara a cabo una evaluación exhaustiva del conjunto de programas de apoyo a las empresas ofrecido por todas las agencias de desarrollo empresarial en el país. Dicho ejercicio incluyó 70 programas distintos, clasificados en tres categorías:
 - Programas de apoyo a la iniciativa empresarial y la creación de empresas
 - Programas de apoyo a la investigación, el desarrollo y la innovación
 - Programas de apoyo al desarrollo empresarial, que incluye ayudas para la creación de capacidades (capital y empleo) y el desarrollo de capacidades en los ámbitos de la productividad, la gestión y la innovación (capital y empleo); y el desarrollo de capacidades en los ámbitos de la productividad, la gestión y las competencias, la internacionalización y el cambio transformador.

El ejercicio se enfocó en el análisis sistemático de evaluaciones existentes de los programas en cada categoría, y evaluaciones adicionales que fueran realizadas para completar vacíos en la información. Dichas evaluaciones datan del 2002 al 2011. Este ejercicio llevó a la preparación de un Marco analítico de análisis, que continúa siendo utilizado como referente en otras evaluaciones (fuera del ámbito del estudio original)⁵⁵.

- **Evaluación de múltiples instrumentos.** El ejercicio detallado arriba, se continúa reproduciendo, a menor escala, desde el 2012, y el DJEI (ahora DETE) conduce de manera regular evaluaciones de programas de todas las agencias de desarrollo empresarial (incluyendo la SFI) para cada una de las tres categorías detalladas arriba (ejemplo: evaluaciones de todos los programas de apoyo a la investigación, el desarrollo y la innovación. Estos ejercicios son guiados por el Marco analítico desarrollado por Forfás.

⁵³ <https://enterprise.gov.ie/en/publications/evaluation-of-the-ida-research-and-development-capability-grants-scheme.html>

⁵⁴ <https://enterprise.gov.ie/en/publications/value-for-money-review-of-science-foundation-ireland-.html>

⁵⁵ <https://enterprise.gov.ie/en/publications/publication-files/forf%C3%A1s/evaluation-of-enterprise-supports-for-research-development-and-innovation.pdf>

- La SFI también ha llevado cabo un análisis sistemático de sus apoyos a la investigación⁵⁶ utilizando una combinación de modelos macroeconómicos y análisis de evaluaciones individuales de programas.

4.3.2.2 Guías y marcos analíticos

Uso de referentes/marcos metodológicos nacionales e internacionales, inclusión y uso del Marco Lógico o Teoría del Cambio, y principales metodologías

Tal como se detalla arriba, el marco analítico desarrollado por Forfás es la guía que se usa como referente para la implementación de evaluaciones de programas o conjunto de programas. La guía es exhaustiva, y recomienda seguir seis pasos:

- Paso 1: Definir los objetivos de la evaluación y describir el programa, utilizando un enfoque de modelo lógico. Este paso incluye la descripción de la intervención, la racionalidad y alineamiento con prioridades de política, así como una descripción de los insumos y actividades financiadas, así como la elaboración de un marco lógico de la intervención.
- Paso 2: Identificar la metodología adecuada para el análisis. La guía provee recomendaciones de metodologías, pero explica que la selección debe ser guiada por el contexto y tipo de intervención. Se recomienda el uso de grupos de control en la medida que sea posible y relevante. La guía provee una serie de ejemplos del tipo de indicadores que se pueden utilizar (tal como se detalla en la Tabla 4).
- Paso 3: Determinación de los datos necesarios. La guía provee también una serie de recomendaciones con respecto a las fuentes de información y datos que pueden servir para la implementación de las metodologías, incluyendo información de monitoreo, entrevistas, encuestas, estudios de caso, e información secundaria (datos bibliométricos, información financiera de las empresas).
- Paso 4: Evaluar el programa. Este paso involucra la implementación de las actividades identificadas en los pasos 1-3. Se recomienda que las evaluaciones incluyan al menos tres grandes componentes: relevancia, efectividad y eficiencia. La guía provee una serie de preguntas de evaluación que pueden guiar el análisis de dichos componentes.
- Paso 5: Informe y revisión de la evaluación. El paso final incluye la triangulación de la evidencia para llegar a conclusiones y recomendaciones finales. Sugiere también que los evaluadores provean un análisis de la fortaleza de la evidencia, así como sus limitaciones. También que la evaluación pase por un proceso de revisión de pares externos (expertos), en particular para evaluaciones de gran envergadura o aquellas que utilizan métodos sofisticados (como métodos cuasi-experimentales).

Tabla 5 Ejemplos ilustrativos de resultados inmediatos e intermedios

Tipo	Ejemplos ilustrativos
Resultados inmediatos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas: N° anual de empresas clientes apoyadas a través de programas de I+D+i por tipo de apoyo (por ejemplo, capital, viabilidad, instalaciones de I+D) • Generación de propiedad intelectual: patentes registradas • Acceso al conocimiento/infraestructuras

⁵⁶ <https://assets.gov.ie/25647/b041ef6d714c4414ac0cbe0eaf329795.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> • Institutos de investigación: Número de publicaciones • Número de licenciados
Resultados intermedios	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de gasto de capital en I+D • Nivel de infraestructura y capital de I+D • Número y tipo de empleos de I+D creados y número y tipo de otros empleos creados • Número y tipo de puestos de trabajo en I+D conservados/mantenidos y número y tipo de otros puestos de trabajo conservados/mantenidos • Número y tipo de otros empleos mantenidos • Número de puestos con competencias mejoradas en I+D • Aumento adicional del rendimiento de la industria • Impacto a nivel estratégico (sinergia, catalizador e influencia estratégica) • Intercambio de información y colaboración entre los participantes • Cambios en el gasto en I+D+i • Comercialización sobre patentes - ganancias derivadas • Qué nuevos productos y procesos se han producido como resultado de la I+D+i • Número de 1) nuevos productos desarrollados; 2) nuevos procesos desarrollados • Intensidad de la innovación (gasto en innovación como % de las ventas totales) • Número de nuevos mercados internacionales desarrollados
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la capacidad informática y de servicios de otras empresas • Aumento de la calidad de los servicios en la economía • Mejores resultados económicos nacionales • Aumento de la competitividad a nivel industrial y económico • Aumento de las exportaciones globales • Beneficios sociales más amplios • Beneficios para la reputación • Mayor innovación (nuevos desarrollos comerciales derivados del programa)

4.3.3 Práctica y proceso de implementación de las evaluaciones

El equipo de estudio no ha podido capturar información acerca del aprendizaje y uso de las evaluaciones, así como vacíos en el proceso de evaluación. Dicha información no se encuentra registrada en documentos públicos y el representante de Irlanda no proporcionó información suficiente para lograr concluir cuáles son las prácticas de Irlanda en este respecto.

4.4 Canadá

4.4.1 Gobernanza

4.4.1.1 Características institucionales

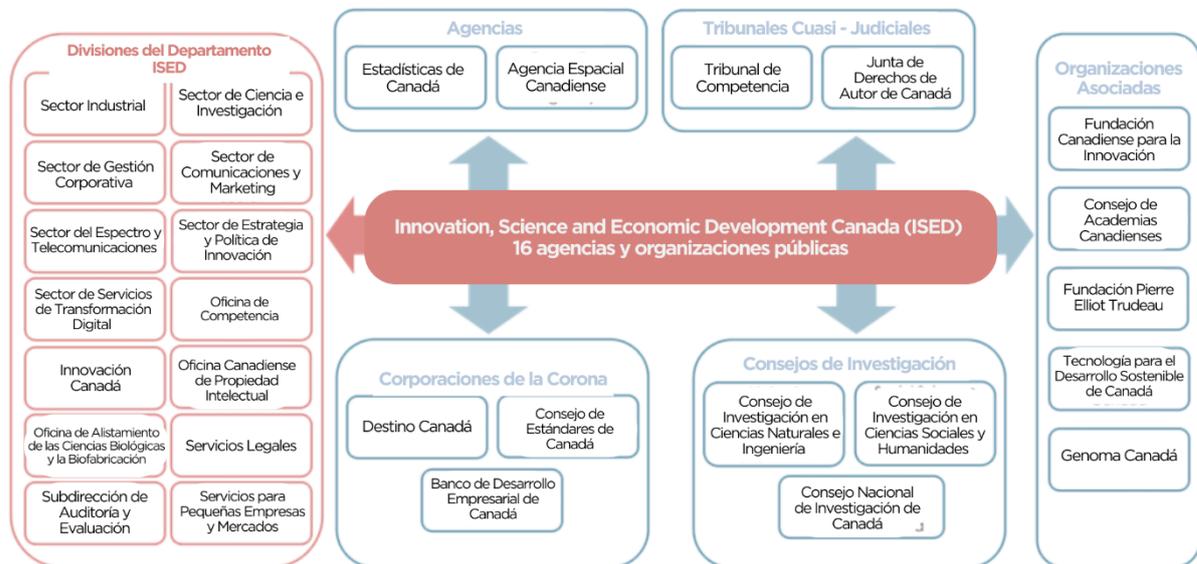
Instituciones responsables de diseñar y aplicar la política de CTI

Innovation, Science and Economic Development Canadá (ISED) es la institución federal que dirige la cartera de innovación, ciencia y desarrollo económico del gobierno canadiense. Anteriormente denominado como Departamento de Industria, Ciencia y Tecnología, ha experimentado varias reestructuraciones desde 1990; en 1993 ampliándose para incluir Asuntos del Consumidor y Corporativos, y en 1995 adoptó el nombre de Industry Canadá. Finalmente, en 2015, recibió su denominación actual.

La misión de ISED es promover una economía canadiense basada en el conocimiento, competitiva y en crecimiento. Su mandato incluye:

- Fomentar el crecimiento, la innovación y la expansión de las empresas canadienses para generar empleos de calidad y riqueza.
- Apoyar la investigación científica e integrar consideraciones científicas en decisiones de inversión y de política pública.
- Ayudar a las pequeñas empresas a crecer a través del comercio y la innovación, además de promover el turismo en Canadá.
- Posicionar a Canadá como un centro global de innovación, donde las inversiones apoyen el crecimiento limpio e inclusivo, y las empresas canadienses lideren en el ámbito mundial.

Figura 11 Estructura del ISED y portafolio



Fuente: Página web ISED

El sistema de CTI canadiense es predominantemente centralizado, como se muestra en la Figura 11 los ministros de ISED son responsables ante el Primer Ministro y el Parlamento por todas las asignaciones de su cartera, lo que incluye aspectos de políticas, programas y gestión.

Dentro de la estructura interna de ISED, seis de sus catorce divisiones están especializadas en política CTI, incluyendo:

- El sector de ciencia e investigación
- El sector de estrategia y política de innovación
- El sector de servicios de transformación digital
- Innovación Canadá
- La Oficina de Propiedad Intelectual de Canadá
- La Oficina de alistamiento para las Ciencias de la Vida y la Biomanufactura.

En el ámbito más amplio de su portafolio, las agencias y los consejos de investigación de ISED están dirigidos por presidentes que reportan al Ministro de Innovación, Ciencia e Industria⁵⁷. Las corporaciones de la Corona son administradas de manera independiente, aunque sus presidentes reportan también al Ministro. Los tribunales cuasi-judiciales, por su parte, toman decisiones y oyen apelaciones de manera independiente, siguiendo procedimientos cuasi-judiciales. Además, el ministro selecciona a los miembros del consejo de las organizaciones asociadas a ISED, a excepción de Genome Canada, que es una organización independiente sin fines de lucro, financiada por el gobierno federal, cuyos miembros del consejo son elegidos por la propia organización.

Adicionalmente, los Institutos Canadienses de Investigación en Salud (CIHR por sus siglas en inglés) son las agencias federales encargadas de la financiación de la investigación en salud en Canadá. El CIHR está compuesto por 13 institutos que deben reportar directamente al Parlamento a través del Ministro de Salud.

Papel de la institución/Ministerio en la evaluación de la política de CTI

Las obligaciones de evaluación dentro del Gobierno de Canadá están establecidas en la [Política de Resultados](#) de la Junta del Tesoro de Canadá (TBC, por sus siglas en inglés), la [Ley de Administración Financiera](#) y la [Política de Transferencias](#). Según este marco, los grandes departamentos y agencias, como ISED, deben cumplir con varios requisitos⁵⁸:

- Tener una función de evaluación liderada por un jefe de evaluación. En ISED, esta función la realiza la División de Auditoría y Evaluación.
- Contar con un Comité de Medición de Desempeño y Evaluación (PMEC), el cual supervisa el trabajo de la función de evaluación. Este comité es designado y presidido por el viceministro⁵⁹, y está compuesto por altos funcionarios del departamento. Entre sus responsabilidades se incluyen:
 - Revisar y asesorar al Viceministro sobre la planificación y actividades de evaluación, asegurando la adecuación de lo siguiente: i) Ejercicios anuales de valoración de las necesidades de evaluación, cobertura de la evaluación y recursos para la evaluación;

⁵⁷ La excepción es Statistics Canada, dirigida por el Jefe de Estadística de Canadá, que también depende del Ministro de Innovación, Ciencia e Industria.

⁵⁸ <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/management-accountability-framework/2021-22-maf-large-small-organizations.html>

⁵⁹ Un viceministro dentro del gobierno canadiense es un alto funcionario que actúa como jefe adjunto de la organización. Los viceministros reciben la dirección política de un ministro del gobierno, que suele ser un diputado electo y responsable del departamento. Un viceministro es responsable de las operaciones cotidianas, el presupuesto y el desarrollo de programas de un departamento.

- ii) El plan de evaluación departamental; iii) Planes para evaluaciones específicas, si así lo solicita el jefe de evaluación.
- Revisar los informes de evaluación, incluidas las respuestas de la dirección y los planes de acción, y recomendar su aprobación al viceministro.
- Monitorear el seguimiento de las recomendaciones de evaluación y los planes de acción, informando al viceministro de cualquier asunto pendiente.
- Asegurar la calidad, disponibilidad y utilidad de la información de desempeño, incluidos los resultados de las evaluaciones.
- Debe contar con un Plan de Evaluación Departamental (DEP) a cinco años, actualizado anualmente. Este plan se basa en la premisa general de que todo el gasto debe ser evaluados periódicamente, aunque los departamentos tienen la flexibilidad de planificar evaluaciones basadas en la necesidad, el riesgo y la prioridad, proporcionando una justificación para lo que no se evaluará.
- Realizar al menos una evaluación cada cinco años de todos los Programas de Subvenciones y Contribuciones (PGC) con una media quinquenal de gastos reales igual o superior a 5 millones CAD (dólares canadienses) anuales. Los PGC que se sitúen por debajo de este umbral están exentos de este requisito, pero deben considerarse para una evaluación "periódica" basada en la necesidad, el riesgo y la prioridad.
- Planificar las evaluaciones teniendo en cuenta el uso de la pertinencia, la eficacia y la eficiencia como cuestiones principales de evaluación, cuando sean pertinentes para los objetivos de la evaluación. Las evaluaciones de los PGC que superen el umbral de gasto de 5 millones de CAD anuales deben incluir siempre una valoración de estas tres cuestiones.

Al igual que el ISED, el Consejo Nacional de Investigación de Canadá (NRC por sus siglas en inglés) y la Agencia Espacial Canadiense están clasificados como grandes instituciones. Ambas organizaciones tienen sus propias funciones de evaluación que operan de acuerdo con los requisitos anteriores.

En cambio, el Consejo de Investigación en Ciencias Naturales e Ingeniería (NSERC por sus siglas en inglés) y el Consejo de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá (SSHRC por sus siglas en inglés) se clasifican como agencias pequeñas. A las agencias pequeñas se les pide:

- Tener un Jefe de Evaluación y un Comité de Medición del Desempeño y Evaluación (PMEC por sus siglas en inglés). Su función de evaluación debe ser interna al departamento, pero ajena a las áreas de programa. Los informes de evaluación son aprobados por el viceministro.
- No es necesario que tengan un plan de evaluación formal, pero deben realizar anualmente un ejercicio de planificación de la evaluación para determinar sus necesidades de evaluación a cinco años teniendo en cuenta las necesidades de información para apoyar la toma de decisiones de la dirección, otras actividades de supervisión departamental planificadas y evaluaciones conjuntas con otros departamentos.

Las organizaciones asociadas al ISED, como la Fundación Canadiense para la Innovación (CFI por sus siglas en inglés) y Genoma Canadá, realizan evaluaciones de acuerdo con los requisitos de evaluación especificados en sus acuerdos de financiación con el ISED. Por

ejemplo, la CFI y Genome Canada están obligadas a realizar una evaluación sumativa general de sus actividades y proyectos financiados al menos cada cinco años.

Financiación de las evaluaciones

En el gobierno federal canadiense, la financiación de las evaluaciones de las políticas y programas de CTI suele gestionarse a nivel departamental o de agencia. Cada departamento u organismo es responsable de asignar una parte de su presupuesto global a las actividades de evaluación. Esta asignación se rige por las prioridades internas y la necesidad de cumplir la Política de Resultados y los reglamentos conexos. El presupuesto de evaluación se determina mediante procesos presupuestarios internos, en los que los departamentos deben equilibrar los requisitos financieros para la evaluación con otras necesidades operativas.

4.4.1.2 Objetivo principal de las evaluaciones

Los objetivos de la evaluación en el gobierno federal canadiense se articulan en las orientaciones publicadas por la Junta del Tesoro de Canadá (TBC por sus siglas en inglés), que supervisa la aplicación de la Política de Resultados. El TBC define el propósito de la evaluación como la valoración de "si un programa, iniciativa o política funciona, por qué y cómo, con el objetivo de informar la toma de decisiones, la mejora, la innovación y la rendición de cuentas"⁶⁰.

El TBC suele esperar que las evaluaciones aborden la pertinencia, eficacia y eficiencia de los programas públicos, iniciativas, políticas, prioridades, proyectos u otros temas, según sea necesario. También establece cuatro objetivos específicos de la evaluación en el gobierno federal canadiense:

- Ayudar a los directores de programas y ejecutivos a mejorar la consecución de resultados en su programa o departamento.
- Mantener informado los Memorandos al Gabinete, a la Junta del Tesoro y a la gestión del gasto en general.
- Apoyar la comunicación con Parlamento y con los canadienses sobre los resultados que obtienen los departamentos y organismos.
- Facilitar la innovación y el aprendizaje en las organizaciones.

4.4.1.3 Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Los grandes departamentos y organismos del gobierno federal canadiense deben realizar consultas coordinadas con los organismos centrales durante la elaboración de su Plan de Evaluación Departamental (DEP por sus siglas en inglés) anual. En concreto, el ISED debe consultar con la Secretaría de la Junta del Tesoro para garantizar la coherencia con las prioridades y políticas más amplias del gobierno. A continuación, el DEP anual actualizado se entrega a la Secretaría de la Junta del Tesoro. Los departamentos y organismos pequeños están exentos de este requisito.

⁶⁰ <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/audit-evaluation/evaluation-government-canada/policy-results-what-evaluation.html>



4.4.2 Metodologías (qué y cómo evalúan)

4.4.2.1 Características de las evaluaciones

Evaluaciones en el gobierno federal canadiense

Según la [Directiva de Resultados](#), las evaluaciones deben reunir las siguientes características para ser consideradas una evaluación formal:

- Dirigido por el Jefe de Evaluación correspondiente.
- Llevada a cabo por un evaluador o equipo de evaluación que posea los conocimientos y competencias requeridos, [definidos por la Secretaría de la Junta del Tesoro](#), con funciones y responsabilidades articuladas por escrito al inicio de la evaluación.
- Tener objetivos y propósitos claramente establecidos al inicio de la evaluación y que respondan a las necesidades de los usuarios de la evaluación.
- Planeadas teniendo en cuenta los riesgos y la complejidad asociados con la política, el programa, la prioridad, la unidad o el tema a ser evaluado.
- Planeadas teniendo en cuenta el uso de la pertinencia, la eficacia y la eficiencia como cuestiones principales de evaluación, cuando sean pertinentes para los objetivos de la evaluación.
- Planeadas teniendo en cuenta las consideraciones políticas del gobierno, cuando proceda, como el análisis basado en el género y las lenguas oficiales.
- Dirigidas, según su relevancia, por un comité consultivo o director presidido por el jefe de evaluación o un delegado.
- Contar con un enfoque, un diseño y una metodología claros y sólidos, documentados desde el inicio de la evaluación, y que permitan la recopilación y el análisis de datos válidos y confiables.
- Incluir consultas suficientes y adecuadas con las principales partes interesadas.
- Incluir múltiples líneas de evidencia cuantitativa y cualitativa para apoyar los resultados y conclusiones.
- Realizadas de forma neutral y con integridad en las relaciones entre evaluadores y partes interesadas.
- Diseñada y gestionada de forma que ofrezca una buena relación calidad-precio a los canadienses en términos de utilización de los recursos de evaluación.
- Sometidas a un control de calidad que incluye, en su caso, revisiones entre pares.
- Completadas y aprobadas a tiempo para que puedan utilizarse de forma adecuada, eficaz y eficiente.

Cuando los funcionarios de TBS se refieren a una "evaluación", por ejemplo, como parte de las pruebas en relación con una presentación de la Junta del Tesoro, se refieren a una evaluación formal que tiene las características descritas anteriormente.

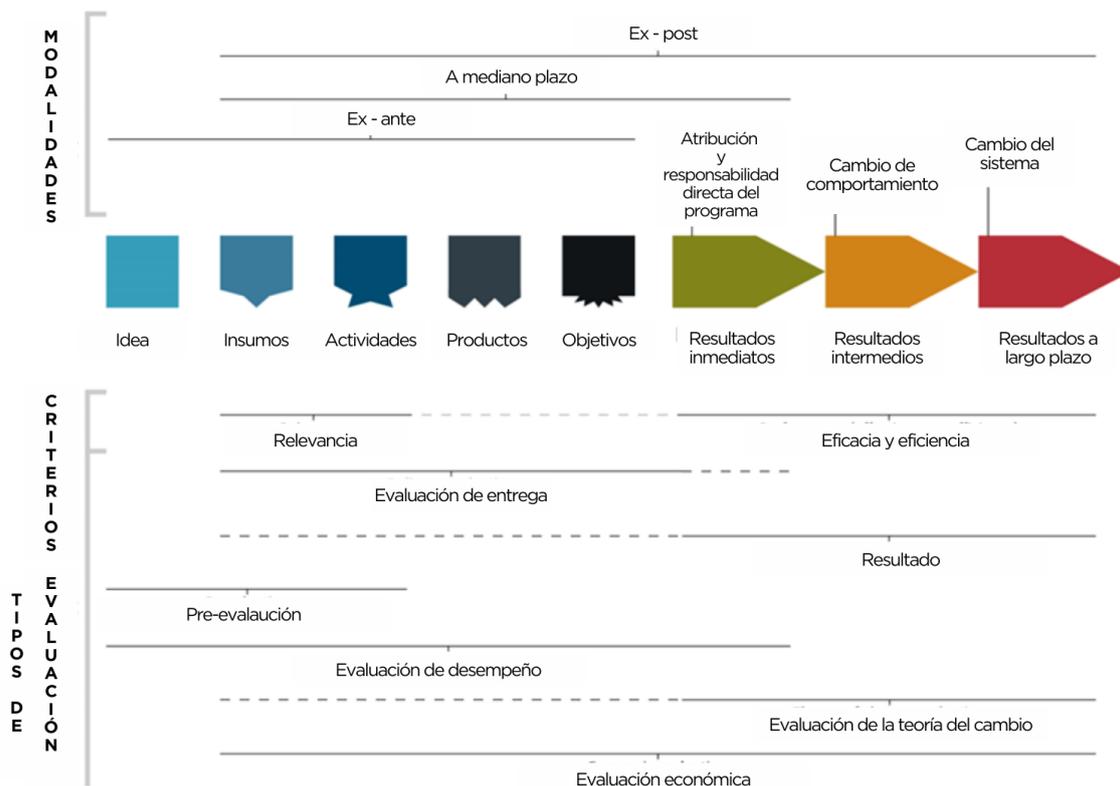
Entre los tipos habituales de evaluaciones realizadas por/para el gobierno federal canadiense se incluyen:

- Evaluaciones de **impacto**, que se centran en valorar los resultados del programa y comprender si el programa causó esos resultados.

- Evaluaciones **económicas**, que analizan si el programa ha sido rentable o si los costos justifican los beneficios.
- Evaluaciones **innovadoras**, que analizan proyectos piloto en los que los departamentos experimentan con nuevos enfoques y desean determinar la eficacia y la viabilidad de ampliarlos.
- Evaluaciones de **ejecución/proceso/formativas**, que estudian cómo mejorar la ejecución o entrega del programa.
- Evaluaciones de la **teoría del cambio**, que exploran y ponen a prueba los supuestos subyacentes de por qué y cómo funciona un programa.
- Evaluaciones de **diseño/necesidades**, cuyo objetivo es desarrollar o evaluar el diseño de un programa, o rediseñar un programa existente.

La Secretaría de la Junta del Tesoro conceptualiza el papel de estos distintos tipos de evaluaciones en el ciclo político según la estructura presentada en la Figura 12.

Figura 12 Tipos de evaluación y su aplicación en el ciclo de vida de una intervención (Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá)



Fuente: Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá

Tipos de evaluaciones en CTI

1. Evaluación de las instituciones de investigación

El ISED y las instituciones de su cartera (por ejemplo, el NRC) llevan a cabo periódicamente evaluaciones de proceso y de impacto de las instituciones de investigación de acuerdo con las directrices del TBS presentadas anteriormente.



Un ejemplo reciente e ilustrativo de un proceso integral y una evaluación de impacto de una institución de investigación canadiense es la evaluación de TRIUMF, un laboratorio multidisciplinar de investigación en ciencias fundamentales que tiene como objetivo establecer a Canadá como líder en ciencia, descubrimiento e innovación. Durante el periodo de evaluación de cuatro años (2018-19 a 2021-22), TRIUMF obtuvo 360,6 millones de CAD en financiación e ingresos, de los cuales el 81% procedía de fuentes públicas. Esta evaluación fue realizada en 2023 por el NRC, utilizando un enfoque de métodos mixtos que incorporó datos cualitativos y cuantitativos de varias líneas de evidencia. A lo largo de la evaluación se aplicó una perspectiva de análisis basada en género. La evaluación incluyó:

- Revisión de documentos, incluida la revisión de planes estratégicos y de ejecución, evaluaciones anteriores, sitios web y mandatos de diversos comités.
- Revisión de datos administrativos y de seguimiento del TRIUMF, incluidos indicadores clave de desempeño del laboratorio, datos financieros, datos sobre recursos humanos, índices de utilización de las infraestructuras y datos sobre proyectos.
- Encuesta a usuarios no comerciales de TRIUMF.
- Entrevistas a informantes clave con 36 partes interesadas en TRIUMF.
- Un estudio bibliométrico sobre los cinco ámbitos de especialización de TRIUMF. Para cada área de especialización, se comparó el impacto académico del laboratorio con el de varias organizaciones de comparación identificadas por TRIUMF.
- Una evaluación del impacto socioeconómico. Una evaluación del impacto económico plasmó en un modelo el rendimiento de la inversión de TRIUMF para Canadá en general, así como para la Columbia Británica (la provincia en la que se encuentra el laboratorio). Una evaluación del impacto social examinó las repercusiones del laboratorio en el capital humano, el mercado laboral y la atención sanitaria.
- Un proceso de revisión por pares realizado por un comité de ocho expertos nacionales e internacionales.

Esto representa una evaluación típica de proceso y de impacto de una institución de investigación en el sistema canadiense de CTI. Sin embargo, cabe señalar que no todas estas evaluaciones incluyen estudios bibliométricos. Además, es posible que las evaluaciones de inversiones más pequeñas sólo incluyan la evaluación de procesos.

2. Evaluaciones de políticas

En los últimos años, el ISED ha realizado varias evaluaciones de políticas. Un ejemplo reciente es la evaluación de la **Política de Beneficios Industriales y Tecnológicos (ITB)** por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es apoyar el crecimiento y la innovación en el sector defensa de Canadá. En el periodo de evaluación de cinco años (2014-2019), se iniciaron 32 contratos por valor de casi 6.200 millones de CAD en virtud de la política ITB. Esta evaluación fue realizada en 2020 por un contratista externo en nombre del ISED, utilizando un enfoque basado en la teoría que incorporó datos cualitativos y cuantitativos de varias líneas de evidencia. La evaluación incluyó:

- Revisión de documentos, incluida la revisión de documentos fundacionales, informes anuales y planes corporativos.
- Revisión de datos administrativos y de seguimiento de los ITB, incluidos los indicadores clave de desempeño y los datos financieros.

- Una encuesta a todas las empresas que fueron receptoras de una o más transacciones de la política de ITB.
- Entrevistas a informantes clave con 32 partes interesadas en las ITB.
- Cinco estudios de casos centrados en contratos específicos de la política de ITB.
- Un análisis de impacto económico que emplea el análisis insumo-producto, que combina datos de la encuesta antes descrita y las Cuentas Nacionales y tablas insumo-producto de Statistics Canada.

3. Evaluaciones de fondos y programas

El ISED y las instituciones de su cartera (por ejemplo, el NRC) llevan a cabo periódicamente evaluaciones del proceso y del impacto de los fondos y programas, en consonancia con las directrices de las TBS presentadas anteriormente.

Un ejemplo reciente e ilustrativo de una evaluación integral de proceso y de impacto es el del Fondo de Innovación Estratégica (SIF por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es apoyar proyectos a gran escala, transformadores y de colaboración que ayuden a posicionar a Canadá para prosperar en la economía global basada en el conocimiento. Los proyectos del SIF promueven la competitividad a largo plazo de las industrias canadienses, el crecimiento limpio y el avance de la ventaja tecnológica estratégica de Canadá. El período de evaluación cubrió tres años (2017-2020), en el cual se desembolsaron 2,1 mil millones de CAD en contribuciones SIF a 66 proyectos. Esta evaluación fue realizada en 2021 por ISED, utilizando un enfoque de métodos mixtos que incorporó datos cualitativos y cuantitativos de varias líneas de evidencia. La evaluación incluyó:

- Revisión de documentos, incluida la revisión de documentos clave del programa y de prioridades gubernamentales.
- Revisión de datos administrativos y de seguimiento del SIF, incluidos los indicadores clave de desempeño y datos financieros.
- Encuesta a los beneficiarios del SIF.
- Entrevistas a informantes clave con 48 partes interesadas en el SIF.
- Estudios de caso de diez proyectos SIF.
- Una exploración del entorno para identificar información sobre: programas de financiación de la innovación en otros países; el panorama canadiense de la innovación; necesidad demostrable dentro de la industria canadiense de recibir apoyo directo del gobierno para innovación; financiación disponible para los beneficiarios del SIF procedente de otros programas federales y provinciales; y consideraciones de género y diversidad en el contexto de la financiación de la innovación.

4.4.2.2 Marcos analíticos y directrices

Utilización de referencias/marcos metodológicos nacionales e internacionales

Los requisitos de evaluación de alto nivel para el Gobierno de Canadá se describen en la *Directiva sobre Resultados*, como se ha comentado en la sección anterior. Más allá de estos requisitos, no existen directrices oficiales obligatorias que ofrezcan orientaciones metodológicas detalladas a los evaluadores. No obstante, la Secretaría de la Junta del Tesoro publica diversos recursos de apoyo a los evaluadores, que ofrecen una visión general de los principales enfoques, herramientas, métodos y actividades pertinentes para las evaluaciones gubernamentales.

Una visión integral de prácticas de evaluación se encuentra en la publicación del TBS de 1998 *Program Evaluation Methods: Measurement and Attribution of Program Results*, que abarca los siguientes temas clave: diseño y estrategias de evaluación; metodologías de evaluación; métodos de recogida de datos; análisis costo-beneficio; y análisis costo-efectividad. Para complementar esta publicación, TBS ha elaborado varios recursos más recientes, entre ellos *Evaluation 101 Backgrounder*, *Theory-Based Approaches to Evaluation: Concepts and Practices*, y *Guide to Rapid Impact Evaluation*. Estos documentos proporcionan orientación general a los evaluadores, pero ofrecen una cantidad limitada de información detallada sobre metodologías específicas.

Inclusión y uso del Marco Lógico o Teoría del Cambio

En el gobierno federal canadiense, el uso de un modelo lógico o teoría del cambio es un componente clave en la evaluación de políticas y programas, incluido el ámbito de la CTI. La *Directiva sobre Resultados* esboza varios procedimientos obligatorios para el seguimiento y la evaluación, incluido el requisito de que los responsables de los programas elaboren descripciones de los mismos que "cuando proceda, se complementen con un modelo lógico, una teoría del programa o una herramienta similar de diseño del programa"⁶¹. La Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá recomienda que se elabore para todas las evaluaciones⁶² un marco de evaluación compuesto por un modelo lógico, una teoría del cambio que lo acompañe y una matriz de evaluación⁶³.

Entre 2019 y 2023, el ISED publicó 18 informes de evaluación, 17 de los cuales se estructuraron en torno al modelo lógico de los programas. La única excepción fue la evaluación del apoyo del ISED a la ampliación del acceso de banda ancha a las comunidades rurales y remotas, que se evaluó principalmente en función de los progresos realizados hacia los objetivos de conectividad de las iniciativas pertinentes (el Programa Connecting Canadians y el Programa Connect to Innovate).

Breve descripción de las principales metodologías / tipos de métodos utilizados para la evaluación ex post (cuantitativos / cualitativos).

Las guías del TBS detalladas anteriormente describen métodos cuantitativos y cualitativos que se consideran buenas prácticas para medir los resultados y el impacto, entre ellos:

Tabla 6 Métodos recomendados por las guías de la Secretaría de la Junta del Tesoro

Tipo de método	Métodos	Usos recomendados
Análisis costo-beneficio	Análisis costo-beneficio	Evaluaciones ex ante y ex post.
	Análisis costo-eficacia	Evaluaciones ex ante y ex post.

⁶¹ Appendix A.2.5.1

⁶² <https://www.canada.ca/en/treasury-board-secretariat/services/audit-evaluation/evaluation-government-canada/evaluation-101-backgrounder.html>

⁶³ Cuadro que resume los detalles del enfoque de evaluación utilizado para evaluar una intervención. Una matriz incluye, entre otras cosas, las preguntas que abordará la evaluación, los productos y/o resultados vinculados a cada pregunta, los indicadores vinculados a cada producto y/o resultado, el método de recopilación de datos vinculado a cada indicador, una identificación de cómo se utilizarán y analizarán los datos, y cualquier información adicional útil para la evaluación (por ejemplo, validez de los datos, limitaciones, etc.).

Tipo de método	Métodos	Usos recomendados
	Modelos de simulación	Evaluación ex ante del impacto potencial que los riesgos de las políticas/programas tienen en los costes y beneficios.
Métodos experimentales	Ensayos controlados aleatorios	Intervenciones selectivas en las que es legal y ético asignar aleatoriamente a los grupos de tratamiento y control.
Métodos cuasi experimentales	Diferencia en diferencias Series temporales interrumpidas	Evaluación de impacto ex post
Métodos cualitativos	Casos prácticos	Evaluaciones de políticas y programas con productos y resultados difíciles de cuantificar.
Evaluación rápida de impacto	Evaluación rápida de impacto	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluaciones ex ante y ex post con recursos y plazos limitados. - Evaluaciones que pretenden comparar una política o programa con una alternativa. - Evaluaciones que pretenden valorar el impacto, pero no necesitan estimar la magnitud de los efectos de una política o programa.
Métodos teóricos	Evaluación realista Enfoques de la teoría de cambio (incluido el análisis de la contribución)	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de intervenciones complejas. - Evaluación de intervenciones para las que no son viables los diseños de evaluación experimental y cuasiexperimental. - Evaluaciones cuyo objetivo es comprender los mecanismos causales implicados en el impacto de políticas o programas.

Un análisis de los 18 informes de evaluación publicados por ISED entre 2019 y 2023 revela que las metodologías / métodos más comunes empleados en estas evaluaciones son:

- Revisión de la documentación sobre políticas o programas y/o bibliografía pertinente (todas las evaluaciones).
- Entrevistas (todas las evaluaciones)
- Estadísticas descriptivas del seguimiento de políticas o programas y datos administrativos (todas las evaluaciones).
- Métodos basados en la teoría (17 de 18 evaluaciones)
- Estudios de caso (12 de 18 evaluaciones)
- Encuestas (12 de 18 evaluaciones)

Además, tres de las evaluaciones examinadas empleaban estadísticas descriptivas de datos cuantitativos secundarios (por ejemplo, datos bibliométricos, datos de encuestas) y una empleaba el análisis insumo-producto.

4.4.3 Práctica y proceso de aplicación de las evaluaciones

4.4.3.1 Lecciones aprendidas y usos de las evaluaciones

La *Directiva sobre Resultados* exige que los informes de evaluación incluyan una respuesta de gestión y un plan de acción (MRAP - Management Response and Action Plan) elaborados por el funcionario responsable del programa o el gestor o gestores pertinentes. Los MRAP son de acceso público y se publican en línea, lo que mejora la transparencia y la rendición de cuentas. En el caso de s evaluaciones de CTI, estos planes suelen ajustarse a un formato estándar. Para cada recomendación formulada por la evaluación, el MRAP describe la acción prevista, el funcionario responsable de su aplicación y una fecha prevista de finalización. Este enfoque estructurado garantiza que las conclusiones de la evaluación se aborden sistemáticamente, apoyando la mejora continua y los ajustes de políticas y programas basados en pruebas.

4.4.3.2 Brechas en el proceso de evaluación

Una brecha o vacío en las prácticas de evaluación de políticas de CTI en Canadá es la escasa adecuación a las mejores prácticas internacionales a la hora de evaluar complementariedad y atribución de las políticas y los programas examinados. Si bien las evaluaciones actuales tienden a proporcionar una rica perspectiva a partir de múltiples líneas de pruebas cualitativas y cuantitativas, existe la posibilidad de reforzar el uso de enfoques metodológicos que establezcan de forma más rigurosa los vínculos causales y los efectos de las políticas. Esto incluye métodos cualitativos, como el análisis de la contribución y el seguimiento del proceso, que ayudan a identificar los mecanismos causales y el papel de los factores contextuales, junto con métodos cuantitativos, como los diseños cuasi experimentales, que facilitan la inferencia contrafactual y permiten medir el impacto.

4.5 Uruguay

4.5.1 Gobernanza

4.5.1.1 Características institucionales

Instituciones encargadas de establecer y ejecutar la política de CTI

La política de CTI en Uruguay se ha dinamizado de manera importante a raíz de la Ley 18084 de 2006 en la cual se estableció la creación del Gabinete Ministerial de Innovación (GMI), se transformó al Conicyt y se creó la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

Figura 13 Jerarquía del sistema de CTI en Uruguay



El Gabinete Ministerial de la Innovación está presidido por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), integrado por los titulares de los ministerios de Economía y Finanzas, Agricultura y Pesca, e Industria, Energía y Minería, y el titular de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto. Representa el nivel político estratégico del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Al GMI le compete la fijación de los lineamientos políticos y estratégicos en la materia, coordinando y articulando las acciones gubernamentales vinculadas a las actividades de Innovación, Ciencia y Tecnología para el desarrollo del país. Entre las funciones del GMI de destacan:

- Elaborar el Plan Estratégico Nacional para la articulación del conjunto de políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) y realizar su seguimiento y evaluación.
- Coordinar la definición de estrategias, políticas y prioridades en la materia.
- Formular los lineamientos presupuestales acordes con dichas definiciones.
- Proponer las necesarias reformas institucionales de los organismos del Estado involucrados, para adecuarse a los nuevos papeles asignados a la Innovación, la Ciencia y la Tecnología en los planes de desarrollo del país.

El **Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (Conicyt)** fue creado como organismo consultivo, y tiene por función proponer al GMI, al ejecutivo y al legislativo, y brindar lineamientos generales de política y prioridades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación. El Conicyt hoy tiene un carácter consultivo y deliberativo, con participación de más actores y más diversos (e.g., empresarios y sindicatos).

A nivel ministerial, la **Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (Dicyt) del Ministerio de Educación y Cultura** es el actor de más alto nivel en el contexto de la investigación y la innovación en Uruguay. A partir de 2021, en virtud de la Ley Presupuesto 2020-2024 en sus artículos 351 a 354 se estableció la nueva denominación de la Unidad Ejecutora 012 "Dirección para el Desarrollo de la Ciencia y el Conocimiento" del Ministerio de Educación y Cultura dispuesta por el artículo 129 de la Ley N° 19.535 de 2017 como "Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología" así como sus cometidos. El artículo 352 modifica el artículo 308 de la ley N° 17.296 de 2001, estableciendo como cometidos de la "Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología", los siguientes:

- Asesorar al Ministro de Educación y Cultura, toda vez que este lo requiera.
- Diseñar, coordinar y **evaluar** las políticas y programas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en todo el territorio nacional.
- Administrar y ejecutar los fondos que le sean asignados, sean de financiamiento nacional o internacional, para desarrollar capacidades en la generación, la aplicación de conocimientos y el impulso a la innovación.
- Coordinar el relevamiento y difusión, en coordinación con otras instituciones públicas y privadas, la información estadística e indicadores del área de su competencia.
- Todo otro cometido que le asigne el Poder Ejecutivo.

Adicionalmente el artículo 353 suprime la "Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología", creada por el artículo 34 de la Ley N° 19.355, de 19 de diciembre de 2015, dependiente del Inciso 02 "Presidencia de la República", Unidad Ejecutora 001 "Presidencia de la República y

Unidades Dependientes", redistribuyéndose sus atribuciones y competencias al Inciso 11 "Ministerio de Educación y Cultura" Unidad Ejecutora 012 "Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología", así como todos los bienes, créditos, recursos, partidas presupuestales, derechos y obligaciones, relativos al ejercicio de las competencias de la citada Secretaría.

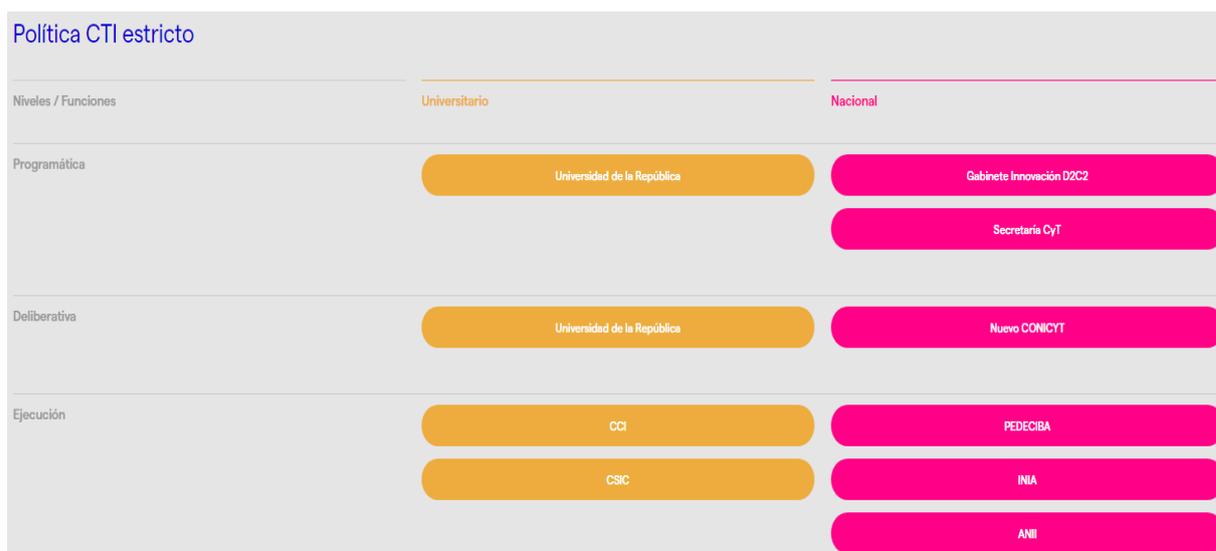
Además, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y el Ministerio de Industria, Energía y Minería son responsables de la I+D en sus respectivos sectores.

La **Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)** es la entidad gubernamental que promueve la I+D+i y gestiona su financiación. La ANII se estableció en 2006 con el mandato de implementar y administrar programas para la promoción de la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico; impulsar acciones de coordinación entre diferentes agentes del sistema de innovación, y contribuir a la evaluación y al seguimiento de instrumentos y programas en la materia (Poder Legislativo, 2006). La Ley establece los siguientes objetivos para la ANII:

La ANII recibe los lineamientos estratégicos y de política por parte del GMI, quien debe promulgar la política de CTI a través del PENCTI 2010. Sin embargo, la Agencia también ha asumido la función de direccionamiento de la política a través de la ejecución de los instrumentos de política. Hoy en día la ANII ya no depende del GMI sino del MEC. De esta manera, de acuerdo con su propia descripción la ANII "funciona como mecanismo de articulación y coordinación entre los actores involucrados en el desarrollo del conocimiento" (portal web de la ANII, consultado en mayo 2024).

Un grupo de académicos, estudiosos de la política de CTI en Uruguay han creado una página web [U](#) para analizar avances y desafíos en esta materia en el país y han desarrollado el siguiente mapa institucional del SNCTI para el marco institucional del período 2017-2019, distinguiendo la intervención del estado en los niveles estratégico, de formulación de política y de ejecución.

Figura 14 Mapa institucional del SNCTI de Uruguay



Fuente: <https://pcti.uy/pcti.php#mapa-institucional>, consultada mayo de 2024

Es importante resaltar que se identifican tres grandes agentes ejecutores y financiadores de CTI: PEDECIBA, INIA y ANII.

Uruguay tiene más de 40 instituciones de investigación públicas y privadas, que incluye universidades y centros/institutos de investigación. A continuación, se mencionan las instituciones y los programas más importantes en el panorama de la investigación:

- Universidad de la República (Udelar)
- Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas- Pedeciba
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
- Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)
- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
- Instituto Pasteur de Montevideo.

Rol de la institución / ministerio en cuanto a evaluación de políticas de CTI

Mediante la Ley 18.084/2006 se pone en marcha la agencia creada mediante la Ley 17.930/2005. Esta ley establece los objetivos, las competencias y los órganos de dirección de la ANII con sus respectivas funciones (particularmente el directorio y el secretario ejecutivo). Posteriormente, esta ley fue modificada por Ley 18.182/2007, en particular en cuanto a la composición del Directorio y sus funciones.

La ANII, es una persona jurídica de derecho público no estatal, cuenta con patrimonio propio, y autonomía administrativa, financiera y técnica. Esa figura jurídica implica que trabaja dentro del marco jurídico privado en lo que se refiere a la administración de fondos, la contratación de personal y las adquisiciones, pero mantiene una relación vinculante con el gobierno, anteriormente con el GMI, hoy con el MEC.

La Agencia tendrá como principales objetivos:

- Preparar, organizar y administrar instrumentos y programas para la promoción y el fomento del desarrollo científico-tecnológico y la innovación, de acuerdo con los lineamientos político-estratégicos y las prioridades del Poder Ejecutivo.
- Promover la articulación y coordinación de las acciones de los actores públicos y privados involucrados, en sentido amplio, en la creación y utilización de conocimientos, de modo de potenciar las sinergias entre ellos y aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- Contribuir, de forma coordinada con otros organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al desarrollo de **mecanismos efectivos de evaluación y seguimiento de programas y demás instrumentos de promoción en la materia. Este sistema de evaluación se constituirá en un insumo central para el diseño de incentivos a los agentes públicos y privados que participen.**

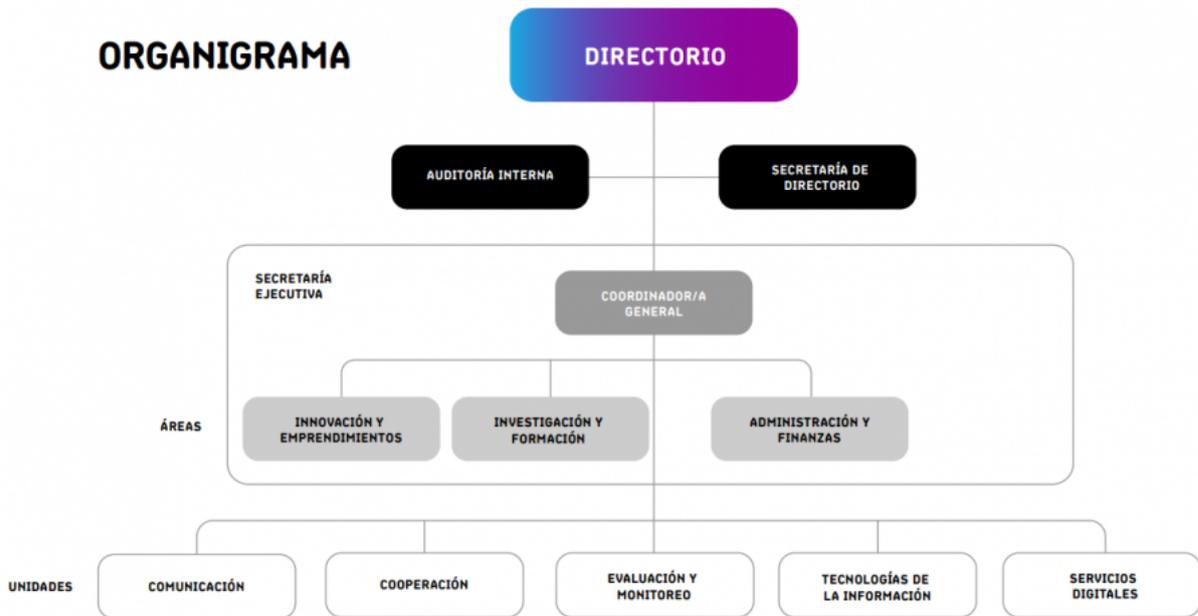
En materia de evaluación y seguimiento la Ley en su artículo 4to también señala las siguientes competencias:

- Contribuir, de forma coordinada con otros organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al **desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los programas que patrocine la Agencia**, u otros actores, así como de evaluación de los resultados y de su adecuada difusión.
- Designar los comités técnicos que funcionarán en la órbita de la Agencia, que estarán a cargo de la evaluación y selección de los proyectos, y supervisar su funcionamiento.

- Informar periódicamente al Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, o cuando éste lo solicite, sobre la planificación, ejecución y evaluación de los planes y programas.

Estructura organizacional (unidad específica, funciones, etc.)

Figura 15 Organigrama ANII



La **ANII cuenta con una Unidad de Evaluación y Monitoreo**, cuyas funciones son establecidas en el documento de Facultades y Responsabilidades de cada Área y Unidad de la ANII, así:

Art. 18.- (Evaluación y Monitoreo).- A la Unidad de Evaluación y Monitoreo le compete:

- Diseñar y elaborar los indicadores de seguimiento y evaluación de la gestión de la ANII.
- Cooperar con la Secretaría Ejecutiva en la definición de indicadores de resultados de los programas e instrumentos.
- Diseñar los formularios y procedimientos de registros para realizar la recolección de datos que considere necesario en coordinación con los responsables de las otras áreas/unidades.
- Diseñar, gestionar y actualizar el Portal Prisma de indicadores y capacidades de Ciencia, Tecnología, Innovación (CTI) y Emprendimiento.
- Elaborar informes de seguimiento y evaluación propios de la Unidad (de programas e instrumentos ejecutados, gestión de la ANII, capacidades en CTI y otros).
- Definir e implementar en coordinación con Tecnología los procesos más adecuados para mantener toda la información del sistema de CTI y de la Agencia.
- Apoyar a la Secretaría Ejecutiva en el diseño de políticas públicas referidas a temas de CTI.

Financiamiento de las evaluaciones

La Ley 18.084 señala como función del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) la de contribuir, de forma coordinada con otros organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al **desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los programas** que patrocine la Agencia, u otros actores, así como de evaluación ex-post de los resultados y de su adecuada difusión a los actores.

En las evaluaciones identificadas, se entiende que la mayor financiación pública es realizada por la ANII y algunos esfuerzos puntuales de CONICYT en temas de evaluación del PENCTI 2010 y del SNI de Uruguay.

También se identificó el proyecto de **Políticas de CTI en Uruguay** que contó con el apoyo del programa denominado "Contribuir a la comprensión pública de temas de interés general" desarrollado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República (UDELAR), así como también por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el marco del convenio "Políticas de CTI en Uruguay y su contribución al desarrollo sostenible", acordado por la FCEA-UDELAR y el PNUD. El equipo coordinador está integrado por los profesores Carlos Bianchi, Isabel Bortagaray y Santiago Dogliotti.

4.5.1.2 Objetivo principal de las evaluaciones

Objetivo principal de las evaluaciones / Toma decisiones sobre el enfoque y el foco de las evaluaciones

- **Ministerio de Educación y Cultura**

En el 2023 el MEC inició un ejercicio de reordenamiento institucional del área de Ciencia, Tecnología e Innovación, para lo cual realizaron una serie de talleres y consultorías en el marco de un proceso de análisis sobre el diseño institucional del área de CTI en el país, que incluyó actores del gobierno, la comunidad científica, el sector privado y la sociedad civil. Las ideas y propuestas se recogen en el documento "Innovación, ciencia y tecnología: Bases para una nueva gobernanza y para el diseño de políticas". En este documento se referencia la necesidad de avanzar en un marco general de indicadores y metas para el seguimiento y evaluación de la Política de CTI que incluyan impactos sociales y ambientales y evaluaciones de impacto logrado sobre los resultados, no solo de los instrumentos.

- **Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT)**

La Ley 18.084 señala como función del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) la de contribuir, de forma coordinada con otros organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al **desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los programas** que patrocine la Agencia, u otros actores, así como de evaluación ex-post de los resultados y de su adecuada difusión a los actores.

El Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) del 2010 formulado por el Gabinete Ministerial de Innovación se encuentra vigente mientras no se publique una nueva política, si bien se estimaba tener una vigencia hasta julio del 2022, aún se encuentra vigente dado que no se formuló un nuevo plan.

Adicionalmente se encuentra que el decreto 82/010 establece la participación del Conicyt en el proceso de elaboración y aprobación del PENCTI. En este decreto se dispuso "que las distintas instituciones involucradas en la concreción del presente Plan explicitarán en sus planes operativos anuales y/o presupuestales, programas de promoción e **informes de evaluación de los mismos**, los objetivos y subobjetivos hacia los que contribuye la actividad que se realiza o apoya, así como las áreas prioritarias en las que se enmarca la misma". En este marco, en el año 2020 el CONICYT inició un proceso de análisis del Plan y sistematización de las lecciones aprendidas al cumplirse 10 años de la aprobación del PENCTI y realizó una consultoría que finalizó en 2022, para realizar un análisis y una sistematización de las lecciones aprendidas del PENCTI 2010.

El informe describe que la consultoría se estructuró sobre dos talleres participativos con actores relevantes del sistema de investigación e innovación uruguayo con el objeto de identificar aprendizajes registrados por los "usuarios" del PENCTI 2010. A los talleres fueron convocados

representantes de las principales instituciones científicas y tecnológicas del país, gremiales empresariales y diferentes actores del sistema de investigación e innovación uruguayo. Estos talleres permitieron registrar aprendizajes de la implementación del plan y la percepción sobre el cumplimiento de los objetivos del PENCTI y reflexionar colaborativamente alrededor de un conjunto de interrogantes que contribuyan al diseño futuro de un nuevo PENCTI.

En términos generales, se concluyó que el plan ha permitido la consolidación del sistema científico-tecnológico y el aumento de la competitividad en algunos sectores específicos (software, biotecnología y agroindustrial). Se dieron recomendaciones a nivel de política, de coordinación del plan, la perspectiva operacional y el diseño del nuevo plan. Entre las principales recomendaciones se menciona las preocupaciones en relación a la gestión y gobernanza del plan, la oportunidad (o necesidad) de desarrollar una “gobernanza” basada en un rediseño estructural, la importancia de complementar el acceso a financiamiento competitivo (por pertinencia y calidad) con nuevos instrumentos de promoción orientados (verticales y/o focalizados) y la necesidad que el próximo PENCTI cuente con líneas de base e indicadores para facilitar el monitoreo, seguimiento y evaluación.

- **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**

El SNI, creado en el 2006, es administrado por la ANII y tiene una gobernanza propia, y el presupuesto es transferido a la ANII para su administración y ejecución. El SNI otorga un incentivo económico a los investigadores, mediante un proceso de evaluación y categorización periódica, que tiene por fin último fortalecer, expandir y consolidar la comunidad científica.

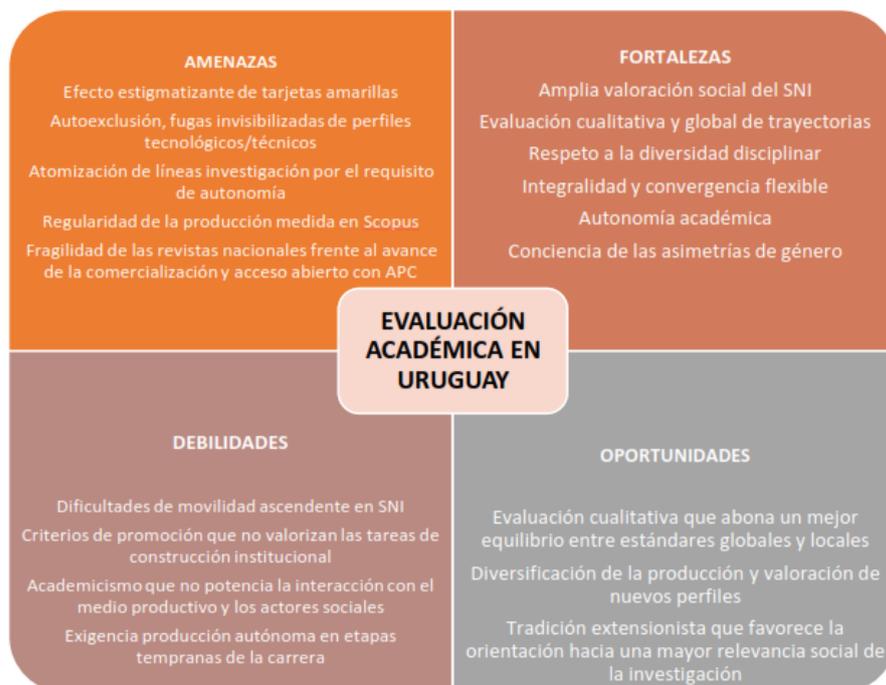
Recientemente se publicó en la página del Conicyt, el [informe final](#) del “Estudio de la evaluación académica en Uruguay en perspectiva reflexiva”. En el documento se referencia que dicha asesoría “surge en el seno del Conicyt como resultado de un estudio que le permitió observar una serie de inconsistencias en las señales que dichos sistemas de evaluación generan, tanto en relación con la importancia de fortalecer la vinculación del sistema de ciencia, tecnología e innovación con la realidad productiva y social del país, como en otros aspectos que hacen a la salud interna del ecosistema de investigación”. Estos aspectos vinculados a la evaluación fueron recogidos en el marco del proceso de reflexión y análisis orientado a un nuevo diseño institucional del área de CTI, impulsado por el Ministerio de Educación y Cultura. En particular, fueron identificados incentivos y desincentivos que influyen en el desempeño de las actividades científicas y tecnológicas.

En cuanto a la metodología utilizada se indica que se adoptó la perspectiva reflexiva de la sociología de la evaluación y la metodología de abordaje combinó estrategias cualitativas y cuantitativas, así como una amplia gama de material documental recopilado de todas las Instituciones nacionales. Para analizar la experiencia concreta de la evaluación en sus distintas escalas (institucional y nacional) se realizaron entrevistas y grupos focales con integrantes de comités evaluadores, funcionarios, referentes del ámbito académico-científico e investigadores para examinar la relación entre los sistemas de evaluación de investigadores y los perfiles de producción y circulación del conocimiento se hizo un estudio exploratorio de trayectorias académicas. Con todo el material empírico relevado se identificaron las fortalezas y debilidades de los sistemas de evaluación de los investigadores en Uruguay, proponiendo un conjunto de recomendaciones.

A continuación, se presenta el resumen que realiza el estudio sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la evaluación académica en Uruguay.

Esquema 3

Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la evaluación académica en Uruguay



Fuente: https://www.conicyt.gub.uy/sites/default/files/2024-03/Sistema%20de%20evaluaci%C3%B3n.%20INFORME%20FINAL%20COMPLETO_0.pdf

- **Proyecto Políticas de CTI en Uruguay**

Tiene como objetivo contribuir a la comprensión y difusión de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, sus características, fundamentos y aplicaciones recientes en Uruguay. En particular, se enfoca sobre las políticas explícitas de CTI implementadas en Uruguay entre 2007 y 2019.

El proyecto presenta en su página web⁶⁴, información sobre los resultados de la PCTI en Uruguay, tomando como unidad de análisis la política y, principalmente los instrumentos aplicados. Esta información se presenta en una herramienta de Excel denominada "mapa de evidencia" que muestra gráficamente (los círculos indican el número de evaluaciones referenciadas), el grado de acompañamiento y evaluación que tiene una política, concluyendo que, en el caso de la PCTI en Uruguay, la evaluación es aún muy poca y focalizada.

El proyecto organizó información sobre los resultados de la PCTI en Uruguay, tomando como unidad de análisis la política y, principalmente los instrumentos aplicados, en donde resaltan que las evaluaciones son de instrumentos o programas y no se trata de evaluaciones de proyectos u otras actividades apoyadas mediante las políticas en cuestión.

⁶⁴ <https://pcti.uy/pcti.php#estas-politicas>

De este modo, clasificaron tres tipos de documentos que permiten acercarse a los resultados obtenidos por la PCTI en Uruguay entre 2007 y 2019.

- Documentos que denominaron generales o de contexto en los que se presenta información sobre los objetivos que guían la PCTI en general y los resultados que se espera obtener.
- Documentos de evaluación sectoriales o de área, en donde se incluyen un conjunto de instrumentos, por ejemplo, aquellos orientados a promover la investigación fundamental o aquellos orientados a promover la innovación en el sector productivo. Estos permiten conocer mediciones de impacto, efectos o monitoreo de las políticas que buscan un objetivo general común, o que atienden un área o sector específico. En general, ese tipo de documentos no permite identificar efectos de un instrumento en particular. Evaluaciones específicas de los instrumentos relevados.

Adicionalmente en el sitio web se incluyen referencias, no asociadas a los instrumentos específicos, sino a documentos de diagnóstico general sobre la PCTI en Uruguay, publicados por diferentes autores y organizaciones, que permiten apreciar diferentes miradas sobre la PCTI en Uruguay, indicando que no se trata de documentos de evaluación, por eso no se vinculan a los instrumentos, sino a modo de utilidad para el lector interesado en conocer los argumentos y, en algunos casos, los debates, que han nutrido la política de CTI en el período considerado.

En este mapa se permite a su vez diferenciar según el tipo de evaluación, no ya por el alcance (específico, sectorial o general), sino por la metodología y las técnicas empleadas, asociadas al objetivo de la evaluación. Por evaluaciones de monitoreo se consideran aquellas que permiten acompañar el proceso de implementación de los instrumentos, pero también tener información ex post sobre cómo se llevó a cabo. En esa sección se incluyen además referencias a documentos de los propios instrumentos, donde se reporta la gestión de la edición específica. Las evaluaciones de resultados, por su parte, se refieren a aquellas que, dado el método y el momento en que se realizan, permiten observar si existen resultados de los instrumentos aplicados. Los resultados que se reportan suelen estar organizados según los objetivos de los instrumentos, pero no necesariamente es así, en particular cuando la evaluación refiere a instrumentos relativamente novedosos o incluso experimentales. Finalmente, lo que se denomina evaluación de impacto, que ha tenido un fuerte impulso en las últimas décadas, como práctica regular en muchos ámbitos de política pública, refiere a aquellas evaluaciones que aplican métodos que permiten aislar el efecto del instrumento/política de otros factores concomitantes.

Figura 16 Tipo de evaluaciones realizadas en Uruguay

CATEGORÍAS INTERVENCIÓN	TIPO DE EVALUACIONES			
	Monitoreo y seguimiento de actividades	Resultados	Impacto	Otros estudios (diagnóstico/propuestas)
INNOVACIÓN SECTOR PRODUCTIVO	 	 	 	
PATENTES Y CERTIFICACIONES				
PROYECTOS SOSTENIBLES				
INCUBADORAS, VINCULACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL		 		
INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN ACADÉMICA	 	 		
ECOSISTEMA CTI	 	 		

- Evaluaciones específicas
- Evaluaciones sectoriales
- Evaluaciones generales

Fuente: <https://pcti.uy/pcti.php>

4.5.1.3 Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema

Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema / Involucramiento de otros actores/instituciones (stakeholders) en el proceso de evaluación

En las entrevistas se referenciaron tres tipos de colaboraciones principales:

1. En el marco del seguimiento y evaluación de políticas y del sistema, el MEC adelantó en 2023 una serie de talleres que incluyó actores del gobierno, la comunidad científica, el

sector privado y la sociedad civil, quienes generaron una serie de reflexiones y recomendaciones que fueron sistematizadas en diferentes memorias y documentos. Representan consultas sobre percepciones y recomendaciones de los diferentes actores, tratando de manera general algunas recomendaciones sobre los procesos de evaluación de políticas e instrumentos. Los estudios de consultoría, los aportes realizados y la relatoría final se encuentran a disposición en <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/dicyt/reordenamiento-CTI-Uruguay>

2. En la gestión de la ANII se han generado colaboraciones puntuales con otros Ministerios del gobierno nacional como el Ministerio de Agricultura y el INIA, así como el desarrollo y mantenimiento del portal de información estadística para el público en general <https://prisma.uy/>, en el cual se encuentra estado de la ciencia y tecnología de Uruguay.
3. Con organismos de cooperación y expertos internacionales como el BID, la RICyT y la Asociación Americana de Evaluadores a través de los diferentes proyectos y relacionamiento entre profesionales expertos en temas de evaluación y que hacen parte de las diferentes redes de indicadores y redes de evaluación.

4.5.2 Metodologías de evaluación (qué y cómo evalúan)

4.5.2.1 Características de las evaluaciones

Descripción breve de las principales metodologías/ tipos de métodos utilizados para evaluación ex-post (cuantitativos / cualitativos)

Del ejercicio realizado por el MEC en el año 2023 mencionado anteriormente, las ideas y propuestas se recogen en el documento "Innovación, ciencia y tecnología: Bases para una nueva gobernanza y para el diseño de políticas"⁶⁵.

Estas reflexiones señalan la necesidad diseñar un conjunto de indicadores y metas que hagan viables las tareas de **seguimiento y evaluación de la planificación estratégica**, destacando que los indicadores deben ser lo suficientemente amplio como para evaluar el grado de cumplimiento de una diversidad de metas de inversión en I+D, incentivos, investigadores y su inserción laboral, publicaciones, patentes, innovación, etc, pero que también permitan evaluar los impactos sociales y ambientales.

A partir de la Rendición de Cuentas aprobada en 2023 se incorporó un nuevo formulario único digital, diseñado por la Contaduría General de la Nación, la ANII y la Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología del MEC, que incluye los gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología (ACT) a nivel nacional. Esta clase de innovación apunta a la mejora continua del portal [PRISMA](#) de la ANII, que es la principal fuente de información en la materia.

Finalmente, sobre la evaluación de impacto, se concluye que el país necesita generar mecanismos para evaluar sistemáticamente las políticas en CTI, que no limiten a verificar el cumplimiento de los plazos previstos, ni el correcto uso de los recursos asignados, ni el cumplimiento de los objetivos formulados, sino que deben extenderse a evaluar el impacto logrado por los resultados. Así como establecer evaluaciones periódicas de los programas, a través de instituciones y expertos externos que aseguren la imparcialidad de los informes.

⁶⁵ Los estudios de consultoría, los aportes realizados y la relatoría final se encuentran en <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/dicyt/reordenamiento-CTI-Uruguay>

Con respecto a la ANII, esta Agencia pública tres tipos de informes: Informes de seguimiento anuales (ISA), Informes de evaluación e informes de monitoreo de instrumentos, a continuación, se describen las principales características de cada uno.

1. Informes de seguimiento anuales (ISA)

La ANII produce anualmente un informe de seguimiento cuyo objetivo es realizar un seguimiento a la ejecución de los fondos para proyectos de investigación, becas de posgrados nacionales e internacionales y programas de incentivo a la cultura innovadora y de los emprendimientos. Estos apoyos se presentan en el informe en cuatro pilares o componentes: formación de recursos humanos, investigación, emprendimientos e innovación. El último informe de Seguimiento Anual publicado es el correspondiente al período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2022.

2. Informes de evaluación

Los Informes de Monitoreo y Evaluación de Instrumentos, tienen como objetivo informar para la toma de decisiones con relación a la continuidad de los Instrumentos de la ANII. La Evaluación Ex Post indaga la medida en que se logró el cumplimiento de los objetivos del Instrumento que se evalúa, o qué capacidad posee para cumplirlos, así como los cambios producidos como consecuencia de las actividades de los proyectos en su conjunto. Tiene también el objetivo de aportar información que permita reorientar el Instrumento, cuando esto sea necesario. Los informes publicados por la ANII son:

Tabla 5 Evaluaciones realizadas o financiadas por la ANII 2011-2021

Nombre del informe	Tipo de evaluación ex post	Nivel	Métodos	Quién la realiza
Nº 16 Evaluación de emprendedores innovadores 2021	<i>Impacto</i>	Instrumento	Propensity score matching Encuesta ex post Entrevistas semiestructuradas	ANII
Nº 15 Evaluación de instrumentos de innovación empresarial 2020	<i>Impacto</i>	Instrumento	Propensity score matching y diferencias en diferencias	ANII
Nº 14 Evaluación programas de becas de posgrado 2019	<i>Impacto</i>	Instrumento	Propensity score matching Encuesta ex post	ANII
Nº 13 Evaluación emprendedores innovadores 2017	<i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta ex post Entrevistas semiestructuradas Propensity score matching	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 12 Evaluación de Impacto de los Instrumentos de Promoción a la Innovación Empresarial	<i>Resultados</i> <i>"Cualitativa"</i>	Instrumento	Propensity score matching Encuesta de evaluación ex post Entrevistas semiestructuradas	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo

Nº 11 Informe de evaluación del Fondo Clemente Estable y Fondo María Viñas 2016	<i>Resultados</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post Propensity score matching	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 10 Informe de evaluación de los instrumentos Alianzas para la innovación y Redes tecnológicas sectoriales 2016	<i>"Cualitativa" (procesos)</i> <i>Resultados</i>	Instrumento	Entrevistas Encuesta de evaluación ex post	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 9 Informe de evaluación de los Fondos Sectoriales de Innovagro y Energía 2015	<i>Resultados</i> <i>Cualitativa</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post Entrevistas en profundidad semiestructuradas Diferencias en diferencias y Propensity Score Matching	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 8 Informe de evaluación de impacto de Becas de Posgrado Nacionales 2014	<i>Resultados</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post Diferencias en diferencias y Propensity Score Matching	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 7 Informe de evaluación de impacto de los instrumentos de Promoción de la Innovación Empresarial 2014	<i>Impacto</i> <i>Procesos</i>	Instrumento	Diferencias en diferencias y Propensity Score Matching Encuesta	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 6 Informe de evaluación de impacto del Fondo Clemente Estable 2013	<i>Resultados</i> <i>Cualitativa - procesos</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post Entrevistas en profundidad Diferencias en diferencias	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 5 Informe de evaluación de resultados de instrumentos de apoyo a la Innovación Empresarial 2012	<i>Resultados</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 4 Informe de evaluación de impacto del Sistema Nacional de Investigadores 2012	<i>Resultados</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Índice global Comparación indicadores en la fase post. Propensity Score Matching	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo

Nº 3 Informe de evaluación de impacto de Becas de Iniciación a la Investigación 2012	<i>Resultados</i> <i>Impacto</i>	Instrumento	Encuesta de evaluación ex post Diferencias en diferencias	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 2 Informe de evaluación de resultados de Becas Movilidad para Capacitación 2011	<i>Resultados</i>	Instrumento	Comparación indicadores en la fase post.	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Nº 1 Informe de evaluación de resultados de popularización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2011	<i>Resultados</i>	Instrumento	Comparación indicadores en la fase post.	ANII Unidad de Evaluación y Monitoreo
Informe de evaluación externa del instrumento Emprendedores Innovadores 2011	<i>Impacto</i>	Instrumento	Grupos focales, entrevistas y encuesta	BID y ANII (financiadores) Programa de Desarrollo Emprendedor de la Universidad Nacional de General Sarmiento (realizador)
Informe de evaluación externa del instrumento Generación y/o fortalecimiento del servicio científico tecnológico 2014	<i>Resultados y procesos</i>	Instrumento	Análisis de documentos y entrevistas	BID y ANII (financiadores) Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República (realizador)

3. Informes de monitoreo de instrumentos

- 500 Ecosystem Development program (2017): Monitoreo del instrumento implementado en mayo de 2017 derivado de un acuerdo entre ANII y la aceleradora 500 STARTUPS, cuyo objetivo fue el de realizar un programa de 4 componentes para el desarrollo del ecosistema emprendedor local, el cual se llevó a cabo entre octubre y noviembre de ese año.
- Sistema Nacional de Investigadores 2008-2018: Su objetivo fue el de monitorear el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el período 2008-2018, a diez años de su creación, y fue elaborado a pedido de la Comisión Honoraria del SNI. Se utilizaron diversas fuentes de información existentes en la Agencia, como el CVUy, que recopila información sobre la trayectoria académica y científica de los investigadores categorizados en el SNI y otras bases de datos provenientes de sistemas de gestión interna. El informe se estructura de la siguiente forma: el primer capítulo describe brevemente el instrumento. En el segundo

capítulo se abordan las principales características de los investigadores categorizados actualmente en el SNI, considerando nivel, sexo, edad, área de conocimiento e institución principal, entre otras variables. En el tercer capítulo, se presentan los datos sobre la evolución de los investigadores en el período de análisis con base en los resultados de las convocatorias. En el cuarto capítulo se analiza la evolución de los distintos indicadores relacionados con el desempeño y la producción científica de los investigadores del SNI. El monitoreo mide algunos resultados de la actividad académica de los investigadores categorizados a lo largo de los años en que formaron parte del Sistema.

- Acciones de la Agencia frente al desafío COVID-19: Este informe busca relevar las respuestas dadas por ANII a la crisis del COVID-19 a partir de la detección del primer caso en Uruguay, el viernes 13 de marzo de 2020. Este informe resalta las acciones articuladoras y ágiles para cubrir demandas necesarias con respecto a la detección de casos positivos, el tratamiento de los enfermos y la difusión de la enfermedad, así como de soluciones logísticas y creativas de entretenimiento para los miles de uruguayos que permanecieron en sus casas

4.5.2.2 Guías y marcos analíticos

Uso de referentes/marcos metodológicos nacionales e internacionales

En la entrevista con la ANII se resaltó que existe una revisión permanente de metodologías y estudios internacionales y una participación activa como organismo en redes de indicadores y de evaluación y relacionamiento con expertos internacionales de organismos como BID, la RICyT y la Asociación de Evaluadores de Estados Unidos ([American Evaluation Association](#)).

También se destaca en el Proyecto Políticas de CTI en Uruguay referenciado en la sección anterior, que las principales metodologías y las técnicas empleadas están asociadas al objetivo de la evaluación entre las que se encuentran: i) las de monitoreo que permiten acompañar el proceso de implementación de los instrumentos, pero también tener información ex post; ii) las evaluaciones de resultados que permiten observar si existen resultados de los instrumentos aplicados; y iii) las evaluaciones de impacto que aplican métodos que permiten aislar el efecto del instrumento/política de otros factores concomitantes.

4.5.3 Práctica y proceso de implementación de las evaluaciones

4.5.3.1 Aprendizajes y usos de las evaluaciones

Como se mencionó en las secciones anteriores, Uruguay ha venido construyendo y fortaleciendo su SNCTI, mediante procesos participativos de reflexión y recomendaciones de materia de política de CTI bajo la orientación del MEC y ha venido desarrollando procesos sistemáticos de evaluación en materia de monitoreo, resultados e impactos, principalmente por la ANII .

El uso de los diferentes tipos de evaluaciones sigue el enfoque de "política basada en la evidencia", que pretenden reunir información y conocimiento para que los formuladores de política puedan mejorar las políticas propuestas e implementadas, pero también para que la sociedad esté informada sobre la utilización de los recursos públicos y sus principales resultados e impactos.

Los resultados de los diferentes ejercicios de evaluación que se adelantan en Uruguay son publicados de manera periódica y están disponibles en los portales de las instituciones, lo que permite una facilidad de consulta por parte de los diferentes actores e instituciones.



Sobre el papel de las instituciones en materia de evaluación se destaca el trabajo de la ANII como agencia ejecutora, desarrollando las evaluaciones de seguimiento, resultados e impacto de sus instrumentos en cabeza de su Dirección de Evaluación y Monitoreo. Dichas evaluaciones se desarrollan a un costo bajo dado que son realizadas por el equipo interno. Las evaluaciones están publicadas en su portal. También desarrollan procesos de colaboración (formal e informal) con organismos y expertos internacionales y nacionales sobre métodos y referentes de evaluación.

4.5.3.2 Vacíos del proceso de evaluación

Si bien se destacó anteriormente el trabajo sistemático que realiza la ANII en materia de evaluación de los instrumentos que ejecuta y los costos no tan elevados que esto representa frente a evaluaciones contratados a terceros, las recomendaciones de algunos estudios señalaron la necesidad de combinar esta práctica con las evaluaciones periódicas de los programas, a través de instituciones y expertos externos que aseguren la imparcialidad de los informes.

Así mismo en los diferentes informes y entrevistas se recalca la necesidad de diseñar un conjunto de indicadores y metas que hagan viables las tareas de seguimiento y evaluación de la planificación estratégica, que permita evaluar el cumplimiento de la política de CTI y también evaluar los impactos sociales y ambientales.

Anexo B (Producto 3): Informe de revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan en Chile en materia de evaluación de políticas públicas de CTCl

1 Introducción al anexo

El objetivo de esta consultoría, encargada por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Consejo CTCl), es entregar elementos que permitan avanzar en una evaluación sistémica de las políticas de CTCl a nivel nacional, adoptando un enfoque holístico y con perspectiva de largo plazo que permitan optimizar los esfuerzos públicos y enriquecer las orientaciones estratégicas en la materia. Los objetivos específicos son:

- Generar recomendaciones para avanzar en un enfoque sistémico de evaluación de políticas CTCl que considere los aspectos mencionados anteriormente: (i) énfasis en objetivos de política y no sólo en instrumentos aislados, (ii) sistemas y metodologías de evaluación que den cuenta de la comprensión sistémica de las actividades CTCl y (iii) dar cuenta del ciclo completo de evaluación.
- Generar una reflexión crítica y capacidades en los actores del sector público mandatados a evaluar políticas CTCl, en torno a los enfoques y metodologías de evaluación de políticas CTCl, considerando el contexto nacional y buenas prácticas a nivel internacional.

El objetivo de este informe es presentar la revisión y análisis de las metodologías que se usan en Chile. El informe se estructura de la siguiente manera: gobernanza CTCl, metodologías de evaluación, prácticas de evaluación y conclusiones preliminares

Este estudio es mandatado por el Consejo CTCl y financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El Consejo ha planteado en sus distintos documentos de trabajo, la necesidad de avanzar en una mirada sistémica e integral de evaluación del desempeño de las políticas CTCl que permita enriquecer las orientaciones estratégicas, fortalecer el seguimiento y evaluación del desempeño del ecosistema y contribuir a optimizar los esfuerzos públicos que se materializan desde distintos espacios.

2 Metodología

2.1 Revisión y análisis de los sistemas y las metodologías que se usan en Chile

Para la elaboración de este documento se revisaron diferentes documentos institucionales sobre el Ecosistema de CTCl en Chile, así como las evaluaciones disponibles de los últimos diez años. Lo anterior, se complementa con información primaria a través de entrevistas a actores claves del ecosistema. La información recogida se analiza con el marco analítico establecido en la siguiente tabla.

Tabla 1 Marco analítico

Dimensión de análisis	Temáticas a indagar por institución
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de institución, sector al que pertenece, rol en el Ecosistema de CTCl

	<ul style="list-style-type: none"> • Rol de la institución en cuanto a evaluación de políticas de CTCI • Objetivo principal de las evaluaciones • Estructura organizacional (unidad específica, funciones, etc.) • Financiamiento de las evaluaciones • Toma decisiones sobre el enfoque y el foco de las evaluaciones • Coordinación y colaboración con otros actores del ecosistema • Involucramiento de otros actores/instituciones (stakeholders) en el proceso de evaluación
Metodologías de evaluación (qué y cómo evalúan)	<p>Características de las evaluaciones: a) ex post; b) interna/externa; c) sumativa, formativa, sumativa & formativa); d) evaluación de pertinencia, de proceso, de resultado o de impacto; f) Nivel (instrumento, programa, política)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción breve de las principales metodologías • Tipos de métodos utilizados para evaluación ex post (cuantitativos / cualitativos) • Inclusión del Marco Lógico o Teoría del Cambio • Uso de referentes/marcos metodológicos nacionales e internacionales
Práctica y proceso de implementación de las evaluaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalezas y debilidades de las prácticas y la gobernanza en evaluación • Fortalezas y debilidades de las metodologías de evaluación utilizadas • Aprendizajes y usos de las evaluaciones • Vacíos del proceso de evaluación

Fuente: elaboración propia

Como principales fuentes de información para la revisión de evaluaciones en los últimos diez años se consultó el Observatorio Nacional del Sistema CTCI del Ministerio de Ciencia, el portal de datos Data innovación de Innova Corfo, y los sitios web de la a la Dirección de Presupuesto (Dipres), la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) y la Fundación de Innovación Agraria (FIA).

La información documental se complementó con entrevistas semiestructuradas a quince actores clave del Ecosistema de CTCI, de las instituciones líderes de la evaluación de políticas públicas. Las entrevistas indagaron por la gobernanza en los procesos de evaluación realizadas por el sistema de evaluación y por las entidades, las metodologías de evaluación empleadas y las percepciones y recomendaciones de los actores entrevistados⁶⁶. La guía de la entrevista fue previamente validada por el Consejo CTCI.

Las transcripciones de las entrevistas fueron analizadas en torno a las categorías propuestas por las preguntas de evaluación y categorías emergentes.

Tabla 2 Actores entrevistados

Nombre	Cargo	Institución
--------	-------	-------------

⁶⁶ Posteriormente se realizó un taller participativo con los actores del ecosistema relacionados a la evaluación que permitió discutir y validar las fortalezas y debilidades plasmadas en este informe.

Paula González	Jefa División Políticas Públicas	Minciencia
Jorge Andrés Urrutia	Jefe Oficina de Estudios y Estadísticas	Minciencia
Rodrigo Krell	Secretario Ejecutivo	CNEP
Sandra Peralta	Asesora	CNEP
Rodrigo Díaz	Jefe Departamento de Evaluación	Dipres
Cristina Bugüño	Jefa de Estudios	ANID
Fernando Hentzschel	Gerente Capacidades Tecnológicas	Corfo
Jocelyn Olivari	Gerente de Innovación	Corfo
Brenda Rain	Jefa de la Unidad de Inteligencia de Negocios	Corfo
Carmen Contreras	Gerente de Emprendimiento y Startup Chile	Corfo
Carlos Ladrix	Subdirector de Investigación Aplicada	ANID
María Elisa Zenteno	Jefa de la División de Educación Universitaria	Subsecretaría de Educación Superior, Mineduc
Daniel Goya	Coordinador Políticas de Transformación Productiva, División DPS	Minecon
Katherine Villarroel	Secretaria ejecutiva	Consejo CTCI
María José Menéndez	Especialista en políticas de CTCI	Consejo CTCI

Fuente: elaboración propia

Finalmente, para el contexto de este informe se deben considerar las siguientes definiciones:

Política Pública: se define como un conjunto de decisiones y acciones tomadas por actores públicos con el objetivo de solucionar problemas colectivos. Estas políticas se caracterizan por ser procesos continuos y complejos que involucran múltiples fases, desde la identificación y definición del problema, hasta la formulación, implementación y evaluación de las acciones para abordarlo. Además, una política pública se desarrolla en un entorno político y administrativo específico, influido por las interacciones y negociaciones entre diversos actores, incluyendo gobiernos, organizaciones no gubernamentales, y grupos de interés (Subirats et al, 2008).

Programa: es un conjunto de actividades necesarias, integradas y articuladas que proveen ciertos bienes y/o servicios (componentes), tendientes a lograr un propósito específico en una población objetivo, de modo de resolver un problema que la afecte (Dipres, 2022).

Instrumento: Intervención gubernamental compuesta de un conjunto de actividades integradas y articuladas para proveer bienes y/o servicios -tales como financiamiento, subsidio, beca, asignación, disposición legal, entre otros-, orientados a lograr un propósito, para contribuir a la solución de necesidad(es) o problema(s) de una población determinada. Un instrumento vigente refiere a aquel que se está actualmente ejecutando, es decir, que hay

transferencias de recursos comprometidas nuevas o de arrastre para proyectos bajo el concepto de la iniciativa de apoyo en cuestión, o bien que aún no transcurre el tiempo de duración de proyectos desde su inicio de ejecución (Minciencia, 2021).

3 Gobernanza

3.1. Organización del Ecosistema CTCI en Chile

La institucionalidad pública del Sistema Nacional de CTCI se estructura, principalmente, en torno a tres ámbitos: a) ciencia, tecnología e innovación de base científico-tecnológica, y formación de recursos humanos altamente calificados, a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Minciencia) y la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID); b) fomento productivo, emprendimiento e innovación productiva o empresarial, desarrollo tecnológico para fines productivos y fortalecimiento de recursos humanos para este ámbito, a cargo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Minecon) y la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo); y c) formación de técnicos y profesionales, y del conocimiento y el cultivo de las ciencias, las artes y las humanidades en las instituciones de educación superior, a cargo del Ministerio de Educación (Mineduc). La incorporación de la C de Conocimiento en la sigla CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación) se justifica como un elemento crítico adicional, ya que la investigación en Artes, Humanidades y Ciencias Sociales aporta orientaciones, metodologías y objetivos que están más enfocados en proposiciones normativas, interpretativas, expresivas o creativas (Consejo CTCI, 2022). Esto amplía el alcance original para incluir no solo la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, sino también el Conocimiento, formando así la nueva sigla CTCI.

Figura 1 Modelo Simplificado de funcionamiento del Ecosistema CTCI Chile

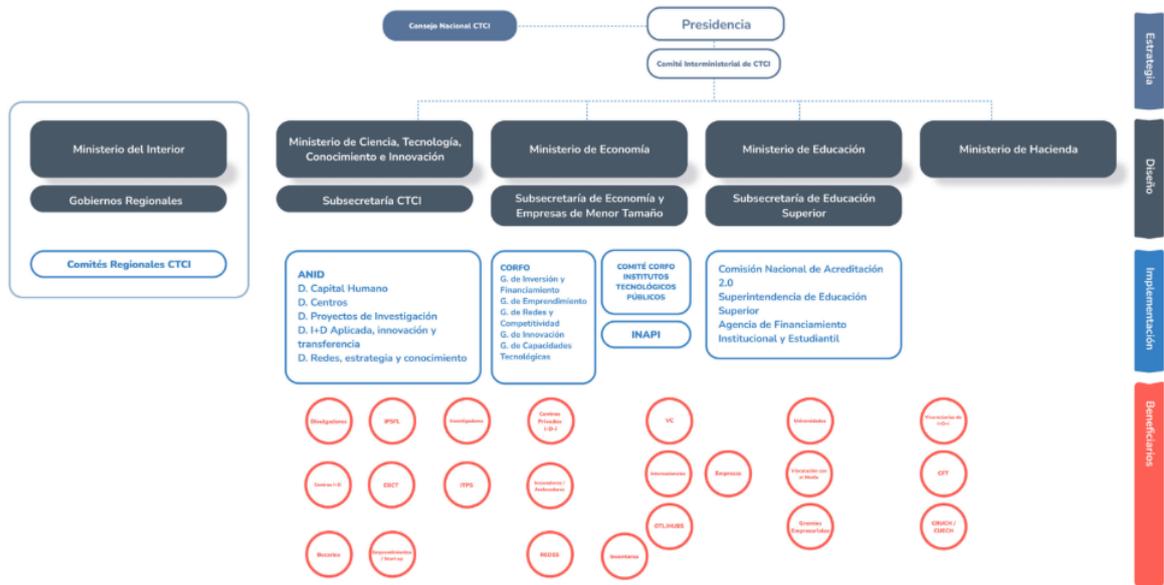


Figura 47

Fuente: Elaboración propia en base a insumos entregados por el Consejo CTCI. Siglas: CTCI: Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; ANID: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo; D.: Dirección; CORFO: Corporación de Fomento de la Producción; G.: Gerencia; INAPI: Instituto Nacional de Propiedad Industrial; IPSFL: Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro; VC: Venture Capital; I+D: Investigación y Desarrollo; EBCCT: Empresas de Base Científico-Tecnológica; CFT: Centro de Formación Técnica; ITPS: Institutos Tecnológicos Públicos.

Fuente: Bravo et al (2024). Panorama del Ecosistema CTCl en Chile en los últimos diez años. Estudio mandatado por el Consejo CTCl.

3.1.1 Instituciones del nivel estratégico

Con la creación del Minciencia se formalizó al **Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación** (Consejo CTCl), como sucesor del Consejo Nacional de Desarrollo (CNID) y del Consejo Nacional para la Competitividad (CNIC) según la Ley 21.105 del año 2018⁶⁷. El CNID fue el organismo que entregó recomendaciones para la creación de Minciencia como resultado de la Comisión Presidencial Ciencia para el Desarrollo (CNID 2015). La Ley que crea Minciencia estipula que el CNCTCl estaría compuesto por el presidente, el ministro(a) de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y catorce consejeros(as) designados(as) por el Presidente(a) de la República. Se le delegó la misión de elaborar y revisar, con mirada sistémica y de largo plazo, la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo que incluye, entre otras cosas, el análisis prospectivo de las tendencias de desarrollo globales y nacionales, y la formulación de propuestas destinadas a fortalecer y desarrollar el Ecosistema de CTCl. En consecuencia, sus áreas de enfoque son el análisis prospectivo, monitoreo, participación ciudadana y promoción de comunidades de diálogo en torno a CTCl. Además, ha desempeñado un papel fundamental en la preparación de documentos estratégicos para la política de CTCl en Chile, como lo son:

- Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo – 2022
- Base para la Estrategia Nacional CTCl – 2021
- Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para Chile (White Paper) – 2019
- Ciencias, Tecnología e Innovación para un Nuevo Pacto de Desarrollo Sostenible e Inclusivo – 2017
- Estrategia Nacional de Innovación Surfeando el Futuro – 2013.
- Evaluation Report. National Innovation Strategy (Panel de Expertos internacionales) – 2010

Por último, cabe mencionar que actualmente se encuentra en discusión en el senado un proyecto de ley que modifica la institucionalidad actual del Consejo CTCl. El proyecto presentado por el ejecutivo plantea crear una nueva institucionalidad de prospectiva y desarrollo. La propuesta de ley tiene como objetivo establecer una visión integral y a largo plazo para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del desarrollo sostenible en el país. Busca hacerlo a través del conocimiento y el diálogo académico, incorporando las opiniones de las regiones y la sociedad civil. La ley pretende fortalecer las capacidades del Estado para analizar tendencias globales y locales, y evaluar el desempeño del país en desarrollo sostenible. Esto permitirá orientar estratégicamente las políticas en ciencia, tecnología, innovación y desarrollo productivo.

3.1.2 Instituciones a nivel de política

Minciencia, como órgano rector, tiene el mandato de velar por la coordinación, consistencia y coherencia de las políticas, planes y programas que promuevan y orienten la investigación en todas las áreas del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación de base

⁶⁷ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1121682>

científico-tecnológica. El ministerio, a su vez, cuenta con un Consejo Asesor integrado por ocho personas calificadas, ajenas a la administración central del Estado, las que deben contar con reconocidos méritos en el ámbito académico, de la ciencia, la tecnología o la innovación de base científico-tecnológica.

De acuerdo con la misma Ley, el Minecon tiene estricta relación con el Sistema Nacional de Innovación del país, ya que es el ente encargado de los temas de fomento productivo, emprendimiento e innovación productiva o empresarial, desarrollo tecnológico para fines productivos y fortalecimiento de recursos humanos para este ámbito, a fin de separar las responsabilidades con el Minciencia.

Por su parte, el Mineduc juega un papel importante en la formación de capacidades y la supervisión de la educación superior y las universidades. Una vez creado el Minciencia, Mineduc le transfirió la responsabilidad del Conicyt (ahora ANID), y con esta, la dirección de la política de desarrollo de capital humano avanzado para la CTCI. Así como también, meses antes de la creación del Minciencia, se crea por ley la Subsecretaría de Educación Superior (ley 21.091)⁶⁸.

Bajo el alero del Mineduc, el año 2018 se crea también la Superintendencia de Educación Superior (SES) y se reformula la Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Le compete a la SES la fiscalización de las disposiciones legales que regulan a las instituciones de educación superior. Esta institución fue creada como parte del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Ley 20.129)⁶⁹, compuesto también por el Mineduc, la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y el Consejo Nacional de Educación (CNED). Le corresponde a la CNA elaborar los criterios y estándares de calidad de la educación superior, su reformulación cambió en el modelo de acreditación y modifica también de manera importante la composición de la Comisión.

Otros ministerios, como Agricultura, Transporte y Telecomunicaciones, y Relaciones Exteriores, tienen funciones específicas en áreas relacionadas con la CTCI a través de los Institutos Tecnológicos Públicos. Al respecto, entre 2009 y 2017 se intentó establecer una coordinación interministerial a través del Comité de Ministros para la Innovación, pero careció de consistencia y relevancia debido a su carácter no vinculante en la asignación presupuestaria (Maggi y Álvarez, 2020).

En el marco de la ley Minciencia, se crea el **Comité Interministerial** de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Este comité tiene la función de asesorar al Presidente o Presidenta de la República en la elaboración, implementación y seguimiento de la política y el plan de acción en estas áreas. Este comité actúa como una instancia de coordinación, información, orientación y acuerdo en materia de políticas públicas de CTCI, asegurando su consistencia, coherencia y eficiencia. Además, considera las necesidades del país y sus regiones. Está presidido por el Ministro o Ministra de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y compuesto por los ministros de Hacienda, Economía, Fomento y Turismo, y Educación. La Secretaría Técnica del Comité también incluye un equipo de apoyo técnico con representantes de estos ministerios, y puede invitar a otros ministerios y servicios públicos

⁶⁸ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1118991>

⁶⁹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=255323>

como ANID y Corfo para tratar temas específicos. La implementación de la política se guía a través de un Plan de Acción elaborado y revisado por el Comité.

3.1.3 Instituciones a nivel de implementación

A principios de 2020, la Conicyt, institución que por más de 52 años estuvo a cargo de la promoción y fomento de la ciencia y la tecnología en Chile, se transformó en la **Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)**. Esta se encarga de administrar y ejecutar los programas e instrumentos destinados a promover, fomentar y desarrollar la investigación en todas las áreas del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación de base científico-tecnológica, de acuerdo con las políticas definidas por el Minciencia. En esta evolución, la Corfo transfiere a ANID los instrumentos vinculados a financiar la red nacional de centros y comercialización de innovaciones mediante startups o spin-offs académicas⁷⁰. Principalmente se traspasan instrumentos de la Gerencia Capacidades Tecnológicas de la Corfo a la ANID, entre ellos: Oficinas de Transferencia y Licenciamiento, Hubs de Transferencia Tecnológica, Ingeniería 2030, Centros de Excelencia Internacional, y Centros Tecnológicos en base a I+D. Otras incorporaciones que tuvo ANID fue el traspaso del instrumento Milenio desde Minecon, y el instrumento Innovación en Educación Superior (InES) desde Mineduc.

Actualmente, la oferta de ANID se estructura en cinco áreas estratégicas:

- **Capital Humano Avanzado**, que abarca diversas líneas e instrumentos de apoyo, como becas de postgrado tanto en Chile como en el extranjero, así como programas específicos para profesionales de la educación y funcionarios públicos.
- **Centros de I+D**, que busca fomentar la colaboración con centros existentes y promover la transferencia de conocimiento hacia la sociedad, el Estado y la industria.
- **Redes, Estrategia y Conocimiento**, que integra programas para desarrollar un ecosistema interno colaborativo y flexible.
- **Investigación Científica de Excelencia**, destinado a fortalecer la investigación motivada por la curiosidad y enfocada en áreas estratégicas.
- **Investigación Aplicada** que busca promover proyectos de investigación e innovación en colaboración con el sector privado, la sociedad civil y el Estado, incluyendo el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef).

Por otra parte, la **Corfo** es una corporación dependiente del Minecon, a cargo de apoyar el emprendimiento, la innovación y la competitividad en el país junto con fortalecer el capital humano y las capacidades tecnológicas. La misión de promover la innovación y el emprendimiento innovador se institucionaliza con el Comité Corfo InnovaChile en 2005, el cual agrupó los dos fondos preexistentes: el Fondo nacional de desarrollo tecnológico y productivo (FONTEC), destinado a estimular la demanda por innovación y tecnología desde las empresas, y el Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI), diseñado para apoyar el desarrollo de capacidades tecnológicas por el lado de la oferta. En la actualidad, existen dos Gerencias en Corfo vinculadas al Comité InnovaChile (Gerencias de Innovación y de Capacidades Tecnológicas), y dos Gerencias vinculadas al Comité de Emprendimiento creado en 2014 (Gerencias de Emprendimiento y StartUp Chile).

Adicionalmente, existen otras agencias nacionales que implementan políticas de CTI con un enfoque sectorial. Por ejemplo, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de

⁷⁰ https://www.dipres.gob.cl/597/articles-197972_doc_pdf.pdf

Agricultura. Así mismo, instituciones como el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), el Instituto Nacional de Normalización (INN) y la Fundación Chile (público-privado) contribuyen activamente al fortalecimiento del Ecosistema nacional de CTCl.

3.1.4 Articulación de las instituciones

De acuerdo con los actores del ecosistema CTCl entrevistados, existe alineación entre la política del gobierno y las políticas de los ministerios, y entre las acciones de las agencias y las políticas de los Ministerios. Sin embargo, todos los actores coinciden también que no existe suficiente coordinación respecto a la oferta programática de CTCl, incluso al interior de las instituciones. Ello se explica en parte por las diferentes modificaciones que ha experimentado el Ecosistema CTCl a nivel estatal en las funciones de las instituciones (creación del Minciencia, creación de la Subsecretaría de Educación Superior, traslado de competencias del Mineduc y del Minecon al Minciencia y traslado de instrumentos de Corfo a ANID). Adicionalmente, los actores reportan que no tienen suficiente conocimiento de los programas e instrumentos del Ecosistema de CTCl que se diseñan e implementan.

Esta situación genera preocupación entre los actores por posibles traslapes en la oferta programática, en los instrumentos y en los llamados, lo que genera un riesgo de uso ineficiente de los recursos y no reconocimiento de las interacciones positivas o negativas entre programas e instrumentos, además de dificultar la integración de datos. Esta preocupación se traslada también al ámbito regional con los recientes aumentos de recursos por el royalty de la minería.

Los actores recomiendan la creación de espacios de coordinación entre las entidades del sector CTCl que les permita conversar y articular de manera periódica sus políticas, programas e instrumentos. Una mayor coordinación entre las instituciones y un monitoreo de la oferta programática nacional y regional no solo evitaría los traslapes con efectos presupuestarios, sino que permitiría identificar programas complementarios. Adicionalmente, podría permitir definir necesidades de evaluación que tengan una mirada global del ecosistema que puedan involucrar instrumentos y programas complementarios y que permitan obtener resultados de manera más económica y eficiente.

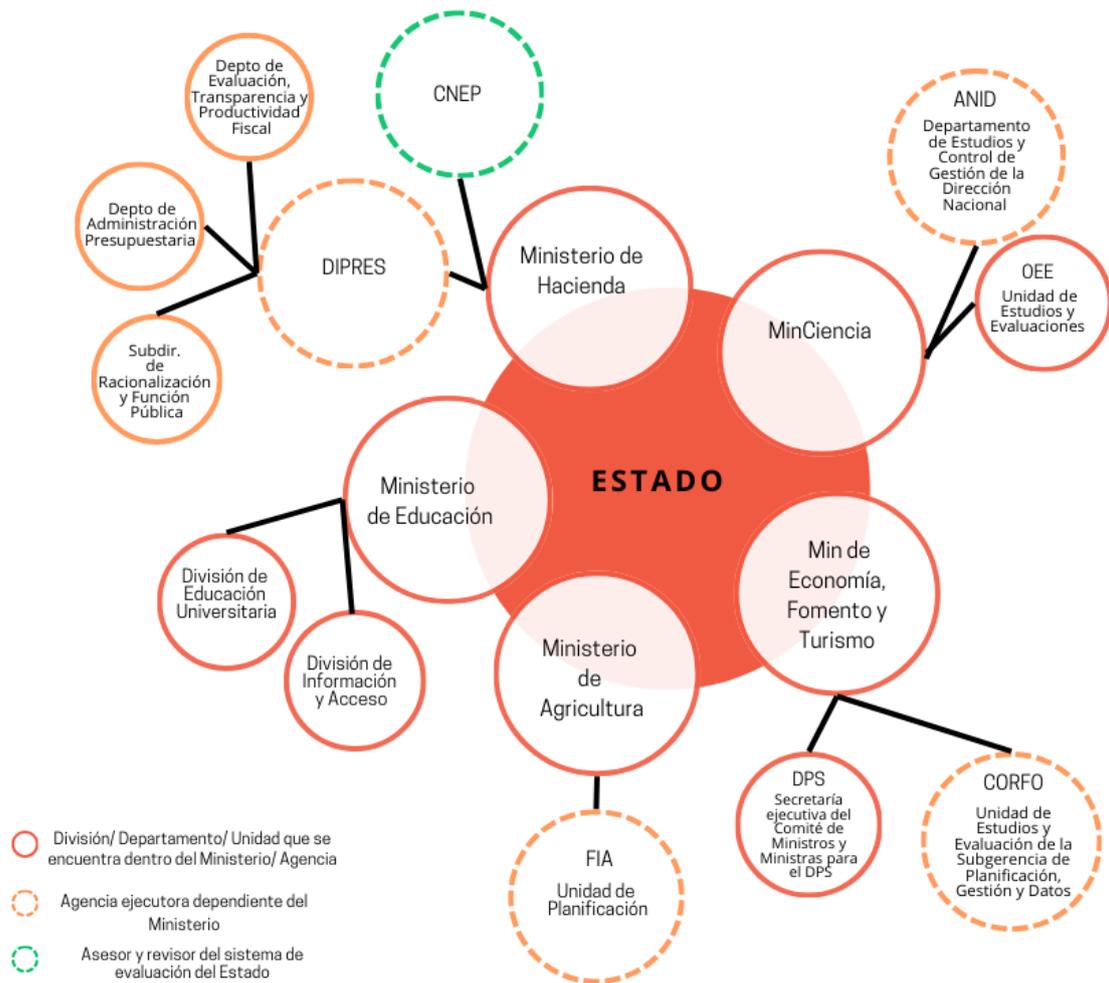
3.1.5 Instituciones de evaluación

La Dirección de Presupuesto (Dipres) del Ministerio de Hacienda y Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP) tienen papeles transversales en el sistema de evaluación chileno. Dipres tiene como competencia realizar las evaluaciones ex ante y ex post de los programas no sociales, incluyendo los de CTCl, identificados de acuerdo con su clasificación presupuestaria y desempeña un papel clave en la elaboración de la ley anual de presupuesto, que define la asignación de recursos para la CTCl. Por su parte, desde 2022 CNEP tiene como misión dar una mirada más estratégica al sistema de evaluación, para lo cual debe definir una agenda de evaluación de mediano plazo e informar anualmente al gobierno de los resultados y estado del sistema de evaluación.

3.2 El sistema de evaluación en el Ecosistema CTCl chileno

En esta sección se abordan temas fundamentales relacionados con la gobernanza de las instituciones en CTCl en el marco de la evaluación. Se examina en detalle el papel crucial que desempeñan estas instituciones (Figura 2) en la evaluación de políticas de CTCl, incluyendo sus objetivos principales, estructura organizacional, financiamiento de evaluaciones, toma de decisiones estratégicas, coordinación con otros actores del ecosistema, y la integración de diversos stakeholders en el proceso evaluativo.

Figura 2 Mapa de actores del Ecosistema CTCI que tienen relación con función de evaluación



Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Objetivos de la evaluación

De acuerdo con lo establecido en el Sistema de Evaluación y Control de la Gestión (SECG), la evaluación de política pública tiene como objetivo, generar información de desempeño e introducir prácticas para mejorar la calidad del gasto que contribuyan a la eficiencia en la asignación de recursos, la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos y la transparencia en la gestión de los programas y en la administración de las finanzas públicas (Dipres, 2022).

En general los actores entrevistados coinciden en que el principal objetivo de las evaluaciones es orientar la política pública. Existe un acuerdo en que las políticas, programas e instrumentos necesitan ajustes y reformulaciones y que la evaluación permite detectar oportunidades de mejora para responder a las necesidades de los beneficiarios (por ejemplo, fallas en la implementación, fallas en la focalización, posibles externalidades negativas).

No obstante, los actores también reconocen que, a pesar de que la evaluación sea un insumo de discusión, aspectos como las prioridades del gobierno y las mesas de discusión tienen mayor incidencia en la política, permitiendo que se perpetúen políticas, programas e

instrumentos que de acuerdo con las evaluaciones deberían cerrarse o reformularse o que se abandonen algunos promisorios.

Las evaluaciones realizadas por Dipres también son valoradas como útiles, como instancia de aprendizaje por los actores del Ecosistema CTCl, quienes dieron ejemplos puntuales de esto, pero no en todos los casos. Especialmente los actores de las agencias indicaron que estas evaluaciones pueden configurarse como instancias de cuestionamiento enfocadas en el control del gasto creando una dinámica antagónica. Como una alternativa para solucionar esto los actores entrevistados consideran importante fortalecer el involucramiento por parte de los formuladores de políticas e implementadores de programas del Ecosistema CTCl. Esta recomendación es reforzada por el equipo de la OCDE en su informe de Revisión Sistema Evaluación Dipres, en el que se concluyó que el sistema chileno era todavía altamente centralizado con una participación limitada de los ministerios sectoriales, el Congreso y otros actores relevantes (OCDE, 2020)

Coincidiendo con esta impresión tanto Dipres como CNEP identifican como uno de los objetivos de la evaluación contribuir al mejor uso de los recursos para lo cual identifica dos mecanismos: la asignación de recursos en la Ley de presupuesto y el uso eficiente de los recursos ya asignados.

Frente al uso de la asignación de presupuesto, un actor del Ecosistema CTCl identificó como una desventaja que el presupuesto para instrumentos deba ser negociado cada año, a pesar de tener una duración de varios años. Ello crea inseguridad entre las agencias y los beneficiarios sobre la posibilidad de implementarlo completamente y puede afectar la implementación de instrumentos relacionados en el ecosistema. El actor recomienda que las evaluaciones deben recolectar evidencia de cómo operan los instrumentos en cuanto a su demanda y las relaciones con otros instrumentos del ecosistema para tomar decisiones de financiamiento.

Por su parte, los actores del Ecosistema CTCl también cuestionaron tener como propósito principal de la evaluación lograr un uso más eficiente de los recursos. De acuerdo con ellos esta lógica no aplica por dos razones. En primer lugar, consideran que la lógica de eficiencia se enfoca en la cobertura de los instrumentos y los programas, pero los de CTCl no son intensivos en cobertura y pueden alcanzar beneficios altos con pocos beneficiarios bien seleccionados. Segundo, los actores consideran que los instrumentos y programas de CTCl muestran resultados sólo en el mediano y largo plazo, que no son capturados en evaluaciones prematuras.

Adicionalmente, a nivel de evaluación, el Consejo de CTCl resalta que la preparación de la estrategia de CTCl parte de un análisis del estado del ecosistema para identificar sus debilidades y fortalezas, que se realiza cada dos años. El análisis emplea información cuantitativa y cualitativa (Consejo CTCl 2024). Se resalta que el empleo de información cuantitativa se ve limitado por las falencias en los sistemas de información del ecosistema, mientras que el uso de evaluaciones realizadas por las entidades del ecosistema se limita porque normalmente no cuentan con una visión integral necesaria para el diseño de la estrategia. Adicionalmente, el Consejo de CTCl ha realizado estudios, pilotos y ha entregado recomendaciones para avanzar hacia una evaluación más sistémica e integral (CNID, 2018). La importancia de contar con esta es que ello permite evaluar la implementación de la estrategia a partir de indicadores para su actualización.

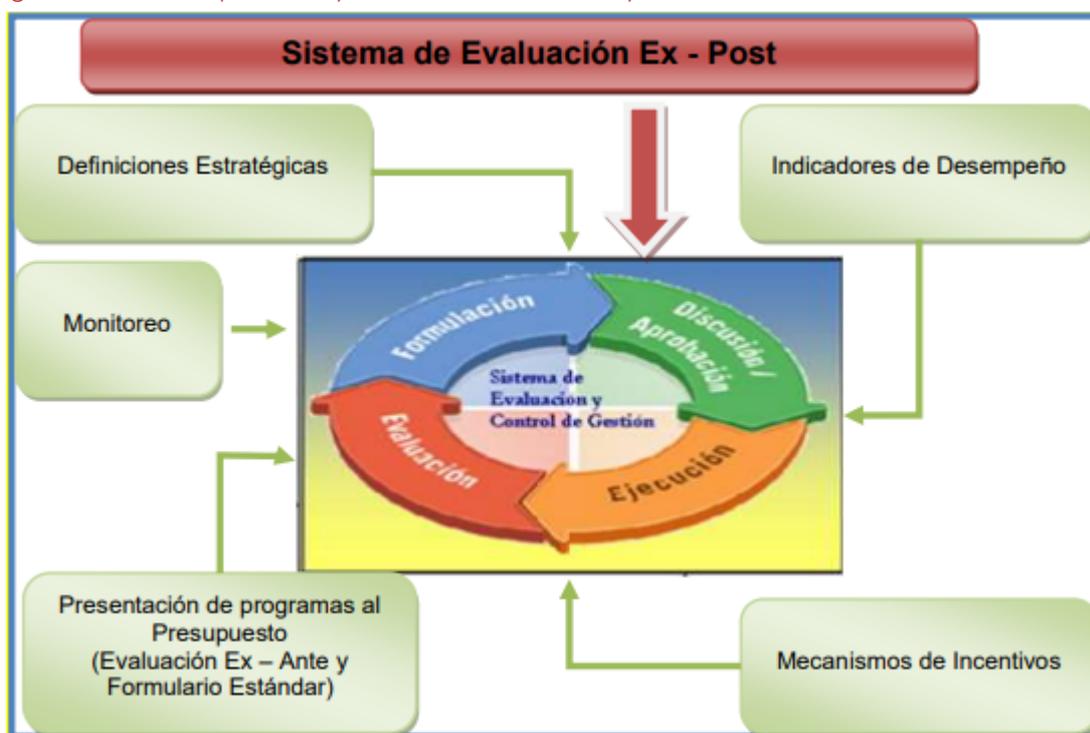
Un último objetivo asociado a las evaluaciones, mencionado por tres actores, es la transparencia con respecto a los resultados, positivos y negativos, de los programas frente al congreso y el público.

3.2.2 Articulación de las instituciones para la evaluación de políticas de CTCI

3.2.2.1 Dipres

Como entidad a cargo del Sistema de Evaluación y Control de la Gestión (SECG), Dipres tiene funciones transversales en la evaluación de política pública de CTCI. Este Sistema comprende distintos instrumentos integrados en forma sinérgica al ciclo presupuestario, asociados a las cuatro etapas de la gestión presupuestaria: a) Formulación, b) Discusión/Aprobación, c) Ejecución y, d) Evaluación (Ministerio de Hacienda Dirección de Presupuestos, 2015).

Figura 3 Ciclo Presupuestario y Sistema de Evaluación y Control de Gestión



Fuente: Ministerio de Hacienda Dirección de Presupuestos, 2015.

El proceso de evaluación ex ante representa una herramienta crucial para crear un registro valioso de los diseños de programas. Esto ayuda a mantener una oferta programática actualizada, que sirve como un recurso importante para las evaluaciones ex post ejecutadas por Dipres y también para la formulación del presupuesto según la ley de presupuesto.

En términos operativos, los Servicios deberán ingresar programas a evaluación ex ante previo a la instancia de análisis programada en el cronograma anual de elaboración del Proyecto de Ley de Presupuestos y según la fecha indicada en el Oficio de Ex Ante enviado por DIPRES y MDSF, a través de las plataformas dispuestas por cada institución responsable de este proceso. El proceso de Evaluación Ex Ante para la formulación presupuestaria considera el ingreso de dos tipos de programas: programa nuevo y programa reformulado. En cuanto a

los reformulados, se debe por cambio en su diseño o bien porque requieren abordar las recomendaciones y compromisos adquiridos como resultado de evaluaciones ex post realizadas por la DIPRES (EPG, EFA, ES, EI, entre otras).

La evaluación ex ante se basa conceptualmente en la metodología de marco lógico, herramienta que permite al formulador presentar de manera sistemática y lógica, aspectos relevantes del diseño de un programa, como por ejemplo: el fin o contribución específica que realiza un programa a un objetivo relevante de política pública; el propósito del programa como una solución concreta a un problema diagnosticado previamente; los componentes o bienes y servicios que se entregará a los beneficiarios; y las actividades necesarias para generar y proveer dichos bienes y servicios. Además, dicho modelo permite al formulador analizar y definir previamente los medios que facilitarán el posterior monitoreo y evaluación del desempeño del programa, ya que considera la formulación de indicadores para cada nivel de objetivo relevante y la revisión o diseño (si no existen) de las fuentes de información que permitirán cuantificar dichos indicadores.

Dipres realizó ajustes al calendario de formulación de presupuesto con el fin de lograr una mayor integración del Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) con el ciclo presupuestario, Como se muestra en la Figura 3b, desde 2021, la fase de Evaluación, que es parte de todo ciclo presupuestario, se movió de marzo a junio-julio, es decir, después de la elaboración del Presupuesto Base, la propuesta de los servicios y el trabajo de revisión de la Dipres y los servicios formuladores (Comisiones Técnicas). Este ajuste permitió disponer de información de desempeño más completa, revisada y analizada, lo que facilita una mejor toma de decisiones presupuestarias.

Figura 4 Calendario de formulación de presupuesto 2020 vs 2021

	PPTO. 2020	PPTO. 2021
Enero	Cierre ejercicio fiscal 2018	Cierre ejercicio fiscal 2019
Febrero	Actualización programa financiero	Actualización programa financiero
Marzo	Evaluación	Presupuesto Base
Abril		
Mayo	Presupuesto Exploratorio	Formulación de propuesta de Servicios Comisiones Técnicas
Junio	Formulación de propuesta de Servicios	Evaluación, revisión de prioridades
Julio	Comisiones Técnicas	
Agosgto	Elaboración propuesta final	Elaboración propuesta final
Septiembre	Ajustes y revisión de glosas	Ajustes y revisión de glosas

Fuente: Dipres, 2022.

Así, la información derivada del monitoreo (hallazgos), de evaluación ex ante, así como de las líneas de evaluación ex post se vinculan al presupuesto generando condicionante en la solitud de presupuesto de los programas respectivos

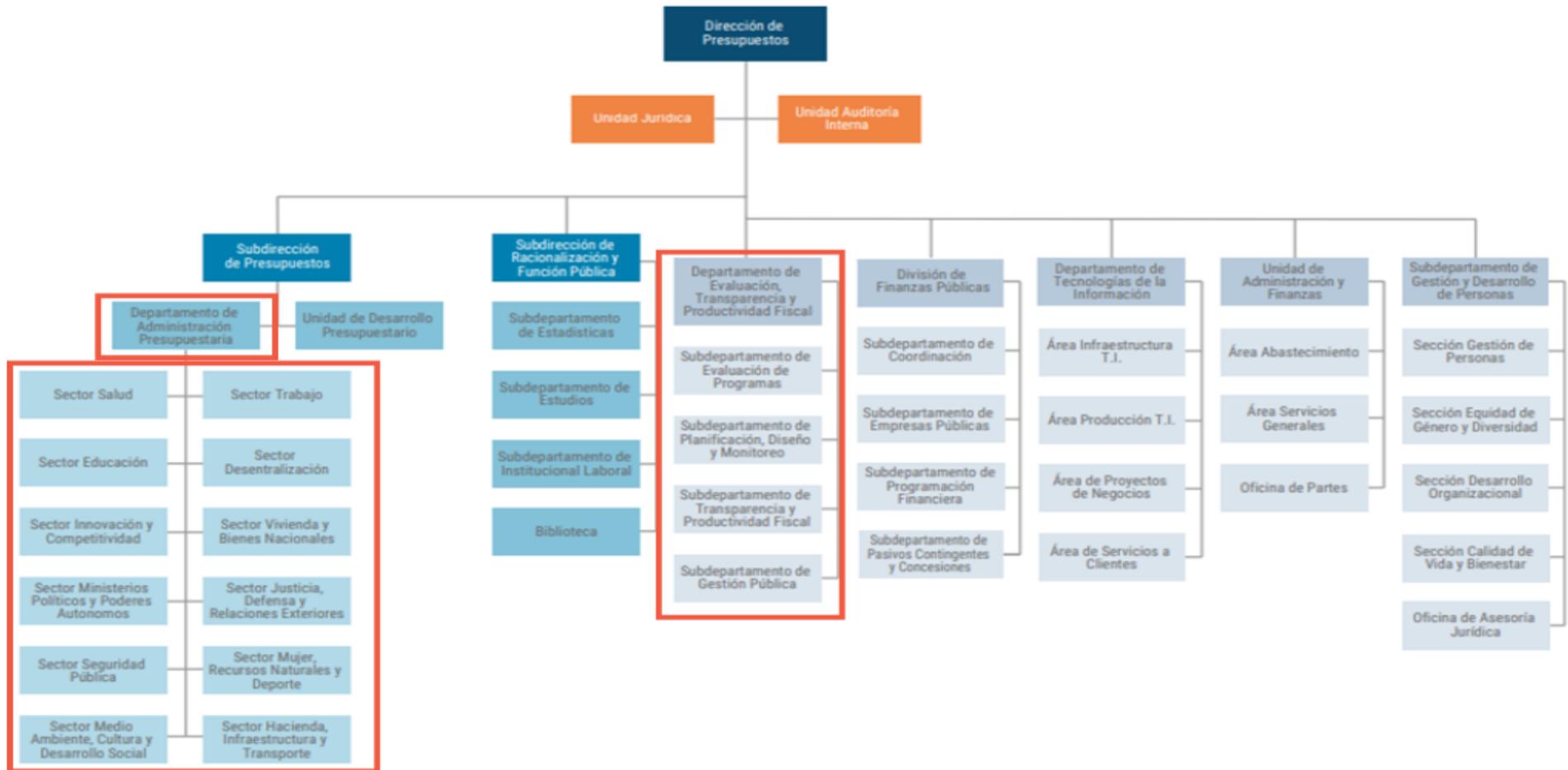
En cuanto al monitoreo de programas, se realiza anualmente (entre enero y abril), y tiene como objetivo principal generar información sobre el desempeño de todos los programas públicos identificados, lo que permite informar el proceso de formulación presupuestaria y contribuir a mejorar la calidad de la oferta programática pública. Los resultados del monitoreo se presentan mediante informes o fichas de resultados por cada programa, los cuales son publicados e insuman otros instrumentos y procesos evaluativos como la evaluación ex ante de diseño o evaluaciones ex post, lo que le confiere al Sistema de Monitoreo y Evaluación los atributos de sistema integrado y sinérgico, ver figura 5 (Informe Resultados Monitoreo, Dipres, 2023). Los datos recopilados durante el monitoreo, como indicadores de desempeño y registros de beneficiarios, proporcionan un insumo relevante para la evaluación ex post.

La función de evaluación ex post entró en funcionamiento en 1993 con un piloto para evaluar el diseño y gestión de programas públicos en curso. En 2001 se empezó a requerir a las instituciones la presentación de datos de rendimiento mediante un formulario estándar único (Formulario H). Desde entonces se han producido mejoras sustanciales desarrollando un marco sólido, que analiza el impacto y resultados a lo largo del tiempo, brindando una comprensión más acabada y significativa de la intervención, y creando una cultura de evaluación en el sector público mediante modelos más elaborados y complejos de evaluación tanto ex post como ex ante. Por último, es importante resaltar que toda la información generada por este sistema es de dominio público y se remite al Congreso, promoviendo la transparencia en el uso de los fondos públicos y la rendición de cuentas.

A modo de resumen, en términos cronológico un programa pasa por el siguiente ciclo: evaluación ex ante, monitoreo y evaluación ex post. Ahora bien, si lo miramos desde la perspectiva del año calendario, entre enero y abril las instituciones realizan los reportes de monitoreo de los programas ejecutados en el año anterior. Posteriormente, en mayo parte el proceso de evaluación ex ante de programas nuevos o reformulados y en diciembre se emite el oficio para las evaluaciones ex post de programas ejecutados en años anteriores.



Figura 5 Organigrama Dipres

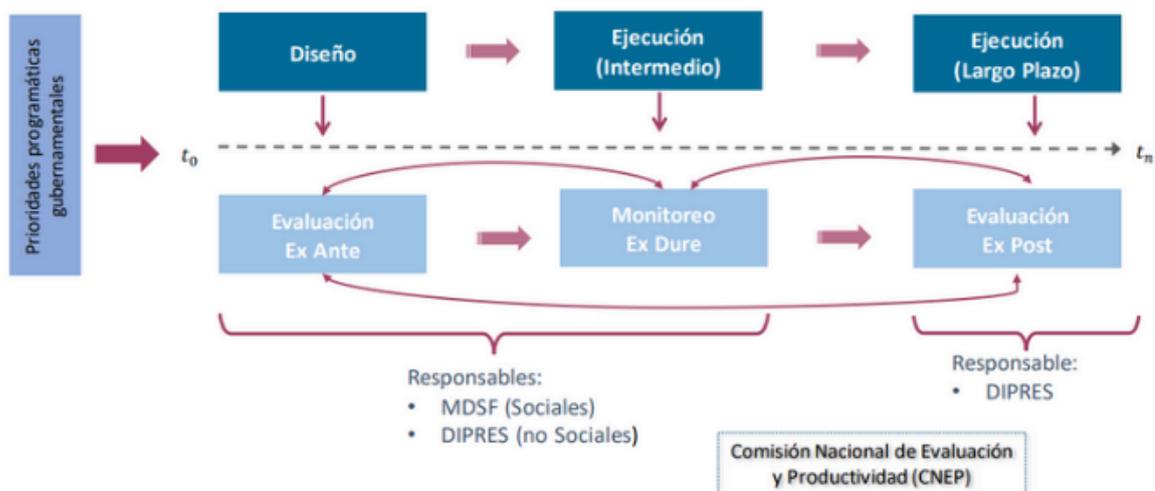


Fuente: Página web Dipres, consultada en mayo del 2024.

Le corresponde al Departamento de Evaluación, Transparencia y Productividad Fiscal la función principal de evaluación y desarrollo de evidencia cuantitativa sobre la eficiencia y eficacia del gasto público. Esto implica generar información relevante para la toma de decisiones presupuestarias, focalizándose en la evaluación de impacto, el monitoreo de objetivos estratégicos y sus respectivos indicadores de desempeño, así como en la revisión del gasto público y el aumento de la productividad fiscal. Además, se encarga del diseño e implementación de indicadores y metas de gestión. Entre sus actividades debe seleccionar los programas e instituciones a evaluar, desarrollar la metodología de evaluación, definir la organización y financiamiento del programa de trabajo de evaluación, revisar y aprobar los informes de evaluación (control de calidad) y enviar los informes de evaluación al Congreso y otras instituciones públicas, también debe integrar los resultados de las evaluaciones en el ciclo presupuestario y definir compromisos institucionales o establecer requerimientos para resolver los principales hallazgos de las evaluaciones. Junto a lo anterior, debe consultar la opinión técnica de la CNEP (Decreto 2068, 2021)⁷¹.

Dipres a través de este departamento divide la función de evaluación en tres niveles, en la cual debe coordinarse con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), de acuerdo con la siguiente estructura:

Figura 6 Flujo del sistema de Monitoreo y evaluación de Programas Públicos



Fuente: Subsecretaría de Evaluación Social y DIPRES, informe de monitoreo 2023. Publicado mayo 2024.

El departamento opera con dos áreas: Subdepartamento de Evaluación de Programas (ex post) y el Subdepartamento de Planificación, Diseño y Monitoreo (ex ante y monitoreo). El primero se encarga de coordinar y asegurar la calidad de la evaluación de programas asociados a la oferta programática social y no social (ver figura 5) y la difusión de informes, proponiendo normas para la selección de consultores externos y actuando como contraparte en estudios de evaluación durante la formulación del Presupuesto, con respaldo legal de varias normativas del Ministerio de Hacienda. Por otro lado, el Subdepartamento de Planificación, Diseño y Monitoreo implementa sistemas de definición y monitoreo de objetivos estratégicos e indicadores de desempeño, realiza evaluaciones ex ante del diseño de

⁷¹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar/imprimir?idNorma=1175203&idParte=10328523&idVersion=2022-04-21>



programas públicos no sociales presentados al Presupuesto de la Nación y brinda asistencia técnica en casos de problemas de diseño, también bajo un marco legal específico.

Con base en la clasificación funcional del gasto público se determina qué instituciones y programas están asociados al ámbito social y no social. De acuerdo con el Informe de Monitoreo del año 2023 se identificaron 689 programas públicos, de este conjunto 480 (69,7%) programas fueron identificados como sociales, mientras que 209 (30,3%) como no sociales. En la siguiente tabla se muestra la lista de ministerios que contaron con programas sociales y no sociales en el año 2023.

Tabla 3 Ministerios que contaron con programas sociales y no sociales en el año 2023

Programas Sociales	Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda, Ministerio de las Culturas, Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Educación, Ministerio del Interior, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Justicia, Ministerio de la Mujer y Ministerio del Deporte
Programas no Sociales	Ministerio de Economía, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Bienes Nacionales, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Energía, Ministerio de Minería, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y Ministerio de secretaria general de Gobierno.

Fuente: elaboración propia en base a la información de monitoreo de programas 2023 publicado por Dipres.

El sistema de evaluaciones es guiado por un **comité interministerial** conformado por representantes del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, el Minecon, el Ministerio de Hacienda y la CNEP, recientemente incorporada. Este comité interministerial, es responsable de garantizar la coherencia entre las evaluaciones y las políticas gubernamentales. Además, de asegurar que las conclusiones de estas evaluaciones sean conocidas por todas las instituciones involucradas y proporcionar apoyo técnico y la coordinación necesaria para el adecuado desarrollo del proceso de evaluación, especialmente en la selección de programas e instituciones a evaluar, la selección de los evaluadores, y la difusión de los resultados obtenidos.

Otra de las áreas claves dentro de Dipres, es el Departamento de Gestión Presupuestaria que se centra en preparar el proyecto de ley de presupuesto y en donde hay un servidor público encargado de formular el presupuesto para cada sector de políticas (expertos en sectores de políticas). En el ámbito CTCI es el sector de innovación y competitividad, abarcando a los ministerios de Economía, Fomento y Turismo; Agricultura; y Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Otra de las áreas relacionadas con la evaluación es el Departamento de Estudios, que analiza, diagnostica y diseña políticas de administración de personal, institucionalidad pública y programas públicos de alto impacto fiscal y social.

En la entrevista, Dipres indicó que normalmente tiene entre 12 y 13 evaluaciones en curso de las cuales algunas llevan dos o tres años de desarrollo. Identificó cinco tipos diferentes de



evaluaciones de las cuales las más reconocidas por los actores del ecosistema CTCl son las Evaluaciones de Programas Gubernamentales (EPG). Para realizar las evaluaciones Dipres no cuenta con equipos especializados por áreas, lo que es considerado una oportunidad de mejora para la agencia evaluadora por parte de actores del Ecosistema CTCl que consideran que es importante que el equipo evaluador entienda el sector para tener una mirada sistémica.

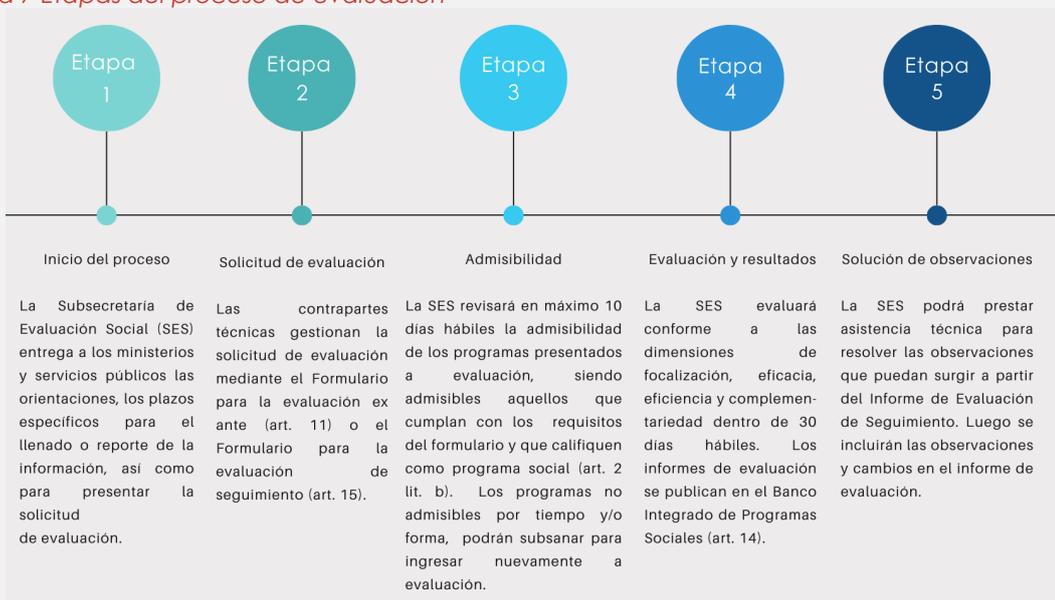
Además de las EPG, Dipres participa en algunas evaluaciones realizadas por ministerios o agencias financiadas con recursos de fondos específicos. Con respecto a uno de estos casos, uno de los ministerios indicó que la participación de Dipres dado el tamaño reducido de su equipo se limita a la preparación de los términos de referencia y la presentación de los resultados, lo que reconoce que permite cierta coordinación metodológica y teórica, pero considera que sería deseable que hubiera mayor involucramiento durante la ejecución.

3.1.1.1. El Ministerio de Desarrollo Social y Familia

Desde el año 2011, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) es responsable de la evaluación ex ante de todos los programas sociales y proyectos de inversión pública. Esta responsabilidad recae en el MDSF con el propósito de optimizar la coordinación y coherencia de la inversión social entre las diferentes agencias gubernamentales. Dentro del MDSF, la Subsecretaría de Evaluación Social se encarga de esta función de evaluación, abarcando tanto programas sociales nuevos como aquellos que necesitan una reformulación significativa.

En 2022 se aprobó el reglamento que fija criterios y procedimientos para la determinación de los programas que se clasificaron dentro del gasto público social, es decir la oferta programática social, y que regula las evaluaciones e informes de recomendación y de seguimiento de programas sociales. Dicho reglamento regula las evaluaciones ex ante y su monitoreo, determinando, entre otros aspectos, el contenido, las etapas, plazos, mecanismos de solución de observaciones y, en general, las normas necesarias para asegurar la transparencia del proceso de evaluación⁷².

Figura 7 Etapas del proceso de evaluación



Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 5 de 2022.

Por otro lado, la subsecretaría cuenta con un mecanismo de acceso a terceros a bases de datos sociales para el estudio de las políticas sociales. El Registro de Información Social (RIS) de investigación es un mecanismo que permite a universidades acreditadas en investigación (tanto estatales como privadas) acceder a distintos datos de manera innominados a través de procedimientos de acceso y resguardo de la información. El objetivo es apoyar el desarrollo de políticas sociales importantes para el Ministerio, alineadas con la finalidad del Registro de Información Social, mediante investigaciones y estudios. El RIS integra datos de fuentes internas y externas. Los internos incluyen el Registro Social de Hogares, la oferta programática social y no social, el Observatorio Social, entre otros, en el caso de fuentes externas provienen de los servicios públicos a nivel central, instituciones que administran beneficios y municipios.

⁷² <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1186659>

3.2.2.2 Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP)

Es una entidad creada para asesorar al Presidente de la República de Chile en temas relacionados con el crecimiento económico a largo plazo y el bienestar de la población. Su función principal es promover políticas públicas de calidad y aumentar la productividad.

Mediante la modificación del Decreto supremo 1510 del año 2021, se concretó el cambio de la Comisión Nacional de Productividad (CNP) a la Comisión Asesora Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP) representando una ampliación significativa de sus funciones y objetivos. Mientras que la CNP se enfocaba principalmente en generar estudios y recomendaciones para estimular la productividad, la CNEP incorpora además el análisis y la mejora de las metodologías de evaluación de programas y políticas públicas. Este cambio responde a la necesidad de una visión más integral y coordinada que no solo busque aumentar la productividad, sino también asegurar la eficacia y eficiencia de las políticas públicas a través de evaluaciones rigurosas y metodologías estandarizadas, apoyando así el crecimiento económico sostenible y el bienestar de la población (Ministerio de Hacienda, 30 de agosto de 2021).

De esta forma, la CNEP se posiciona como un consejo asesor y revisor del sistema de evaluación del Estado a través de Dipres. Aunque sus recomendaciones no son vinculantes, su existencia tiene como objetivo elevar la exigencia a los actores del sistema y promover la complementariedad y coordinación en la evaluación de políticas públicas.

La CNEP tiene entonces la tarea de realizar estudios y emitir informes de productividad y del sistema de evaluación del Estado, analizar obstáculos regulatorios o de gestión que afecten la productividad y proponer soluciones, asesorar sobre metodologías de análisis de impacto regulatorio y coordinar procesos evaluativos, emitir opiniones técnicas sobre el sistema de evaluación del Estado y sus metodologías, proponer programas para evaluación ex post y monitorear los resultados de programas públicos e invitar a participar a entidades públicas y privadas para contribuir a la evaluación de programas y políticas públicas.

La CNEP está formada por 5 miembros con experiencia en formulación y evaluación de políticas públicas o administración de empresas designados por el Presidente(a) de la República. Además, hay representantes de la Subsecretaría de Evaluación Social, la Subsecretaría de Economía, y la Dirección de Presupuestos. La Comisión cuenta con una Secretaría Ejecutiva en el Ministerio de Hacienda que proporciona apoyo administrativo.

Desde el año 2022, CNEP tiene como misión dar una mirada más estratégica al sistema de evaluación de los programas sociales y no sociales, sistema implementado por la Subsecretaría de Evaluación Social y la Dirección de Presupuestos respectivamente, para lo cual debe definir una agenda de evaluación de mediano plazo e informar anualmente al gobierno de los resultados y del estado del sistema de evaluación. La primera agenda de evaluación se publicará en el segundo semestre de 2024.

En cuanto a la ejecución de evaluaciones, la CNEP se concentra en realizar evaluaciones de regulación que identifican si las regulaciones están logrando los resultados esperados y que externalidades están generando en otras partes del sistema⁷³.

⁷³ Algunos ejemplos de estudios realizados en relación con el ecosistema de CTCl son Tecnologías Disruptivas: Regulación plataforma (2019), Innovación y Adopción Tecnológica en Sector Financiero (2021), Productividad en el Sector Telecomunicaciones (2024).

Durante el período de ejecución de este estudio, en abril 2024, se ingresó al congreso un proyecto de ley que crea la Agencia de Calidad de las Políticas Públicas y la Productividad, iniciativa enfocada en robustecer la institucionalidad pública que supervise y realice evaluaciones objetivas de las políticas públicas.

3.2.2.3 Agencia de calidad de las políticas públicas y la productividad

El proyecto de ley establece la creación de la Agencia para la Calidad de las Políticas Públicas y la Productividad, como un servicio público descentralizado supervisado por el Ministerio de Hacienda. Esta agencia, con personalidad jurídica y patrimonio propio, se encargará de promover y evaluar la eficacia y eficiencia de las políticas y programas del Estado, así como de fomentar buenas prácticas regulatorias para mejorar la productividad. La creación de la agencia trasladaría funciones que hoy realiza la Dipres en materia de evaluación ex post de programas y al mismo tiempo incluiría a la CNEP en virtud de su carácter técnico e independiente.

La Agencia tendrá diversas funciones, como dictar directrices para la evaluación de programas, elaborar un Plan Anual de Evaluación de Resultados, realizar evaluaciones ex post, y promover buenas prácticas regulatorias. También emitirá informes anuales de productividad y desempeño, y acompañará el diseño de Planes de Mejora para implementar sus recomendaciones.

Para elaborar el Plan Anual de Evaluación de Resultados, la Agencia deberá consultar previamente a la Secretaría General de la Presidencia, los Ministros de Hacienda, Economía, Fomento y Turismo, y Desarrollo Social y Familia, así como a la Comisión Mixta de Presupuestos del Congreso Nacional, para identificar las líneas programáticas, desafíos de política pública y problemas públicos más urgentes a evaluar. Además, la Agencia podrá establecer un Programa Quinquenal de Evaluación de Resultados que definirá prioridades y directrices para los planes anuales durante los siguientes cinco años.

3.2.2.4 Otros actores del Ecosistema de CTCl que realizan evaluaciones

Los ministerios y agencias ejecutoras del Ecosistema CTCl también realizan evaluaciones. Los primeros se concentran principalmente en evaluación de resultados e impacto de programas, mientras que las segundas tienen mayor foco en evaluación de implementación, procesos y operación de instrumentos. No obstante, los mecanismos de coordinación entre ministerios y agencias para definir las prioridades e implementar las evaluaciones se definen en cada sector de acuerdo con mecanismos no formales. Al igual que con la oferta programática, los actores del Ecosistema CTCl reconocen que existen oportunidades para aumentar la coordinación e identificar estudios y evaluaciones que puedan complementarse entre sí y también al interior de las organizaciones. De acuerdo con el Consejo de CTCl, se esperaba que el Ministerio de Ciencia o el Comité de CTCl permitieran contar con una visión integral de la política y de la evaluación. Por otra parte, uno de los actores entrevistados expresó que en su opinión las evaluaciones realizadas por las entidades del sector tienen menor peso para orientar decisiones de política y presupuesto que las realizadas por Dipres por lo que cree que es importante que sean realizadas por entidades con el mismo peso en estas decisiones. El entrevistado cree que es importante que sean realizadas por entidades con el mismo peso en estas decisiones.

En cuanto a los recursos humanos para realizar las evaluaciones, todas las entidades del Ecosistema CTCl reportaron contar con equipos dedicados a hacer estudios, excepto la División DPS del Minecon (La Unidad de Estudios identificada no tiene agenda evaluación o estudios con DPS) y que, simultáneamente, deben responder a los compromisos de monitoreo de manera anual ante la Dipres, lo que algunos casos se considera que puede afectar su

capacidad para abordar cuestiones estratégicas. Las unidades de estudios son, en general, pequeñas y requieren el apoyo de los equipos técnicos misionales para desarrollar las evaluaciones, lo que se percibe como una carga extra para estos equipos que también reportan contar con personal insuficiente para atender la carga de trabajo de las evaluaciones.

Tabla 4 Unidades de estudios en las entidades del Ecosistema de CTCI

Entidad	Unidad de estudios	Cantidad de personas
Ministerio de Ciencia	Unidad de Estudios y Monitoreo de la Oficina de Estudios y estadística Unidad de datos de la Oficina de Estudios y estadística	3 (unidad de estudios)
Ministerio de Economía	Unidad de Estudios División de Política Comercial e Industrial División DPS no cuenta con Unidad de estudios	5
Mineduc	División de Acceso a la Información (a través de SIES) realiza algunos estudios.	9
Corfo	Subgerencia de Planificación y Datos Unidad de Control de Gestión Unidad de datos Unidad de estudios Al interior de las Gerencias Gerencia de Innovación Unidad de inteligencia de negocios	2 - 5 (unidad de inteligencia de negocios)
ANID	Departamento de Estudios y Gestión Estratégica Unidad de Estudios y Análisis Estratégico (evaluación) Unidad de Control de Gestión (monitoreo)	5 (unidad de estudios)

Fuente: elaboración propia

3.2.2.5 Minciencia

Es la secretaría de Estado encargada de asesorar y colaborar con el Presidente(a) de la República en el diseño, formulación, coordinación, implementación y evaluación de las políticas, planes y programas destinados a fomentar y fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación derivada de la investigación científico-tecnológica. De acuerdo con su ley, se especifica como una de atribuciones relacionada a la de evaluación la siguiente:

Artículo 5 letra d): Realizar o encargar estudios, análisis prospectivos e investigaciones y generar estadísticas, indicadores y evaluaciones que apoyen tanto la elaboración de políticas públicas como su seguimiento, medición y evaluación.

Asimismo, el decreto supremo 03 del año 2020 determina la estructura interna del Ministerio y establece dentro de las funciones del Minciencia la labor de evaluación:

Artículo 13: La Oficina de Estudios y estadísticas, dependiente de la División de Políticas Públicas, está a cargo de generar datos estadísticos, información y análisis acerca de las materias propias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Le corresponden entre sus funciones:

Realizar o encargar estudios e investigaciones necesarios para el cumplimiento de los objetivos del ministerio

Generar estadísticas, indicadores y evaluaciones que permitan efectuar seguimiento, medición y evaluación de las políticas y programas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Establecer y administrar un sistema de información pública sobre datos en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Establecer procesos y/o metodologías de diseño, seguimiento y evaluación de los instrumentos y/o programas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

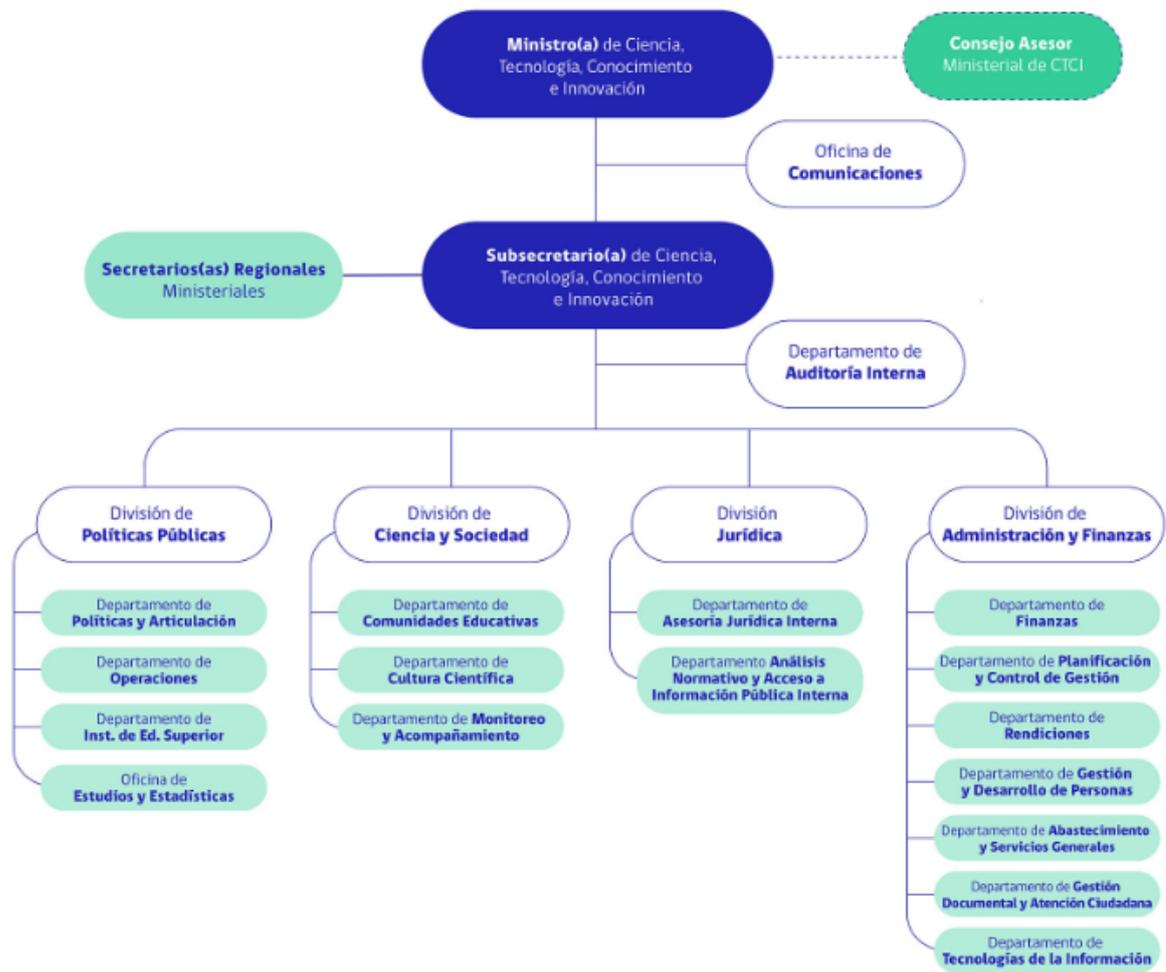
Coordinar y supervisar el desarrollo y mejoras de las encuestas de investigación, Desarrollo e Innovación denominadas también como I+D+i y otras que puedan encargar las autoridades del Ministerio y

Realizar todas las gestiones que le encomiendan el Subsecretario o Subsecretaria

Junto a lo anterior, la resolución 16 del año 2024 establece la estructura de las Divisiones, identificando dentro la Unidad del Minciencia dedicada a la labor de evaluación:

Artículo 3.4.1: Unidad de Estudios y Monitoreo: se encargará de realizar y/o supervisar estudios, análisis, evaluaciones e investigaciones necesarios para el monitoreo y mejora continua de las acciones que implementa el Ministerio. Específicamente se encargará de: e) Diseñar, analizar, realizar y/o supervisar evaluaciones para medir los resultados e impacto de las políticas públicas en CTCI" (Subsecretaría de CTCI, 12 de enero de 2024, p.4).

Figura 8 Organigrama Minciencia



Fuente: Página web Minciencia, consultada en mayo del 2024.

Específicamente el seguimiento y evaluación de los programas públicos son parte de las funciones desempeñadas por la **Oficina de Estudios y Estadísticas (OEE)** del Minciencia.

En particular, la Oficina de Estudios y Estadísticas cuenta con una Unidad de Estudios y Monitoreo la cual se encarga de realizar y/o supervisar estudios, análisis, evaluaciones e investigaciones necesarios para el monitoreo y mejora continua de las acciones que implementa el Ministerio. Sus funciones específicas son:

1. Desarrollar y aplicar metodologías para documentar el diseño y promover la mejora continua de los instrumentos y programas del Ecosistema CTCl.
2. Establecer procesos de revisión sistemática para identificar áreas de mejora y actualizar métodos existentes.
3. Impulsar y coordinar el análisis continuo de datos relevantes e información existente para los Gestores de Políticas Públicas y otros responsables.
4. Recopilar, gestionar y analizar indicadores relacionados con los programas públicos y la producción científica del país mediante datos precisos y relevantes a los responsables de políticas públicas.

5. Diseñar, analizar, realizar y/o supervisar evaluaciones para medir los resultados e impacto de las políticas públicas en CTCI.

Este equipo desempeña un papel crucial al colaborar con las áreas técnicas y agencias vinculadas para documentar el diseño, respaldar el monitoreo e identificar necesidades u oportunidades de evaluación de los instrumentos públicos de CTCI. Este trabajo se lleva a cabo de manera colaborativa, con el Ministerio actuando como socio para respaldar a las áreas y agencias en la adaptación del diseño, en la toma de decisiones y en la ejecución de los instrumentos públicos destinados a la CTCI. Dado que el Ministerio de Ciencia tiene la responsabilidad primaria sobre los instrumentos de CTCI y participa activamente en la documentación de la cadena causal que explica su intervención, así como en el diseño y monitoreo de procesos y resultados, desempeña un papel fundamental como facilitador en los procesos liderados por la Dipres (Minciencia, 2021).

Asimismo, la OEE cuenta con la Unidad de datos que es la encargada de optimizar el gobierno y administración de datos del Ministerio. Estas incluyen la sistematización de requerimientos de datos administrativos y otras fuentes para fines estadísticos, la coordinación interna para recolectar y gestionar registros administrativos, la administración exclusiva de los registros y datos, y el liderazgo en el desarrollo y gestión de registros y metadatos (Subsecretaría de CTCI, 12 de enero de 2024, p.4)

3.2.2.6 Minecon

El año 2023 se creó el Comité de Ministros y Ministras para el Desarrollo Productivo Sostenible el cual administra el nuevo programa presupuestario Desarrollo Productivo Sostenible (DPS) y articula el esfuerzo coordinado de diversos ministerios y agencias públicas conformado por: Minecon, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Minería, Ministerio de Energía, Minciencia y la Corfo.

Este Comité tiene un papel esencial en la evaluación de iniciativas que promuevan el desarrollo sostenible. Este Comité aprueba el financiamiento de nuevos instrumentos o los reformulados, asegurando que estos proyectos pasen una evaluación de diseño y reciban un informe favorable de la Dirección de Presupuestos (Dipres). Además, fomenta instancias de consulta y diálogo con el sector privado para el diseño, implementación y evaluación de la Política de Desarrollo Sostenible.

La Secretaría Ejecutiva del Comité tiene la responsabilidad de realizar el seguimiento y la evaluación de los instrumentos y recursos utilizados por cada Ministerio, garantizando su coherencia con el Plan y la Política de Desarrollo Sostenible. También propone al Comité el financiamiento de nuevos instrumentos y las reasignaciones presupuestarias necesarias, en coordinación con la Dipres y las instituciones ejecutoras. Así, el Comité busca asegurar que las iniciativas se implementen de manera efectiva y coherente, contribuyendo al desarrollo productivo sostenible en la región. Esta secretaría radica su trabajo dentro de la División desarrollo Productivo Sostenible de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño.

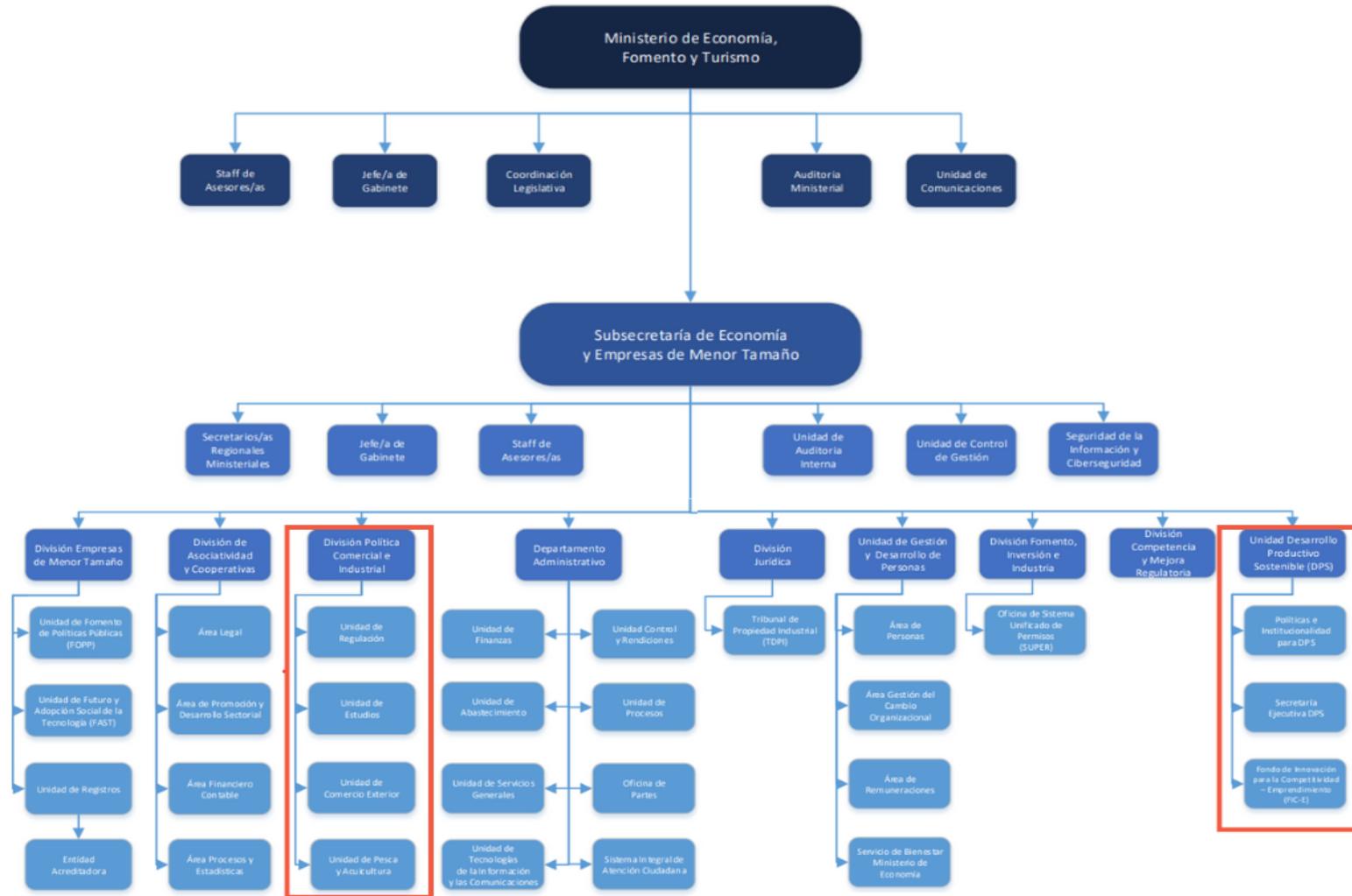
Por otro lado, está la División de Política Comercial e Industrial, que tiene una Unidad de Estudios que analiza y evalúa datos económicos y comerciales para evaluar y mejorar políticas existentes, desarrollando informes detallados sobre aspectos del sector empresarial.



Además, monitorea la implementación de políticas comerciales e industriales, y proporciona datos y análisis que apoyan la toma de decisiones estratégicas dentro del Ministerio para promover el desarrollo sostenible y la competitividad económica del país. Esta División conduce análisis, pero no necesariamente en materia CTCl.



Figura 9 Organigrama Minecon

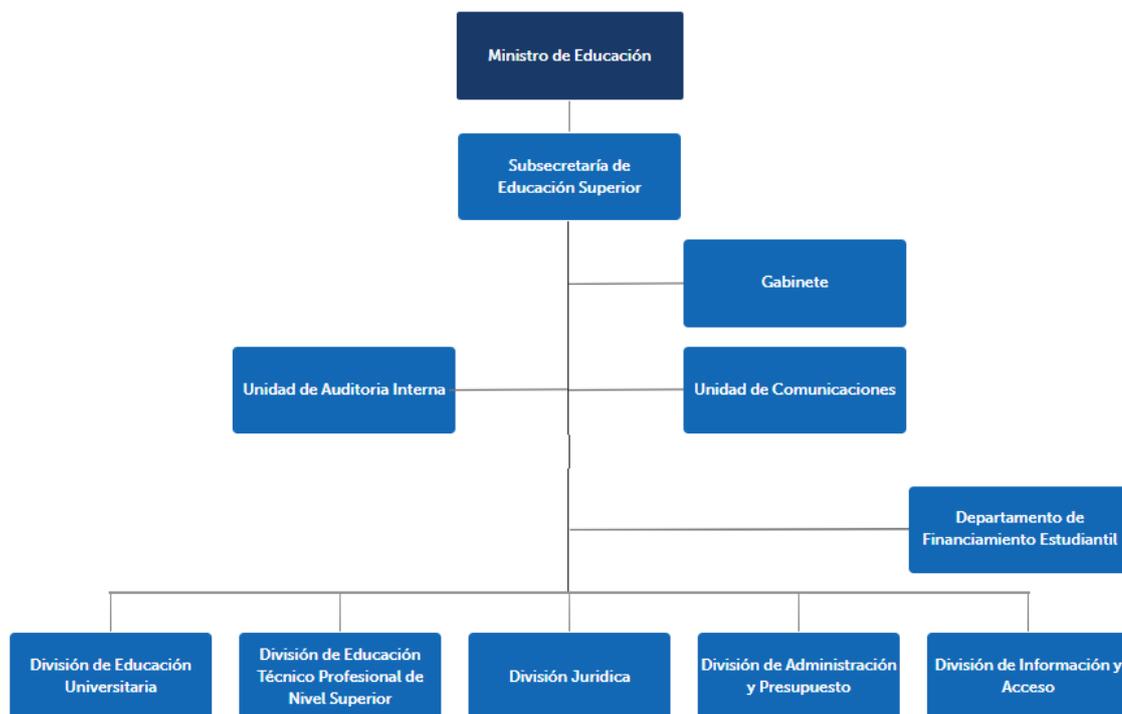


Fuente: Página web Minecon, consultada en junio del 2024.

3.1.1.2. Mineduc

La Subsecretaría de Educación Superior, creada por la Ley 21.091 el año 2018, es un órgano del Mineduc encargado de “la elaboración, coordinación, ejecución y evaluación de políticas y programas para la educación superior, especialmente en materias destinadas a su desarrollo, promoción, internacionalización y mejoramiento continuo, tanto en el subsistema universitario como en el técnico profesional”.

Figura 10 Organigrama Subsecretaría de Educación Superior



Fuente: Página web Mineduc, consultada en junio del 2024.

La División de Educación Universitaria coordina todos los aspectos relacionados con las universidades en Chile. Sus funciones incluyen (i) mantener vínculos entre la Subsecretaría de Educación Superior y las universidades chilenas, (ii) diseñar y apoyar la implementación de políticas, programas y acciones relevantes para el Sistema de Educación Superior Universitaria y (iii) colaborar en la firma de convenios con otras entidades beneficiosas para el sistema universitario. Además, analiza diversos aspectos del ámbito universitario y sus indicadores para contribuir al desarrollo de políticas públicas que mejoren el sistema educativo. Actualmente no cuentan con un área de estudios, las evaluaciones que se hacen hasta ahora han sido más bien administrativas debido a la falta de capacidad para analizar información, considerando que esta subsecretaría es joven, sin embargo, se quiere avanzar hacia una evaluación más integrada de las instituciones y más comprensiva del estado de desarrollo de las instituciones.

Junto a la División anterior, en el organigrama se destaca también la División de educación técnica profesional, el cual tiene como función mantener vínculos con los centros Formación Técnica e Institutos Profesionales del país, diseñar y apoyar la implementación de políticas y

programas para el Sistema de Educación Superior Técnico Profesional, y generar propuestas para la Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional.

Por otra parte, se encuentra la División de Información y Acceso que administra el Sistema de Información de Educación Superior (SIES) realiza estudios enfocados al comportamiento de las matrículas de pregrado y algunos levantamientos de información en el ámbito de postgrado y su oferta.

3.1.1.3. ANID

La Dirección Nacional de ANID cuenta con cuatro áreas de asesoría que desarrollan tareas de apoyo tanto a la Dirección Nacional como a las subdirecciones en cuatro ámbitos específicos: Jurídico, Auditoría Interna, Estudios y Gestión Estratégica y Comunicaciones.

El Departamento de Estudios y Control de Gestión se encarga de definir, diseñar y mejorar continuamente un modelo de control de gestión de los distintos instrumentos —Programas de Mejoramiento de la Gestión (PMG), Compromisos de desempeño colectivo (CDC), Alta Dirección Pública (ADP) — que permita disponer de información relevante sobre la gestión de la institución. En ese sentido, una de sus funciones según la Resolución 429 de 2020 es monitorear, dar seguimiento y evaluar de los instrumentos y sus resultados, generando evidencia para la toma de decisiones informadas (ANID, 30 de diciembre de 2020).

Figura 11 Organigrama ANID



Fuente: Página web ANID, consultada en mayo de 2024.

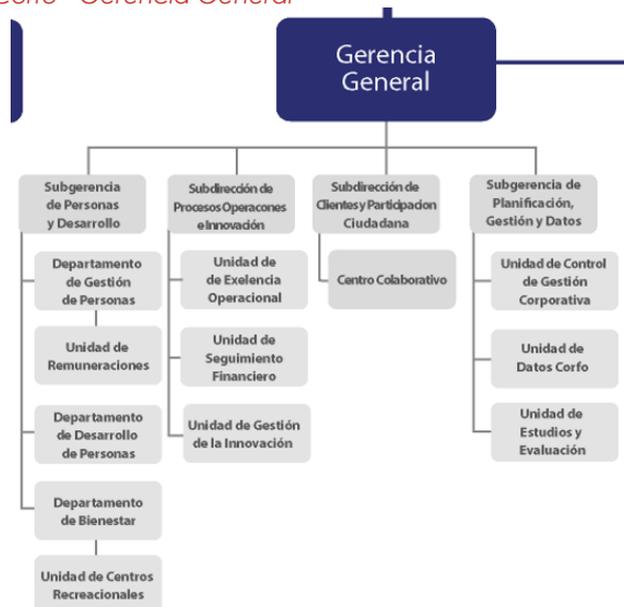
3.1.1.4. Corfo

La Gerencia General de Corfo tiene la función de asesorar al Vicepresidente Ejecutivo en la implementación de la estrategia institucional, de ella depende la Subgerencia de Planificación, Gestión y Datos⁷⁴ que tiene dentro de sus funciones, Implementar y mantener un sistema de evaluación de resultados e impacto de los instrumentos y programas Corfo y de sus Comités, y servir de contraparte en los procesos de diseño, evaluación ex ante, monitoreo y evaluación ex post de programas ejecutados por la Dipres.

⁷⁴ Lamentablemente hasta el momento de la entrega de este informe no se pudo concretar la entrevista con este equipo de Corfo.

De esta subgerencia depende la Unidad de Estudios y Evaluación, a quien le corresponde generar y difundir información relevante, producto de los estudios y consultorías llevados a cabo por la Corfo, para contribuir a la toma de decisiones que mejoren sus instrumentos y programas. Adicionalmente, esta Unidad es la encargada del sistema de diseño, monitoreo y evaluación de los resultados e impacto de los programas e instrumentos Corfo para el diseño y rediseño que se requiera y para servir de contraparte con otros órganos inmiscuidos en estas temáticas.

Figura 12 Organigrama Corfo - Gerencia General

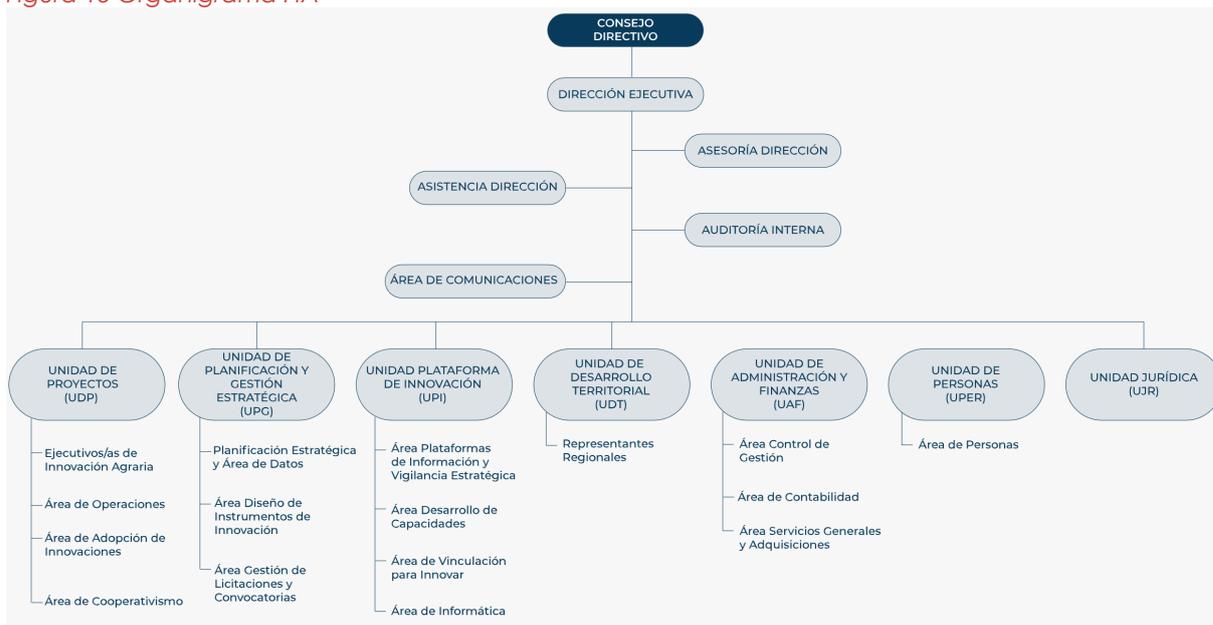


Fuente: Página web Corfo, consultada en mayo de 2024. Nota: Consulte [aquí](#) el organigrama completo.

3.1.1.5. Ministerio de Agricultura – FIA

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es la agencia de innovación del Ministerio de Agricultura de Chile que busca promover procesos de innovación para el sector silvoagropecuario y/o de la cadena agroalimentaria nacional, por medio del impulso, articulación, desarrollo de capacidades y difusión tecnológica de iniciativas que contribuyan al desarrollo sostenible y la competitividad de Chile y sus regiones. Los lineamientos estratégicos que prioriza son: 1. Gestión sostenible de recursos hídricos; 2. Adaptación y mitigación al Cambio Climático y 3. Sistemas alimentarios sostenibles (Sitio Web FIA, 2024)

Figura 13 Organigrama FIA



Fuente: Página web FIA, consultada en junio de 2024.

La Unidad de Planificación y Gestión Estratégica se enfoca en tres áreas clave. El área de Datos se dedica a recopilar, analizar y procesar información sobre el desempeño de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) en diferentes rubros, temas y territorios del sector silvoagrolimentario nacional, utilizando esta información para planificar sus líneas de trabajo. El área de Diseño de Instrumentos para la Innovación se encarga de diseñar, implementar y evaluar instrumentos de intervención pública que fomenten la innovación agraria, siguiendo la metodología de Ciclo de Aprendizaje del Minciencia. Por último, el área de Gestión de Licitaciones y Convocatorias gestiona la operación del proceso de adjudicación de iniciativas, que incluye la difusión, admisión, evaluación y adjudicación de proyectos asociados a los instrumentos de apoyo a la innovación de la Fundación. De acuerdo con la información revisada, FIA implementó un proceso de modernización institucional entre 2018 y 2022, señalando que este se basó en la metodología de Ciclo de Aprendizaje, para diseñar, implementar, evaluar y ajustar los diferentes instrumentos de intervención pública que son parte del Sistema Nacional de Innovación (FIA, 2022)

3.2.3 Recursos para las evaluaciones

Dipres, CNEP y los actores del Ecosistema CTCI entrevistados coinciden en que los recursos disponibles para realizar evaluaciones son limitados (y cada vez menores) y que las evaluaciones de calidad son costosas. Al respecto, si bien no es posible conocer con exactitud el presupuesto para evaluación de todos los actores que participan en la evaluación de CTCI, la evolución del presupuesto de evaluación de Dipres en los últimos cuatro años (ver Tabla 4) parece confirmar una disminución en los recursos disponibles para realizar evaluaciones. Así en términos nominales el presupuesto total para evaluaciones disminuyó 42,19% entre 2021 y 2024, y 53,99% en términos reales⁷⁵.

⁷⁵ IPC <https://www.inflation.eu/es/tasas-de-inflacion/chile/inflacion-historica/jpc-inflacion-chile.aspx>

Tabla 5 Presupuesto Dipres para evaluación

Tipo de financiamiento (Miles de \$)	2021	2022	2023	2024
Convenio con personas naturales para la realización de evaluaciones	286.300	280.210	288.073	298.156
Para financiar Evaluaciones de Programas e Instituciones en el Sector Público	484.677	506.003	537.881	217350
Se podrá licitar y adjudicar en nuevas Evaluaciones de Programas e Instituciones en el Sector Público	440.616	338.430	488.983	-
Se podrán adjudicar Evaluaciones a través de concursos	324.167	460.003	359.751	372.342

Fuente: elaboración propia en base a información de la Ley de Presupuesto

Dipres por su misionalidad cuenta con recursos recurrentes destinados a licitar evaluaciones, contratar evaluadores y financiar las evaluaciones presentadas al fondo de evaluación de impacto, que es uno de los tipos de evaluación de Dipres (ver tablas 5 y 7). Las demás instituciones y algunas de sus unidades provisionan recursos anualmente para financiar sus propias evaluaciones. De las entrevistas, surgió la afirmación de que en los ministerios los recursos para evaluaciones solo permitían evaluar sus propios programas configurándose en una restricción para evaluar los programas de las agencias asociadas y evaluaciones conjuntas.

Adicionalmente, existen algunos recursos que cuentan con destinación específica para evaluación en general o de programas particulares como los instrumentos financiados por el Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología (FICYT) del Minciencia y el programa de fortalecimiento de Institutos Tecnológicos públicos de Corfo que de acuerdo con sus bases debe evaluar su desempeño cada 3 años. En particular el FICYT de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación establece en su glosa 04 la realización de evaluaciones de impacto y/o resultado de los Programas y/o instrumentos que financia el Minciencia. Se establece que los términos de referencia de dichas evaluaciones deben ser acordadas previamente con la Dipres y que deberá remitirse una copia de sus resultados a la misma entidad. El Fondo de Innovación para el Emprendimiento (FIC-E) del Minecon también destina recursos para la realización de evaluaciones.

Por otra parte, algunas entidades reportaron contar con recursos de cooperación internacional para financiar evaluaciones como la evaluación del impacto de los planes de fortalecimiento institucional financiado por el Banco Mundial para el Mineduc y una evaluación de un instrumento (Anillos de Investigación de ANID) desarrollada por el Minciencia con el apoyo del Policylab de la UNESCO.

3.2.4 Gobernanza de datos

En general, los actores consideran que los levantamientos de información son costosos en términos de tiempo y dinero y que pueden tener problemas de representatividad llevando a resultados parciales o sesgados, por lo que consideran que los datos administrativos son el insumo más importante para realizar evaluaciones y especialmente evaluaciones sistémicas.

Los actores del Ecosistema CTCl indican que, en general, sus bases de datos cuentan con información de buena calidad sobre la implementación de sus instrumentos y programas, pero no sobre los resultados, y que existen dificultades para consolidar, sistematizar y ordenar

la información que pueden generar demoras en la entrega de información, excesivo tiempo para depuración y reprocesos durante el desarrollo de las evaluaciones (por ejemplo, el equipo consultor puede requerir la entrega de la misma información al equipo técnico en repetidas oportunidades pero con diferentes niveles de consolidación o variables). Las limitaciones en la disponibilidad de información respecto a las actividades adelantadas en las regiones son mayores y, de acuerdo con el Consejo CTCI, reflejan diferencias en las capacidades locales y la no existencia de una lógica homogénea en su desarrollo.

Varios actores del ecosistema informaron que están avanzando en levantamientos de información adicionales para poder hacer evaluaciones de programas, pero algunos señalaron que los levantamientos se llevan a cabo por una vez conforme a una necesidad puntual. De acuerdo con esto, recomendaron que si se identifica una necesidad de información se genere la obligación institucional de mantener la recolección de información para que no dependan de las prioridades y el presupuesto definidos cada año. En relación con esto el Consejo CTCI resaltó que se han realizado en el pasado mapeos de capacidades asociados a desafíos⁷⁶ y modelos de recolección de información para estos, pero estos no fueron mantenidos por instituciones del ecosistema que pudieran garantizar su actualización.

Adicionalmente, resaltan la importancia de que la información sea reportada usando una metodología definida para que pueda ser comparable, con métricas y diccionarios de datos comunes, y en formatos y sistemas comunes para que estén sistematizados, puedan ser usados con facilidad y se superen problemas estructurales que impiden realizar cruces de información. En este mismo sentido se resalta la existencia de sistemas de información diferentes que recogen la misma información generando inconsistencias. El esfuerzo por integrar la información se identifica necesario tanto entre instituciones, como entre las diferentes áreas y grupos al interior de las instituciones, y entre el nivel nacional y los gobiernos regionales.

Por otra parte, los actores del ecosistema indican que no cuentan con los mecanismos para asegurar la interoperabilidad de la información ni siquiera al interior de las instituciones, lo que hace que existan incongruencias en la información reportada por diferentes fuentes, que se deba procesar la información de manera manual, y que no se pueda cruzar la información recolectada por otros servicios. Esto dificulta que la información generada en el sistema pueda ser usada en análisis y evaluaciones.

Frente a estos problemas, el Consejo CTCI y otros actores entrevistados, consideran que es importante contar con una autoridad en capacidad de impulsar los procesos necesarios para asegurar la disponibilidad de información y su articulación, así como los recursos para su análisis.

La ley de transformación digital (N°21.180 de 2019)⁷⁷ prevé que hacia el año 2027, todas las instituciones públicas deberán adaptar sus procesos administrativos a plataformas digitales integradas, facilitando así el acceso a la información tanto para el Estado como para los ciudadanos. Este avance se espera que reduzca significativamente las dificultades actuales de acceso a datos para la realización de investigación y estudios. En este contexto de

⁷⁶ Agua, desastres naturales, revolución digital, cambio climático y envejecimiento.

⁷⁷ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1138479&idParte=10067375&idVersion=2222-02-02>



transformación, se plantea la necesidad de incorporar roles específicos como el de director/a de Datos y Encargado/a de Estadística en cada ministerio (CNEP, 2023), siguiendo ejemplos internacionales como el de Estados Unidos, para gestionar y utilizar los datos de manera efectiva en la evaluación sistemática de programas ministeriales.

La implementación de la ley sobre transformación digital en Chile ha impulsado al Gobierno a desarrollar la Estrategia Nacional de Datos, que establecerá estándares para el flujo y la interoperabilidad de datos tanto en el sector público como privado. Este proyecto se enmarca dentro de la Agenda de Modernización del Estado, que incluye la Política Nacional de Interoperabilidad de Datos. Esta política busca asegurar la interoperabilidad de las bases de datos con altos estándares de seguridad y protección de la privacidad ciudadana, promoviendo plataformas y servicios digitales compartidos.

Los actores señalaron tres aspectos principales que limitan la interoperabilidad. En primer lugar, los sistemas de información. De acuerdo con un actor, una entidad tiene sistemas de información muy antiguos que limitan la posibilidad de recolectar datos y generar interoperabilidad. Adicionalmente, otra indicó que las políticas de restricción del gasto público han limitado los recursos disponibles para soportar los sistemas de información de todas las entidades.

El segundo se relaciona con restricciones para usar información estadística de encuestas y otras asociadas a la protección de datos personales. Frente a esto último, todas las entidades reportan que reconocen la importancia de resguardar los datos personales, que cuentan con una política para su protección y que formulan acuerdos de confidencialidad y adoptan otras medidas para resguardarlos durante el desarrollo de las evaluaciones. Adicionalmente, Corfo resaltó que, por la naturaleza de sus servicios, también deben proteger información comercial confidencial que es confiada por los postulantes para participar en sus llamados. No obstante, algunos actores expresaron que la protección de datos en ocasiones se ha usado para impedir compartir información que podría contribuir a cumplir con objetivos comunes entre las agencias. Incluso, se indicó por parte del Consejo de CTCl que los convenios actuales para compartir información tienen una permanencia limitada porque dependen de la voluntad política de los actores a cargo de las instituciones.

Por último, algunos actores señalaron que existen restricciones institucionales para aprovechar herramientas de analítica de datos y tecnologías de inteligencia artificial y de inteligencia de negocios.

Una recomendación para lograr la interoperabilidad de los datos es crear un marco de gobierno y de administración para los datos del ecosistema de CTCl. Esta se debe basar en la generación de confianza entre los actores del sistema para crear y compartir estándares de calidad, consistencia, coherencia, oportunidad, e interoperabilidad de la información. Adicionalmente debe contar con la fuerza para imponer el uso y reporte de variables, indicadores y métricas comunes.

Una iniciativa que iría en línea con mejorar la gobernanza e infraestructura de datos CTCl es la del Observatorio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e innovación de Chile (Observa), que tiene por objetivo recopilar, estandarizar, analizar, evaluar y divulgar de manera segura, responsable, fluida y amigable toda la información que atañe al Sistema CTCl, para apoyar la toma de decisiones de política pública basadas en evidencia y para

informar a la ciudadanía y a los actores relevantes del Sistema. La creación de Observa se enmarca en la propia Ley N°21.105 -que crea el Ministerio de Ciencia- y que en su Artículo 5, letra i, señala que el Ministerio tiene, entre otras, la atribución de “mantener y gestionar, de manera coordinada con otros organismos públicos, información respecto de las capacidades y producción del país en ciencia, tecnología e innovación de base científico-tecnológica, así como estadísticas e información de interés público respecto de los recursos que los organismos de la Administración del Estado entregan a los sectores público y privado en estas materias.”

4 Metodologías de evaluación

En esta sección se presenta una revisión de las metodologías de evaluación existentes dentro del marco institucional de evaluación de políticas en Chile. Esta revisión se realiza desde una perspectiva ex post, considerando los diversos actores de CTCL involucrados en el sistema de evaluación.

4.1 Marco lógico como la teoría de evaluación más usada

La Dipres ha instaurado de manera gradual y progresiva el Sistema de Evaluación y Control de Gestión. Este sistema tiene como objetivo fomentar la eficiencia y efectividad en la asignación y uso de los recursos públicos, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación y control de gestión vinculados al presupuesto. Al estar estrechamente relacionado con el ciclo presupuestario, este sistema ha facilitado un modelo para evaluar y monitorear el desempeño de la gestión presupuestaria, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones.

La Dipres en el marco del sistema de evaluación ex post ha desarrollado diferentes líneas de evaluación para las cuales se ha utilizado distintas metodologías e instrumentos. Entre las principales, la más usada es la metodología de Matriz de Marco Lógico (MML). Este instrumento facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos o programas (Dipres, 2015). Esta herramienta es plasmada por la Dipres en sus manuales de conceptos y metodologías para evaluación ex post del año 2015 y en el instrumento de marco lógico titulado “metodología para la elaboración de la Matriz de Marco Lógico” del año 2020.

En cuanto al desarrollo general de las evaluaciones, Dipres indicó que sus metodologías de evaluación han sido adoptadas por algunos servicios pero que otros han desarrollado unas completamente diferentes. CNEP indicó que no cuenta con una metodología estructurada para el desarrollo de las evaluaciones de regulación. Algunos de los actores del Ecosistema CTCL indicaron que en sus estudios y evaluaciones utilizan la teoría de cambio como principal instrumento de análisis, en lugar del marco lógico usado por Dipres por considerarlo más adecuado para sus programas.

Por ejemplo, en el Minciencia una práctica que ha materializado este esfuerzo es el Ciclo de Aprendizaje, usando como herramienta metodológica la teoría de cambio, que respalda el proceso de diseño, monitoreo y evaluación de los instrumentos ejecutados por los actores del Ecosistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para que la formulación de políticas públicas en este ámbito esté respaldada por evidencia sólida.

El Ciclo de Aprendizaje es un sistema de diseño, monitoreo y evaluación; un proceso compuesto por actores, herramientas y etapas, que lidera el Ministerio de Ciencia con

el objetivo de fortalecer los instrumentos implementados por instituciones públicas en CTCl. (...) Por medio de este se busca institucionalizar e instalar de manera sostenible un proceso que permita un aprendizaje y mejora constante de los instrumentos de apoyo público que son implementados a través de las Agencias, lo que sustente la toma de decisiones de política pública basada en información y evidencia. (Minciencia, 2021, p.7).

Es importante mencionar que, aunque se indica que la agencia de evaluación de políticas públicas propuesta según el proyecto de ley debe brindar metodologías y directrices metodológicas, ninguno de los ministerios o agencias consultados indicó que necesitará orientación metodológica para hacer sus evaluaciones y de hecho uno criticó la falta de flexibilidad de Dipres para considerar una propuesta de evaluación que realizó con una aproximación diferente.

Por otra parte, Minecon a través de su Unidad DPS realizó un estudio de diagnóstico y análisis comparativo internacional, como insumos para el diseño de la metodología de evaluación del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS). Este estudio fue licitado y ejecutado por la Consultora GDS, en el cual se identificó como un hallazgo que las metodologías actuales no dan cuenta de marcos metodológicos para la sostenibilidad (GDS, 2024). De acuerdo con el informe, estas metodologías carecen de especificidad y actualización sectorial, lo que impide una evaluación precisa y holística de los programas en términos de desarrollo sostenible. Además, la falta de un enfoque claro y universal para medir el desarrollo sustentable dificulta la identificación de indicadores que representen el crecimiento económico, equidad social y sostenibilidad ambiental. La variabilidad en lo que miden los indicadores y en qué parte de la cadena de impactos intervienen también contribuye a la inconsistencia en la evaluación del desempeño de los programas. Esta falta de claridad y consistencia metodológica limita la capacidad para discernir y controlar los factores externos que influyen en los resultados observados, lo que es crucial para atribuir correctamente los efectos a un programa específico y evaluar su impacto real en la sostenibilidad. Por ejemplo, la selección de indicadores con el enfoque metodológico MML, limita comprender la complejidad de los programas CTCl, que están asociadas a alta incertidumbre y de largo plazo.

4.2 Tipos de evaluación

4.2.1 Dipres

Actualmente se cuenta con 6 líneas de evaluación ex post de los programas sociales y no sociales, incluyendo los de CTCl. A la Evaluación de Programas Públicos (EPG), se sumaron progresivamente otros instrumentos, como son, la Evaluación de Impacto (EI), Evaluación de Gasto Institucional (EGI), Evaluación Focalizada de Ámbito (EFA) Evaluación Revisión de Gasto (RG) y Evaluación Sectorial (ES). Entre los años 2009 y 2011 también existió la línea de Evaluación de Programas Nuevos (EPN), que ahora se aborda a través de la línea de Evaluación de Impacto con la evaluación de pilotos o programas nuevos o pequeños con potencial de escalamiento.

Tabla 6 Tipos de evaluación de Dipres

Evaluación	Cantidad por año (aprox.)	Objetivo	Actores	Características

EPG Evaluación de Programas Gubernamentales	8	Evaluación de diseño, implementación, resultados y uso eficiente de los recursos en el programa	Panel de evaluadores (concurso público), Dipres supervisión técnica.	Externa Formativa ⁷⁸ De diseño y de procesos A nivel de programa
EFA Evaluación Focalizada de Ámbito	4-5	Evaluación focalizada, pregunta de evaluación concreta para determinar la correcta utilización de los recursos públicos	Equipo Dipres, con colaboración y validación de evaluador externo para verificar sustento técnico	Interna/externa Formativa De resultado A nivel de programa
ES Evaluación Sectorial	1-2	Evaluación de política pública para identificar la perspectiva estratégica y alcance del área de política	Equipo Dipres y panel de expertos externo.	Externa formativa De diseño A nivel de política
Fondo de evaluación de impacto	15	Evaluación de impacto formulada con patrocinio de la institución	Equipos investigadores (participantes), institución participante (concurso público)	Interna/externa Sumativa De impacto A nivel de programa, política o intervención pública
EGI Evaluación gasto institucional	No hay en los últimos años	Evaluación del desempeño institucional, eficacia y eficiencia del gasto de una institución en la provisión de bienes y servicios, en concordancia con sus objetivos estratégicos,	Evaluador externo	Externa Formativa De diseño y resultado A nivel de Institución
RG	Se ha realizado	Evaluación de la implementación efectiva	Equipo Dipres	Interna

⁷⁸ La evaluación formativa se pregunta cómo, por qué y en qué condiciones una intervención política funciona o no funciona. En esencia, las evaluaciones formativas están orientadas al aprendizaje y a la mejora de programas o políticas. Las evaluaciones formativas son importantes para asistir en la implementación y entrega efectivas de políticas, programas o proyectos. Por lo tanto, a menudo las evaluaciones a medio término están destinadas a ser formativas. Mientras que, la evaluación sumativa (a veces llamada evaluación de impacto) plantea preguntas sobre el impacto de una política, programa o intervención en resultados específicos y para diferentes grupos de personas. Se enfoca en los logros alcanzados y está orientada a la rendición de cuentas (Tecnopolis Grups, 2009).

Revisión del Gasto Institucional	solo una evaluación de este tipo el año 2021)	de programas y la gestión de instituciones, así como los mecanismos de ejecución del gasto utilizados por		Formativa De resultado A nivel de programa e institución
----------------------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia según revisión documental y entrevista.

Anualmente en la Ley de Presupuestos se estipulan los recursos para el fondo de evaluación de impacto, destinado a financiar propuestas realizadas por académicos nacionales e internacionales de evaluaciones de impacto rigurosas a programas, políticas e iniciativas. El fondo financia propuestas de evaluaciones experimentales y en algunos casos específicos de evaluaciones no experimentales.

Dipres cuenta con un segundo mecanismo para hacer evaluaciones de impacto, estos son las Evaluaciones de Programas Piloto (Dipres, 2023), son evaluaciones prospectivas, principalmente experimentales, seleccionados por el equipo de la Dipres en base a información provista por las evaluaciones ex ante de programas nuevos, en la cual se coordina el diseño del programa con el diseño de la evaluación antes de que los programas sean llevados a escala. Adicionalmente, se han estado haciendo convenios de colaboración de manera incipiente no institucionalizada (2 casos en total por iniciativa de Dipres) para responder preguntas de investigación de Dipres con equipo internos y académicos. Esta modalidad de evaluación aún no está institucionalizada.

4.2.2 Minciencia

De acuerdo con la evidencia histórica de las evaluaciones realizadas y mandatadas en los últimos 10 años por el Minciencia, y anteriormente por Minecon, se puede identificar a través del mapa de evaluaciones publicado por el Minciencia y a través de la iniciativa de Ciclo de Aprendizaje, los principales tipos de evaluación en el ámbito CTCI.

Tabla 7 Tipos de evaluación de Minciencia

Tipo de Evaluación	Objetivo	Característica
Evaluación de impacto	Determinar y/o cuantificar el efecto transformador y de largo plazo que provoca una intervención	Externa con supervisión técnica interna. Sumativa y formativa
Evaluación de resultado	Recopilar evidencia sobre el desempeño, la efectividad y/o eficiencia de una intervención	A nivel de programa la mayoría y de política para la evaluación
Evaluación de proceso	Comprender la implementación, el funcionamiento y la operatividad del instrumento	Brecha de género en la investigación

Fuente: Elaboración propia según revisión documental y entrevista.

La elección del tipo de evaluación se basa en un diagnóstico de las necesidades de evaluación, así como en la consideración de los costos y recursos necesarios para su ejecución. El desarrollo de las evaluaciones puede seguir diversos enfoques. En algunos casos, puede ser externo, especialmente cuando se requiere imparcialidad y una mayor validez de los resultados. También se pueden evaluar con capacidades internas del equipo del

Minciencia, como los estudios de caracterización anual de la brecha de género en CTCl. Otra opción es optar por una ejecución mixta, donde se aborden inicialmente aspectos internamente y luego se externalicen los estudios a través de licitaciones públicas (Minciencia, 2021).

4.2.3 CNEP

El CNEP está a cargo de realizar evaluaciones de las regulaciones de manera ex post, en el ámbito de analizar si cumple la normativa y proponer directrices y mejoras. Sin embargo, estas propuestas no son vinculantes y actualmente no cuentan con una metodología o proceso metodológico determinado

4.2.4 Otras instituciones del ecosistema CTCl

4.2.4.1 Monitoreo y seguimiento

Los actores del ecosistema CTCl indican que reportan regularmente a Dipres el seguimiento a los indicadores de resultado incluidos en la ficha ex ante de sus programas. De acuerdo con ellos, los indicadores presentados a Dipres en general son fáciles de medir y de cumplir, para evitar poner en riesgo el financiamiento del programa, dada la incertidumbre asociada a la inversión en CTCl. En este sentido, se prefieren indicadores de procesos y productos, en vez de resultados e impacto. Esto debido a que la temporalidad con la que Dipres exige obtención de resultado es anual, y los resultados de CTCl se obtienen a largo plazo. De acuerdo con el Mineduc se presenta una situación similar con los indicadores incluidos en los convenios de desempeño de las universidades.

No obstante, las entidades del sector CTCl resaltan que también realizan monitoreo a indicadores adicionales, haciendo un esfuerzo importante para obtener y sistematizar información, que les permiten medir realmente el logro de los objetivos de los instrumentos y programas y, son insumo de discusión en los espacios para realizar ajustes.

4.2.4.2 Proceso/Operaciones

Para las agencias ejecutoras las evaluaciones de operaciones son importantes para conocer los detalles del proceso de implementación, identificar brechas y conocer cómo está afectando el programa a los diferentes beneficiarios esperados y por qué. Esta información es altamente valorada por las agencias para realizar ajustes en las bases, manuales y reglamentos en sus programas e instrumentos, y de esta manera mejorar los resultados esperados del programa.

4.2.4.3 Resultados e Impacto

En cuanto a la evaluación de resultados los actores del Ecosistema CTCl consideran que son importantes para identificar si los programas están cumpliendo con los resultados esperados y qué efectos no esperados negativos o positivos está produciendo. Además, están de acuerdo en que esto debe orientar decisiones sobre la política y los programas y su financiación. No obstante, resaltan que para la evaluación de resultados en las políticas y programas de CTCl es importante tener en cuenta dos aspectos principales: (i) Son de mediano o largo plazo por lo que una evaluación temprana puede desconocer un proceso que se encuentra en maduración y cuyos resultados pueden expresarse después de que termine la intervención; (ii) No están enfocados en lograr coberturas altas, sino en lograr transformaciones que se

pueden producir a partir de inversiones focalizadas en pocos actores por lo que es un desafío mayor identificar los indicadores con los cuales medir sus resultados e impactos.

En cuanto a las evaluaciones de impacto, aunque los actores consideran que serían deseables, reconocen que las políticas y programas en general no cuentan con la información requerida para realizarlas por las razones indicadas en 3.3. Adicionalmente, para los programas muy nuevos no es posible identificar impactos y para los más antiguos no es posible establecer líneas de base.

4.2.4.4 Sistémica

En la Estrategia del Consejo Nacional de CTCl se adopta la comprensión sistémica de la CTCl, que comprende que el conocimiento, la tecnología y la innovación se generan a través de la interacción entre los distintos actores interdependientes y con interacciones complejas, e inmersos en contextos particulares (económicos, sociales y ambientales) que serán determinantes en su funcionamiento. Este entendimiento implica que para monitorear o evaluar el desempeño de los instrumentos, programas o políticas del Ecosistema de CTCl se debe tomar en cuenta sus diversos componentes, capturar las formas en que estos componentes interactúan y su vinculación con los contextos particulares en los que se inserta. Al mismo tiempo, es insuficiente el monitorear y evaluar *inputs* (por ejemplo, como financiamiento, personas dedicadas a CTCl) y *outputs* (por ejemplo, publicaciones, patentes) (Menéndez y Villarroel, 2024). Al respecto, el Consejo CTCl señala que las evaluaciones realizadas actualmente, al centrarse en instrumentos y programas, en lugar de políticas, no cuentan con una visión integral y consecuentemente tienen un uso limitado para informar la elaboración de la estrategia de CTCl. Adicionalmente, como se indicó antes, el Consejo debe evaluar el avance en la estrategia de CTCl.

En línea con esto, los actores del Ecosistema CTCl consideran que es importante que las evaluaciones se centren en políticas y objetivos del ecosistema, integrando y considerando las interacciones que existen entre diferentes programas e instrumentos, para lo cual reconocen que se necesita de un actor que pueda ver el ecosistema de manera integral, lo que hace necesario conocer la oferta programática y avanzar en la sistematización e interoperabilidad de los datos.

Estas impresiones no son nuevas, también se relevaron en el estudio denominado “*Evaluating the National Innovation Strategy for Competitiveness*” realizado por Technopolis Group en el año 2009 para el Consejo CTCl en ese entonces. Este reporte concluyó:

- Existe la necesidad de fortalecer las capacidades de monitoreo y evaluación para guiar reformas institucionales y políticas.
- Es necesario explorar formas cualitativas de investigar la causalidad debido a la creciente complejidad de la política de innovación y desarrollo económico.
- Es necesario fortalecer los sistemas de recopilación y gestión de datos que son esenciales para garantizar un monitoreo y una evaluación efectiva de las políticas de innovación. Recalcó que la capacidad de recoger y gestionar datos de manera precisa y eficiente permite una evaluación más profunda del impacto de estas políticas, facilitando ajustes y mejoras continuas. Ello a su vez permite proveer más evidencia para el diseño de políticas y puede mejorar su efectividad.
- Este estudio también propone un sistema de gestión de la evaluación que coordine los esfuerzos de las diversas entidades involucradas. Se sugiere un ciclo de evaluación y

revisión estratégica para asegurar una mejora continua de las políticas de innovación.
Metodologías de evaluación

Los actores del Ecosistema CTCI entrevistados entienden la evaluación como un proceso continuo que involucra el monitoreo, así como evaluaciones de corto plazo de implementación y resultados tempranos o parciales, y evaluaciones de largo plazo de resultados e impacto que permitan no sólo entender que se logró, sino cómo.

En cuanto a la metodología de la evaluación los actores expresaron una preferencia por usar métodos mixtos. Los actores dan mucha importancia a los datos cuantitativos, pero reconocen el potencial de los datos cualitativos para identificar resultados tempranos (por medio de estudios de caso) y para comprender los resultados e impactos reales de los programas y proyectos. Los métodos exactos se definen de acuerdo con la naturaleza del programa y los objetivos de la evaluación.

Tabla 8 Metodologías utilizadas para cada tipo de evaluación de Dipres

Tipo	Metodología	Ámbito	Foco CTCI
EPG Evaluación de Programas Gubernamentales	Utiliza preferentemente la metodología de marco lógico y, sobre la base, principalmente, de antecedentes e información existente, identificará los objetivos de los programas evaluados determinando la consistencia en su diseño y los resultados obtenidos.	Justificación de la existencia del programa; diseño; principales aspectos de su organización y gestión, y resultados o desempeño en los ámbitos de eficacia, eficiencia, calidad y economía	Se han evaluado programas CTCI de agencias como Corfo, ANID, FIA y el Fondo Desarrollo institucional
EFA Evaluación Focalizada de Ámbito	Con base en antecedentes legales e información existente o recogida en la evaluación, se analizarán aspectos específicos de los programas relativos al diseño y/o implementación y de los necesarios para determinar el uso de los recursos públicos. Se combinan aspecto cuantitativo y cualitativo.	Esta evaluación es focalizada en el ámbito de la implementación del programa, para lo cual se analizan los principales procesos y tiempos de ejecución involucrados.	Mineduc programa modernización y fortalecimiento de la formación técnica profesional
ES Evaluación Sectorial	Evaluación comprensiva de áreas de política pública con programas o iniciativas públicas con objetivos similares, destacando las complementariedades y duplicidades en las estrategias de los distintos programas e iniciativas que forman parte de la oferta programática relevante.	Identificación de la Oferta Programática relevante para el área de política pública, así como el análisis, evaluación de diseño y desempeño de los programas e iniciativas que son	Ministerio de educación programa modernización y fortalecimiento de la formación técnica profesional

		parte de dicha oferta	
Fondo de evaluación de impacto	Se basa en metodologías experimentales y cuasiexperimentales, prospectivas y retrospectivas, para determinar los efectos causales en variables de interés. Para ello, de ser necesario, se aplican instrumentos de recolección de información primaria y/o se desarrollan investigaciones en terreno	Resultados intermedios y finales de los programas	Se han evaluado programas CTCI de la agencia Innova Corfo
EGI Evaluación gasto institucional	Sobre la base de antecedentes e información existente o recogida durante la evaluación, se evalúa la eficacia y eficiencia del gasto de la institución en la provisión de bienes y servicios, en concordancia con sus objetivos estratégicos, identificando alternativas de mejoras de la eficiencia en los procesos de provisión de bienes y servicios más relevantes del quehacer institucional	Eficacia y eficiencia del gasto de la institución en la provisión de bienes y servicios	Se han evaluado instituciones como Innova Corfo
RG Revisión de Gasto Institucional	Sobre la base de antecedentes e información existente se revisa la implementación efectiva de programas y/o la gestión de instituciones o bien mecanismos de ejecución del gasto utilizados por distintas instituciones. La Dirección de Presupuestos identificará los programas, instituciones y modalidades de gasto objeto de revisión conforme a los criterios de orden presupuestario que esta determine.	Mejorar la eficiencia del gasto público, considerando, entre otros aspectos, la descripción de la operación, los costos asociados y la caracterización de las poblaciones atendidas.	No hay

Fuente: Elaboración propia según revisión documental y entrevista.

De acuerdo con la tabla 7, se puede apreciar que EPG es el principal tipo de evaluación con el que se ha evaluado la oferta programática de CTCI y por tanto el Marco Lógico es la principal metodología utilizada.

Respecto del momento de la evaluación, recientemente, se ha realizado y finalizado una evaluación de impacto para instrumentos de Innova Corfo a través de la línea fondo de evaluación de impacto.

El Fondo de evaluación del impacto del año 2019 adjudicó la evaluación “Retorno de la innovación: Impacto de la inversión de Corfo en instrumentos de fomento a la innovación” a la consultora iQuantix. El objetivo principal del estudio fue generar evidencia para cuantificar

el impacto del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial de Innova Chile de Corfo. La evaluación se centró en cuatro instrumentos del programa: Voucher de Innovación, Contratos Tecnológicos, Alta Tecnología e I+D Aplicada. Para medir el impacto, se utilizó el modelo de Regresión Discontinua (RD). El diseño de la evaluación pretendía medir el impacto en indicadores de adicionalidad de insumos, resultados y desempeño financiero de las empresas. Sin embargo, debido a la falta de información disponible en los indicadores de adicionalidad de insumos y resultados, que se planeaba recolectar a través de una encuesta a las empresas postulantes, la evaluación solo pudo concluir sobre el impacto de los instrumentos en la solicitud y registro de marcas y patentes, analizados a partir de los datos administrativos del Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INAPI).

Tras finalizar las evaluaciones de EPG y EFA se clasifican categorías de desempeño: Buen Desempeño (BD), Desempeño Medio (DM), Desempeño Bajo (DB) y Mal Desempeño (MD). Aquellas en el caso de aquellos programas que no son clasificados en "Buen Desempeño", se definen y acuerdan compromisos, conjuntamente entre el Servicio respectivo y la Dipres. Ello permite convertir las falencias identificadas y reflejadas en las recomendaciones emitidas por el equipo evaluador, en acciones concretas de mejoramiento (Resultados Evaluaciones Dipres, 2023)

Tabla 9 Metodologías de evaluación de Minciencia

Tipo de Evaluación	Metodología	Numero de evaluaciones mandatadas últimos 10 años
Evaluación de impacto	Utilizan metodologías que producen una estimación rigurosa y objetiva del efecto causal de la intervención. Estas se llevan a cabo mediante diversos diseños metodológicos mixtos, adaptándose a las particularidades de cada pregunta de investigación y a las condiciones y datos disponibles. Los diseños más confiables suelen ser los experimentales o aleatorios, que eliminan los sesgos de selección asignando aleatoriamente participantes al programa. También se pueden emplear diseños cuasi-experimentales, que evalúan el impacto después de la implementación del programa, utilizando métodos como la regresión discontinua, diferencia en diferencias, matching o variables instrumentales.	3
Evaluación de resultado	Pueden incluir análisis costo-beneficio, evaluaciones económicas y otros enfoques para evaluar los resultados alcanzados. Se han utilizado técnicas de medición mixta, cuanti y cuali.	9
Evaluación de proceso	Plantean preguntas sobre la gestión del programa y utilizan información sobre el seguimiento y monitoreo de los productos y actividades generados. Se han utilizado técnicas de medición mixta, cuanti y cuali.	2

Nota: se consideraron también las evaluaciones realizadas desde la ex División de Innovación del Ministerio de Economía.

Fuente: elaboración propia en base a información de Observa, Minciencia.

4.2.5 Desarrollo de evaluaciones internas o externas

La definición de si una evaluación se realizará de forma interna o externa depende en general del tipo de evaluación y las necesidades de información. Como se indicó antes para Dipres los EPG se realizan de manera externa por medio de licitaciones a paneles de evaluadores mientras que los EFA se realizan de manera interna con validación externa. CNEP y Corfo prefieren realizar contratos de corta duración a expertos temáticos para complementar las capacidades internas, mientras que Minciencia y la ANID indicaron que realizan licitaciones para consultores cuando se requiere hacer levantamientos de información. ANID indicó que en general realiza las evaluaciones con consultores externos porque no cuentan con recursos suficientes para realizar inferencias robustas en los estudios internos, mientras que Minciencia indica que está trabajando para aumentar la disponibilidad de información para aumentar el número de estudios y evaluaciones realizados internamente.

Es importante señalar que los actores expresaron opiniones negativas frente a los consultores externos, especialmente los vinculados a las EPG. Los actores indicaron que frecuentemente no tienen las competencias ni los conocimientos necesarios para hacer las evaluaciones lo que implica un trabajo desgastante para los servicios para explicar los instrumentos y programas y las bases de datos implicadas. Más aún, es frecuente que se presenten pérdidas de información, imprecisiones y procesamientos incorrectos durante el desarrollo de la evaluación que aumentan la carga de trabajo para los equipos de los servicios que deben realizar correcciones y reprocesos. Finalmente, al momento de entrega de los resultados y recomendaciones, los actores del Ecosistema CTCl indicaron que es frecuente que el consultor no diga nada diferente a lo que ya conocían los actores del sistema y en algunos casos que transmita en el informe de evaluación intuiciones que no se corresponden con una evaluación de calidad de los instrumentos y programas.

No obstante, esta percepción es matizada reconociendo que la calidad de las evaluaciones externas también se ve afectada por otros factores en la cadena como no disponibilidad de la información requerida para realizar la evaluación, diseños inadecuados de los programas o políticas a evaluar, y fallas en la definición de los términos de referencia y seguimiento a los equipos consultores por parte de los equipos técnicos y misionales vinculados a la evaluación.

5 Proceso de implementación de la evaluación

En este capítulo se identifican y analizan las características asociadas a la práctica y proceso de implementación de la evaluación en base a las diferentes etapas del proceso de evaluación. Luego se analizan fortalezas y debilidades de la gobernanza, evaluación y metodologías.

5.1 Etapas de la evaluación

5.1.1 Priorización

5.1.1.1 Dipres

La selección de las evaluaciones que realiza Dipres se hace anualmente a partir de las prioridades definidas por un comité interministerial compuesto por el Ministerio de Economía, el MDSF y la Dipres en representación del Ministerio de Hacienda, que se reúne aproximadamente en agosto. Este comité no cuenta con criterios previamente definidos para seleccionar las prioridades (Decreto 2068⁷⁹; Informe de Evaluaciones Dipres 2023⁸⁰), pero en general, selecciona los programas que se evaluarán tomando en cuenta su relevancia presupuestaria (dado que las evaluaciones son costosas y no es justificable realizarlas en programas muy pequeños) y programas para los cuales el resultado de monitoreo genere sospechas de que no están funcionando adecuadamente o se están traslapando con otros programas. Este último criterio, es reconocido por los ministerios y las agencias que indicaron que a partir de los resultados del monitoreo pueden identificar los programas que podrían ser seleccionados para evaluación y empezar a prepararse para esta. Tal como se mencionó anteriormente, desde este año le corresponde al CNEP omitir una opinión técnica del sistema de evaluación y proponer programas que sean evaluados.

Las entidades de los sectores, incluyendo las del Ecosistema de CTCL y el Consejo de CTCL, no tienen participación directa en el comité. Pueden solicitar formalmente que se considere incluir programas en la agenda de evaluación, pero esta solicitud no es vinculante para el comité. De acuerdo con Dipres esta situación no es usual porque las entidades prefieren no ser evaluadas y en todo caso, no se evidencia una mayor colaboración por parte de las entidades cuando estas solicitudes son aprobadas porque normalmente, se encuentran con jefes del servicio que están pensando en reformular un programa y equipos técnicos que perciben esto como una amenaza.

En general, durante las entrevistas se evidenciaron cuestionamientos al proceso de priorización seguido por Dipres. Los actores del ecosistema CTCL entrevistados consideran que su participación en la priorización de programas a evaluar podría permitirles dirigir la evaluación a validar hipótesis sobre sus programas e instrumentos, asegurar la disponibilidad de datos y garantizar que los recursos de las evaluaciones se enfoquen en programas e instrumentos que ya cuenten con resultados. En esta misma línea, Dipres también reconoció que ha habido casos en los que se han realizado evaluaciones en las que la necesidad de

⁷⁹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar/imprimir?idNorma=1175203&idParte=10328523&idVersion=2022-04-21>

⁸⁰ https://www.Dipres.gob.cl/598/articles-316391_doc_pdf.pdf

evaluación no era clara y no hubo ningún actor que pudiera tomar decisiones basadas en su resultado.

Adicionalmente, dado que Dipres es quién finalmente selecciona las evaluaciones a realizar a partir de las prioridades establecidas por el Comité, los actores consideran que puede haber arbitrariedad o influencia desde el gobierno en la selección de las evaluaciones. En este mismo sentido, se plantea que las condiciones de la agencia de evaluación incluidas en el proyecto de Ley (servicio descentralizado, de carácter técnico, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio), pueden mejorar la autonomía en el proceso de evaluación.

El Consejo de CTCI, en particular, resaltó que la posibilidad de participar en el proceso de priorización de las evaluaciones a realizar podría permitir que este fuera un espacio más reflexivo, y que diera una mirada más integral del sistema. También indicó que se esperaba que con la creación del Minciencia y el Comité Interministerial de CTCI se pudiese contar con una instancia permanente, vinculante y con capacidades instaladas que permitiera definir las prioridades de evaluación desde esta mirada más integral.

5.1.1.2 CNEP

En el caso de CNEP la selección de evaluaciones se realiza principalmente por mandato del Presidente de la república o ministros, pero también puede ser subsidiaria por necesidades identificadas por la secretaría ejecutiva de la comisión y validadas por el Consejo ("automandatos") (CNEP, 2023). En ninguno de los dos casos existen criterios formales para la selección de las regulaciones a evaluar. No obstante, en el caso de los segundos, los actores indicaron que tienen en cuenta que sean ámbitos novedosos y relevantes.

5.1.1.3 Ministerios

La priorización de necesidades de evaluación en el Minciencia parte de una consulta estructurada a modos de ejes de trabajo que realizan cada año a las diferentes áreas del ministerio, la ANID y las contrapartes territoriales (Seremias), incluyendo las planteadas desde la unidad de estudios. La consulta permite identificar las necesidades de información y definir el tipo de estudio o evaluación requerido para atenderlas. Estas se presentan en un plan de estudios a la Subsecretaría de la cartera para revisión y se realizan las que son aprobadas, teniendo en cuenta para la priorización el volumen de beneficiarios y recursos involucrados en el instrumento o programa que se evaluará y la disponibilidad de información para realizar la evaluación. Las propuestas que no son seleccionadas por limitaciones en el presupuesto son consideradas para el plan de trabajo del año siguiente.

Durante las entrevistas actores de Minciencia señalaron que la ANID no ha presentado propuestas de evaluación a esta consulta, sin embargo, los entrevistados de la ANID resaltaron que sí han realizado un trabajo colaborativo con el ministerio para desarrollar evaluaciones, donde se reparten roles y se complementan.

Al interior de la ANID también se realiza un proceso anual para priorizar los estudios y evaluaciones que se realizarán partiendo de las necesidades de información identificadas por las subdirecciones y la unidad de estudios. La selección se realiza considerando la disponibilidad de presupuesto.

El Ministerio de Economía indicó que prepara un listado de estudios y evaluaciones en base a los recursos del FIC-E, en el cual Corfo ha tenido la oportunidad de proponer algunos

programas. Al interior de Corfo, las áreas de negocio pueden hacer solicitudes de evaluación, pero estas se ven limitadas por la disponibilidad de recursos.

Finalmente, de acuerdo con los actores, algunas de las áreas de las entidades cuentan con recursos para realizar evaluaciones adicionales a las seleccionadas en el proceso de priorización. ANID indica que conocen todas estas evaluaciones porque las áreas requieren apoyo o información de la unidad de estudios para realizarlas, en este sentido, consideran muy útil el mapa de evaluaciones que levanta Minciencia para dar a conocer las evaluaciones existentes. Sin embargo, no es claro que las entidades del nivel nacional conozcan todas las evaluaciones realizadas por las áreas ni las que puedan realizar las regiones.

Una recomendación general de los actores frente a la definición de prioridades de información es contar con una instancia que cuente con los recursos y la visión general del Ecosistema CTCI para hacer preguntas de investigación estratégicas, porque si bien es importante, las evaluaciones actuales se enfocan excesivamente en mejoras operativas.

5.1.2 Preparación

En las evaluaciones EPG realizadas por Dipres se vinculan al proceso evaluativo las entidades responsables de los programas, designando una contraparte del proceso evaluativo que debe coordinar el proceso de evaluación (en el ministerio) y un representante del programa que será evaluado en el ministerio o la agencia. De acuerdo con Dipres, normalmente intentan vincular al proceso evaluativo a las autoridades (Jefe del servicio o subsecretario) pero esto no siempre es posible. Actores de las agencias ejecutoras confirmaron que han tenido experiencias positivas de trabajo colaborativo con Dipres en el desarrollo de EPG. En el caso de las evaluaciones realizadas por los ministerios y las agencias también se realiza un trabajo colaborativo con representantes de las áreas encargadas de los instrumentos.

En los casos en los que hacen licitaciones, los equipos conformados para el desarrollo de las evaluaciones indican que trabajan conjuntamente para preparar los términos de referencia de las evaluaciones. Una de las agencias resaltó la importancia de esto para poder plasmar adecuadamente los objetivos y preguntas de evaluación, así como los productos que esperan de la evaluación. Las agencias y ministerios consultados expresaron que cuentan con sus propios formatos para hacer términos de referencia y que no consideran los formatos de Dipres un referente. En el caso de las evaluaciones preparadas por la ANID indicaron que las partes técnicas también pueden participar en la evaluación y selección de consultores externos.

Con respecto a la obtención de información para realizar evaluaciones, que incluye normativas, reglamentos, manuales y bases de información administrativa, tanto Dipres como CNEP indican que, en general, no han tenido problemas para acceder a información cuando realizan evaluaciones. Sin embargo, CNEP resalta que han recurrido a *web scraping* cuando no han obtenido información de manera oportuna porque los convenios se demoran mucho en salir o, en algunos casos, las instituciones no tienen interés en colaborar con la evaluación. Conforme a esto, CNEP resalta la importancia de que la agencia de evaluaciones que se cree de acuerdo con el proyecto de Ley cuente con herramientas para exigir la entrega de información de manera oportuna.

Por su parte, los ministerios y las agencias indican que para responder a las necesidades de información para realizar evaluaciones se requiere tiempo y trabajo para consolidar, sistematizar y ordenar la información. Dipres confirmó que los actores sectoriales tienen mucha información necesaria para llevar a cabo evaluaciones, pero esta no está sistematizada.

5.1.3 Ejecución

De acuerdo con las entrevistas, durante el desarrollo de las evaluaciones realizadas por Dipres y las agencias del Ecosistema CTCI todos los actores que participan en la evaluación tienen la oportunidad de revisar y realizar comentarios a los informes de avance y los productos realizados por los consultores. Por otra parte, en el caso de las EFA de Dipres no se mencionó participación de los responsables de los programas.

Por su parte, CNEP indica que dada la naturaleza de las evaluaciones que realizan, se limita a participación de actores interesados en el desarrollo de la evaluación, no obstante, realizan talleres de validación de algunos de los aspectos que van encontrando durante el desarrollo de la evaluación y comparten un borrador de sus informes de evaluación para que puedan realizar sus observaciones antes de su publicación y como un medio para validar que tan acertadas son las recomendaciones a las que se llegaron. Minciencia también realiza una presentación interna de los resultados y las recomendaciones para realizar los ajustes requeridos antes de presentarlos en público.

No obstante, existen opiniones encontradas frente a la participación de los actores interesados en la ejecución de las evaluaciones. Los actores mencionaron tanto la posibilidad de que se aproveche esto para influir en los resultados o recomendaciones de los estudios y evaluaciones, como la importancia que tienen para contribuir a la calidad de las mismas y el compromiso con su implementación.

5.1.4 Difusión de resultados y recomendaciones

Una vez finalizan las evaluaciones los actores indican que realizan presentaciones de los resultados a las autoridades, así como al congreso para apoyar la discusión de la ley de presupuesto⁸¹ y otros actores interesados, y publican y envían los informes de evaluación. Para esto cuentan con plataformas como Observa, pero también recurren a *webinars*, medios y redes sociales. No obstante, consideran que se necesita mayor énfasis para circular el conocimiento que se genera tanto a nivel interno (en el área responsable del instrumento y otras áreas), como externo. Adicionalmente, también se plantea que existen evaluaciones que no son publicadas porque sus resultados son desfavorables para los instrumentos y programas. Se planteó que en el proyecto de ley de creación de la agencia de evaluación se indica que las entidades que realicen evaluaciones deberán informar a la agencia, como mecanismo para potenciar el uso de las evaluaciones. Sin embargo, no se encontró en el proyecto de ley esta afirmación.

Frente al uso de las recomendaciones derivadas de la evaluación, los actores mencionaron que no necesariamente todas pueden ser implementadas. Explican que esto se puede deber a falta de voluntad política porque no son vinculantes, incluso cuando son solicitadas por el mismo gobierno, pero con mayor frecuencia indicaron que las recomendaciones pueden no ser factibles por estar demasiado alejadas de la realidad, ser irrelevantes o demasiado

⁸¹ <https://www.Dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-15145-35324.html>

costosas. Otro motivo expresado es que las recomendaciones son demasiado genéricas, por lo que no es claro para las agencias cómo adaptarlas, o porque no existe un análisis de los efectos y riesgos asociados a su implementación.

No obstante, algunos actores matizaron esto indicando que la mala calidad de los resultados y las recomendaciones también puede deberse a términos de referencia mal preparados, la no disponibilidad de información oportuna y de calidad sobre los instrumentos y programas, y a un seguimiento y retroalimentación inadecuada durante la ejecución de la evaluación por parte de la contraparte técnica. Adicionalmente, uno de los ministerios mencionó como medida para controlar la calidad de los estudios, vincular como parte del servicio de consultoría un panel de expertos para hacer validaciones.

Los actores mencionaron como acciones para facilitar la difusión de los resultados y recomendaciones de las evaluaciones, el adoptar el mandato de transparencia incluido en el proyecto de Ley de creación de la agencia de evaluación que obliga la publicación de todas las evaluaciones realizadas. Además, de incluir la obligación de que el gobierno se pronuncie de manera pública indicando si las recomendaciones de una evaluación serán acogidas o no y las razones de esta decisión. Adicionalmente, se señala que para la difusión es importante que los principales resultados de la evaluación sean presentados de manera simple y rápida. Finalmente, indican que cuando las evaluaciones logran tener impacto en la prensa aumenta el interés público por hacer seguimiento a sus recomendaciones, facilitando su adopción por las entidades o inclusión en programas de gobierno.

5.1.5 Seguimiento a los compromisos

El seguimiento a la implementación de las recomendaciones es identificado como una de las partes más débiles del proceso evaluativo. En general, a partir de las recomendaciones se prepara un mecanismo de compromisos o plan de mejora para su implementación. De esta forma, para aquellos programas que no son clasificados en “Buen Desempeño”, se definen y acuerdan compromisos, conjuntamente entre el Servicio respectivo y la Dipres. Ello permite convertir las falencias identificadas y reflejadas en las recomendaciones emitidas por el equipo evaluador, en acciones concretas de mejoramiento. En el sitio web de la Dipres, junto a los informes de evaluación, se publican las fichas de seguimiento de compromisos. No obstante, la capacidad de seguimiento a estos es limitada. CNEP identifica como parte de las funciones de la agencia de evaluación conforme con el proyecto de ley, elaborar, monitorear y supervisar el cumplimiento de estos compromisos, y resalta que su eficacia va a depender tanto de la calidad de los planes que elabore como en la identificación de mecanismos de castigo las entidades que no cumplen con sus compromisos.

5.2 Fortalezas y debilidades de las prácticas y la gobernanza en evaluación

5.2.1 Fortalezas

- **Reconocimiento del Valor:** Todos los actores del Ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) valoran las evaluaciones como una oportunidad para mejorar la implementación, eficacia y eficiencia de los instrumentos y programas y aumentar la transparencia.
- **Consenso en la Necesidad de Evaluación Sistémica:** Existe un acuerdo transversal sobre la necesidad de coordinar la oferta programática y realizar evaluaciones que consideren las interacciones entre diferentes programas e instrumentos.

- **Participación de Equipos Técnicos:** Los equipos técnicos participan activamente en la elaboración de los términos de referencia y en el seguimiento de las evaluaciones. Esto contribuye a que las evaluaciones sean más relevantes y se ajusten mejor a las necesidades de los mandantes.
- **Proceso de Coordinación en la Priorización de Evaluaciones:** El Minciencia y la ANID tienen un proceso coordinado para priorizar las evaluaciones. Este proceso incluye consultas a las áreas, agencias y regiones y considera tanto las necesidades internas como las del servicio, asegurando una perspectiva integral y participativa, que contribuye a que las evaluaciones sean más relevantes (Enfoque "Bottom-Up"). Se reconoce también como consenso que hay niveles implícitos en la evaluación, Dipres y ministerios enfocados en evaluación de políticas y programas y las agencias en evaluar los instrumentos sobre todo la parte operativa.

5.2.2 Debilidades

- **Falta de articulación en la oferta programática:** Desconocimiento de los programas e instrumentos implementados por otros actores. Los actores del ecosistema reconocen que pueden existir programas e instrumentos traslapados incluso al interior de una misma entidad, así como interacciones desconocidas entre programas y falta de información sobre los programas e instrumentos adelantados por los gobiernos subnacionales. Esto se configura en un riesgo para la modificación de instrumentos sin considerar sus interacciones con otros instrumentos en el ecosistema y una barrera para llevar a cabo evaluaciones sistémicas. En este punto durante el taller de validación se mencionó que existe la necesidad de identificar quién es el actor que va a liderar esta articulación para poder tener una visión estratégica de qué evaluar.
- **Debilidades en la información** (Información incompleta, no sistematizada y no integrable). Los actores identifican como una dificultad para llevar a cabo evaluaciones la falta de acceso a información completa, sistematizada e integrable especialmente con respecto a los resultados de los programas. Las evaluaciones frecuentemente requieren la sistematización de información lo que genera retrasos o realizar levantamientos de información ad hoc que resultan costosos y pueden no ser representativos afectando la calidad de los resultados y recomendaciones obtenidos.
- **Falta de claridad en el proceso de selección de programas a evaluar:** No existen criterios de selección formales para la selección de programas a evaluar. Aunque informalmente los programas a evaluar son seleccionados teniendo en cuenta su costo y los resultados del monitoreo, la falta de criterios formales lleva a que algunos actores consideren la selección arbitraria, especialmente frente a las evaluaciones realizadas por Dipres.
- **Falta de participación de los actores en la selección de programas a evaluar.** No existe una instancia de consulta a los actores del ecosistema CTCl para la selección de programas a evaluar por parte de Dipres. La falta de participación de los actores del ecosistema se considera un riesgo reportando casos en los que se evaluaron programas prematuramente o se llevaron a cabo evaluaciones cuyos resultados no son relevantes para ningún actor del ecosistema.
- **Debilidades en el uso de las recomendaciones:** Falta de mecanismos para asegurar el uso efectivo de las recomendaciones. Los actores reconocen como una de las grandes debilidades del proceso de evaluación el uso de las recomendaciones. Estas pueden ser ignoradas por falta de voluntad política o no implementables por ser de baja calidad o demasiado genéricas. Adicionalmente, se reconoce que, aunque existen mecanismos de

seguimiento, es necesario mejorar la definición de compromisos y los incentivos para adoptar las recomendaciones.

5.3 Fortalezas y debilidades de las metodologías de evaluación utilizadas

5.3.1 Fortalezas

- **Revisión de Diseño con Metodología Estándar.** La mayoría de los programas existentes y nuevos tienen una revisión de diseño usando una metodología estándar (MML), lo que garantiza consistencia en la evaluación y facilita la comparación entre diferentes programas.
- **Metodologías Mixtas.** Los actores valoran el uso de metodologías mixtas para evaluar, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Esto permite una comprensión más completa y detallada de los instrumentos y programas evaluados, abordando diferentes aspectos y dimensiones.
- **Rigor en Evaluaciones de Impacto.** Las evaluaciones de impacto emplean metodologías rigurosas, asegurando que los resultados sean confiables y válidos. Esto refuerza la credibilidad de las evaluaciones y facilita la toma de decisiones basada en evidencia.
- **Control de la Calidad de los Resultados.** Algunas entidades cuentan con una instancia para la validación de la calidad de los resultados antes de su publicación, mediante la participación de partes interesadas, expertos y paneles de validación. Esto contribuye a la relevancia y calidad de los resultados y recomendaciones, aumentando su utilidad y aceptación entre los actores del sistema.

5.3.2 Debilidades

- **Inadaptabilidad del Marco Metodológico de Dipres.** Algunos actores del Ecosistema CTCI consideran que las evaluaciones de Dipres no se adaptan adecuadamente a los programas del ecosistema porque se concentra en indicadores de cobertura y resultados de corto plazo. Esto indica una necesidad de adaptar los marcos y metodologías de evaluación para este tipo de programas.
- **Baja calidad de los resultados y recomendaciones de Consultores Externos.** De acuerdo con múltiples actores del sistema CTCI, los consultores externos, especialmente en los EPG, carecen de las competencias y conocimientos específicos necesarios para evaluar los programas, lo que afecta la calidad de los resultados y las recomendaciones y aumenta la carga de trabajo para los equipos internos que deben corregir y complementar el trabajo realizado. Se reconoce la necesidad de mejorar el proceso de selección y de supervisión.
- **Indicadores de Seguimiento Inadecuados.** Los indicadores de seguimiento en CTCI se enfocan principalmente en los procesos como un mecanismo para adaptarse a la incertidumbre inherente a las políticas, programas e instrumentos de CTCI. No obstante, esto limita la capacidad de evaluar el impacto y la efectividad de los programas.

Referencias

- ANID. (30 de diciembre de 2020). Resolución 429 por medio de la que se aprueba la definición de la misión y funciones o atribuciones de las subdirecciones de nacional de la ANID. Recuperado de https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/documents/10179/62801/Rex+429+-+Aprueba+misi%C3%B3n+y+funciones+Subdirecciones+ANID.pdf_1617915270082/e3894e8d-1996-4dcb-8763-9505d9bf145c
- Beazley, I. and A. Ruiz Rivadeneira (2021), "Chile: Review of Dipres' programme evaluation system", OECD Journal on Budgeting, vol. 21/1, <https://doi.org/10.1787/a0f4eba0-en>.
- Bravo, MJ, Alegría, JJ, Cano, F and Maldonado, J. (2024). Panorama del Ecosistema CTCI en Chile en los últimos diez años. Estudio mandatado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile <https://docs.consejotci.cl/documento/panorama-del-ecosistema-de-ciencia-tecnologia-conocimiento-e-innovacion-en-chile-de-los-ultimos-diez-anos/>
- CNEP (2021). Creación Comisión asesora presidencial denominada Comisión Asesora Nacional de Evaluación y Productividad, diario oficia n. 43.126 <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2021/12/DECRETO-CREACIO%CC%81N-COMISIO%CC%81N-ASESORA-NACIONAL-DE-EVALUACIO%CC%81N-Y-PRODUCTIVIDAD.pdf>
- CNEP, (2023) Actualización y reenfoque al sistema de evaluación de programas públicos: propuesta para un Estado más moderno y efectivo. <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2023/04/Actualizacion-y-Reenfoque-al-Sistema-de-Evaluacion-de-Programas-Publicos.pdf>
- CNID, (2015) Ciencia para el desarrollo de un sueño compartido para el futuro. <https://docs.consejotci.cl/documento/ciencia-para-el-desarrollo-un-sueno-compartido-para-el-futuro/>
- CNID, (2018) Revisión de Sistemas de Evaluación de Impacto no académica de la investigación a nivel internacional. <https://docs.consejotci.cl/documento/revision-de-sistemas-de-evaluacion-de-impacto-no-academico-de-la-investigacion-a-nivel-internacional/>
- CNID, (2018), Desafío de monitorear la contribución de la CTCI a grandes retos: aplicación al desafío país de sostenibilidad del recurso hídrico en Chile <https://docs.consejotci.cl/wp-content/uploads/2022/04/Informe-Monitoreo-.pdf>
- Dipres. (2015). Evaluación Ex-Post: Conceptos y Metodologías. Recuperado de https://www.Dipres.gob.cl/598/articles-139847_doc_pdf.pdf
- Dipres (2022). Avances del sistema de monitoreo y evaluación y su contribución a la presupuestación. https://www.dipres.gob.cl/598/articles-266615_doc_pdf.pdf
- GDS, (2024). Diagnóstico y análisis comparativo internacional. Insumos para el diseño de la metodología de evaluación del programa de desarrollo productivo sostenible. Licitación pública mandatado por el Ministerio de Economía. Aún no publicado en la web, se puede consultar vía transparencia.

- Menéndez, M. J. y Villaroel, K. (junio 2024) Análisis del Ecosistema CTCl en Chile en un Contexto de Grandes Transformaciones, Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. https://docs.consejocctci.cl/wp-content/uploads/2024/06/Analisis-Panorama-Ecosistema-CTCl_VF.pdf
- Minciencia. (2021). Ciclo de aprendizaje para la evaluación de políticas y programas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación. Oficina e Estudios y Estadísticas, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Recuperado de <https://api.observa.minciencia.gob.cl/api/datosabiertos/download/?handle=123456789/191247&filename=Documento%20Metodologico%20del%20Ciclo%20de%20Aprendizaje%202022.pdf>
- Minecon. (29 de diciembre de 2022). Decreto 104 por medio del cual se crea el Comité de Ministros y Ministras para el Desarrollo Productivo Sostenible y fija su funcionamiento interno. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1187689>
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (16 de marzo de 2022). Decreto 5 por medio del cual se aprueba reglamento que fija criterios y procedimientos para la determinación de los programas que se clasificarán dentro del gasto público social y que regula las evaluaciones e informes de recomendación y de seguimiento de programas sociales. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1173731>
- Ministerio de Hacienda. (30 de agosto de 2021). Decreto 1510 por medio del cual se crea comisión asesora presidencial denominada Comisión Asesora Nacional de Evaluación y Productividad. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1169600&idVersion=2021-12-13>
- OCDE, (2020). Chile: Review of Dipres Programme Evaluation System. https://www.dipres.gob.cl/598/articles-266584_doc_pdf.pdf
- Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C., & Varone, F. (2008). Análisis y gestión de políticas públicas. (1 ed.)
- Subsecretaría de CTCl. (30 de marzo de 2020). Decreto Supremo 03 Aprueba reglamento que determina la estructura interna del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. <https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/documents/10179/62801/03+Aprueba+Reglamento+Estructura+Interna+MCTCl.pdf/5db64ee5-ee9f-4898-82c0-74a6b8678806>
- Subsecretaría de CTCl. (12 de enero de 2024). Resolución 16 por medio de la cual se aprueba la estructura interna para las divisiones del Minciencia. Recuperado de https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/documents/10179/62801/RES.+EXENTA+N%C2%B016+2024+APRUEBA+ESTRUCTURA+INTERNA+PARA+LAS+DIVISIONES+DEL+MCTCl.pdf_1707493380802/fa802d1e-c089-4adc-9221-93c0e626a6e9

1 Introducción anexo

1.1 Sobre este documento

Este documento presenta una guía de evaluación con lineamientos metodológicos para la evaluación de programas con énfasis en una perspectiva sistémica.

1.2 Foco de la guía de evaluación

Esta guía ha sido elaborada **tomando como inspiración el Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R)** y sus características sobre todo aquellas correspondientes al periodo 2016-2019, tal como se documenta en el “Informe Final de Evaluación de Programas Gubernamentales (EPG). Programa de Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R)” (2020).

Para la elaboración de la guía, y teniendo en cuenta la información pública disponible del FIC-R, así como los recursos disponibles en el marco de la consultoría, **se realizan los siguientes supuestos**. Que el Fondo a evaluar ...

- Es una asignación presupuestaria, guiada por normativa nacional, y administrada por cada uno de los gobiernos regionales (GORE), específicamente y según sus distintas funciones, por el Intendente, el Consejo Regional y la estructura administrativa del GORE.
- Que cada GORE asigna los recursos del fondo de acuerdo con los correspondientes lineamientos estratégicos regionales establecidos en sus respectivas Estrategias Regionales de Innovación y políticas afines.
- Que los recursos del Fondo financian “estudios, programas y proyectos en determinados destinos” todo lo cual “además debía ser coherente con las estrategias y/o políticas de innovación aprobadas por el Consejo Regional respectivo”.
- Que los destinos permitidos para los recursos del Fondo abarcan las siguientes áreas: investigación, innovación, difusión y transferencia tecnológica, aceleración del emprendimiento innovador, formación, inserción y atracción de recursos humanos especializados fortalecimiento de redes para la innovación y equipamiento de apoyo a la competitividad y fomento de la cultura del emprendimiento y la innovación, y el emprendimiento innovador.
- Que la asignación de los recursos del Fondo a proyectos, programas o estudios nuevos opera de acuerdo con las siguientes dos modalidades: concursos convocados por los GORE, y asignación directa.
- Que los ejecutores de los proyectos son en su mayoría universidades y centros de investigación, pero que algunos los proyectos incluyen la participación de empresas y emprendedores. Y que CORFO es también un organismo ejecutor.
- Que el objetivo principal del Fondo es el aumento de la competitividad regional, el fomento del desarrollo económico sostenible e inclusivo.

En las siguientes sub-secciones nos referimos a la intervención a evaluar como ‘el Fondo’.

2 Teoría del Cambio

2.1 Introducción

Para esta evaluación se sugiere el uso de una Teoría del Cambio que guíe el marco conceptual, así como la identificación de indicadores y metodologías.

En esta subsección presentamos primero el concepto de Teoría de Cambio. La Teoría de Cambio del Fondo es presentada en la siguiente sub-sección.

2.1.1 ¿Qué es una Teoría del Cambio y por qué es útil para la evaluación de intervenciones / programas de CTI?

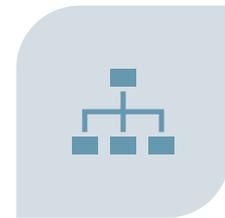
Una Teoría del Cambio es una descripción e ilustración exhaustiva de cómo se espera que funcione una intervención / programa para que alcance los objetivos previstos. Presenta una "teoría" de cómo la intervención / programa puede funcionar, y guía la recolección de evidencia para probar dicha teoría. La Teoría del Cambio presenta:



Qué se espera conseguir con una política, programa o estrategia (sus beneficios o resultados).



Cómo y por qué se espera que la realización de las actividades de la política conduzcan al logro de beneficios (relaciones causales)



Cuáles son los principales supuestos detrás de estas relaciones causales y los principales **riesgos** que pueden impedir alcanzar los beneficios esperados

Al principio, la teoría de cambio no es más que una "teoría" más o menos bien fundamentada. La implementación y evaluación de la política es una oportunidad para poner a prueba la teoría. A medida que se generan más conocimientos y pruebas sobre lo que está ocurriendo, la teoría puede "probarse", perfeccionarse y revisarse.

2.1.2 ¿Cuál es la diferencia entre Teoría del Cambio y Marco Lógico?

La Teoría del Cambio es una versión aumentada del Marco Lógico. El diagrama de abajo presenta la diferencia entre uno y otro.

1. Marco Lógico

Para **describir QUÉ impacto se espera** de una intervención de política, utilizamos marcos lógicos. En ellos se esboza la secuencia de los resultados previstos, normalmente de forma muy visual. Este marco lógico es un peldaño para...

2. Teoría del Cambio

... una teoría del cambio **explica POR QUÉ esperamos** que se produzca esa secuencia de acontecimientos e impactos. Explica el cambio principalmente en lugar de describir los resultados, como hacen los marcos lógicos. La teoría del cambio proporciona los supuestos de lo que ocurre en las " flechas " que unen el marco lógico de una política.



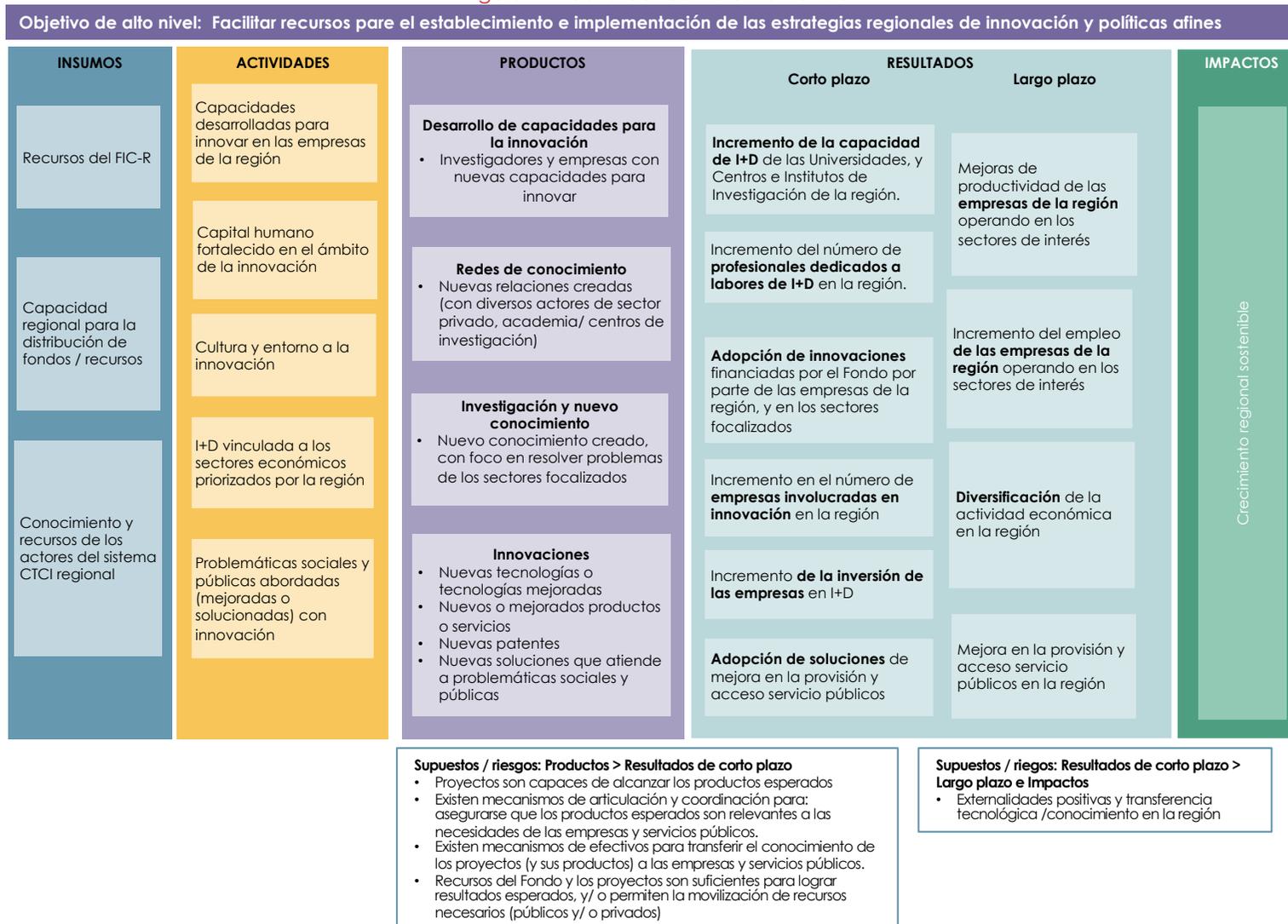
2.1.3 ¿Por qué la teoría del cambio es útil para la evaluación de intervenciones / programas de CTI?

- Invita a la inclusión de productos / resultados / impactos que van más allá de métricas cuantitativas
- Invita al uso de métodos cualitativos y cuantitativos para entender los beneficios del programa
- Permite mostrar de manera temprana si los resultados de largo plazo se van a alcanzar (¿está el programa en ruta a cumplir sus objetivos de largo plazo?)
- Permite producir resultados para distintas audiencias (por ejemplo, Hacienda/Dipres vs implementadores de programa).

2.2 Teoría del Cambio del Fondo

El diagrama a continuación presenta una representación gráfica de la Teoría de Cambio del Fondo, y las sub-secciones que la proceden proveen más detalles acerca de cada uno de sus elementos incluyendo los supuestos subyacentes.

Figura 17 Teoría del Cambio del Fondo



2.2.1 Insumos

Recursos del programa. El principal insumo del Fondo es el presupuesto disponible para su ejecución. Como referente, durante el período 2016-2019, el presupuesto total acumulado del FIC-R ascendió a M\$ 226.293.94645, lo que corresponde a un presupuesto promedio anual de M\$ 56.573.487 a nivel nacional y de M\$ 3.722.326 por región⁸².

Capacidad regional para la distribución de recursos. Otro insumo importante es la capacidad regional para la distribución de fondos. Como se asume arriba, el Fondo es administrado por cada uno de los GORE, específicamente y según sus distintas funciones, por el Intendente, el Consejo Regional y la estructura administrativa del GORE.

Dentro de dichos insumos se encuentra la capacidad de implementar las dos modalidades principales de asignación de recursos: concursos convocados por los GORE, y asignación directa. Ambos requieren conocimiento y procesos de convocatoria y selección, en línea con los lineamientos estratégicos de cada región. Este insumo es un ingrediente importante para la implementación del Fondo en la práctica.

Conocimiento y recursos de los actores del sistema CTCl regional. Finalmente, otro insumo importante es el conocimiento y recursos (no financieros) de los actores del sistema CTCl regional para responder a las convocatorias, estructurar proyectos y desarrollarlos en línea con los objetivos deseados.

2.2.2 Actividades

Existen cinco grandes tipos de actividades que se financian con recursos del Fondo:

- **Capacidades desarrolladas para innovar en las empresas de la región.** Actividades dedicadas a la capacitación de estudiantes y profesionales para manejar e implementar proyectos de innovación en el ámbito empresarial, incluyendo diplomados, talleres y seminarios.
- **Capital humano fortalecido en el ámbito de la innovación.** Actividades dedicadas a la capacitación de estudiantes y profesionales para el desarrollo de proyectos de I+D, a través de programas de postgrado (becas), y a la atracción e inserción de Capital Humano Avanzado.
- **Cultura y entorno a la innovación.** Actividades dedicadas a promover la cultura del emprendimiento en la región, incluyendo talleres, seminarios, exposiciones, congresos y actividades de difusión y sensibilización.
- **I+D vinculada a los sectores económicos priorizados por la región,** incluyendo proyectos de Vinculación Ciencia-Empresa; Proyectos de I+D colaborativa; Proyectos de I+D regionales; Creación y continuidad de Centros Regionales de Desarrollo Científicos y Tecnológico; Equipamiento de investigación científica y tecnológica; y Acceso a equipamiento científico y tecnológico.
- **Problemáticas sociales y públicas abordadas** (mejoradas o solucionadas) con innovación, incluyendo proyectos de I+D que buscan dar solución a problemáticas sociales regionales.

2.2.3 Productos

Se espera que el Fondo produzca cuatro grandes tipos de productos:

⁸² "Informe Final de Evaluación de Programas Gubernamentales (EPG). Programa de Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R)" (2020).

- **Desarrollo de capacidades para la innovación.** Se espera que las actividades mencionadas generen investigadores y empresas con nuevas capacidades para innovar.
- **Redes de conocimiento.** También se espera que dichas actividades conlleven a la generación de nuevas relaciones, entre diversos actores del sector privado, academia/ centros de investigación, dispuestos a colaborar en futuras actividades de I+D y de transferencia de conocimiento.
- **Investigación y nuevo conocimiento.** Uno de los principales productos esperados es la generación de nuevo conocimiento, con foco en resolver problemas de los sectores focalizados. Se espera que dicho conocimiento sea codificado en la forma de publicaciones indexadas, así como reportes y síntesis.
- **Innovaciones.** Otros de los principales productos esperados se relacionan a innovaciones que, otra vez, se focalicen en resolver las problemáticas identificadas. Ello incluye:
 - Nuevas tecnologías o tecnologías mejoradas
 - Nuevos o mejorados productos o servicios
 - Nuevas patentes
 - Nuevas soluciones que atiende a problemáticas sociales y públicas en la región.

Dentro de la perspectiva de Teoría de Cambio, estos productos se encuentran dentro de la esfera de atribución del Fondo, es decir, se espera que se generen directamente de la implementación de proyectos financiados con recursos del Fondo.

Con respecto al marco temporal, se espera que dichos productos se materialicen al final de cada proyecto financiado con recursos del Fondo.

2.2.4 Resultados de corto plazo

Se espera que los productos mencionados conlleven a los resultados que beneficien a tres tipos actores principales: Universidades y Centros e Institutos de Investigación; Empresas; y Sociedad.

- Incremento de la capacidad de I+D de las Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región.
- Incremento del número de profesionales dedicados a labores de I+D en la región.
- Adopción de innovaciones financiadas por el Fondo por parte de las empresas de la región, y en los sectores focalizados.
- Incremento en el número de empresas involucradas en innovación en la región.
- Incremento de la inversión de las empresas en I+D en la región.
- Adopción de soluciones de mejora en la provisión y acceso servicio públicos en la región.

Relaciones causales

En cuanto a los resultados que benefician a **Universidades, y Centros e Institutos de Investigación**, se espera que el Fondo contribuya al incremento de la capacidad de I+D en la medida que: (i) financie la creación o consolidación de currículos con foco en I+D, (ii) contribuya a mejorar o consolidar la capacidad de investigación (incluyendo nuevos investigadores) dada la experiencia directa en la implementación de los proyectos, y (iii) financie el equipamiento a infraestructura de investigación y su acceso.

En cuanto a los resultados que benefician a las **empresas** se espera que el Fondo contribuya a la capacidad innovadora de las empresas a través de la experiencia de conducir proyectos de I+D, incentivos para invertir en I+D, y al acceso a personal capacitado para conducir actividades de I+D.

En cuanto a los resultados que benefician a la **sociedad**, se espera que el Fondo contribuya a la identificación e implementación de las soluciones de mejora en la provisión y acceso servicio públicos en la región.

Se asume que todos estos resultados no hubieran sido posibles sin los recursos y / o productos del Fondo, o al menos no en la escala observada.

Supuestos para alcanzar resultados de corto plazo:

- Proyectos son capaces de alcanzar los productos esperados (listados arriba) al final de la vida del proyecto.
- Existen mecanismos de articulación y coordinación para asegurarse que los productos esperados sean relevantes a las necesidades de las empresas y servicios públicos.
- Existen mecanismos efectivos para transferir el conocimiento de los proyectos (y sus productos) a las empresas y servicios públicos.
- Los recursos del Fondo y los proyectos son suficientes para lograr resultados esperados, y/ o permiten la movilización de recursos necesarios (públicos y/ o privados) para alcanzar dichos resultados.

2.2.5 Resultados de largo plazo e Impacto

En línea con los objetivos de alto nivel del Fondo, se espera que en el largo plazo se produzca:

- Mejoras de productividad de las **empresas de la región** operando en los sectores de interés.
- Incremento del empleo **de las empresas de la región** operando en los sectores de interés.
- **Diversificación** de la actividad económica en la región.
- Mejora en la provisión y acceso servicio públicos en la región.

Todo ello, puede contribuir al **Contribuir al crecimiento económico y a la solución de problemas públicos de la región.**

Relaciones causales

Se espera que la adopción de innovaciones financiadas por el Fondo e incremento de la capacidad de realizar actividades de I+D (vía el aumento de recursos humanos e inversión), lleve a mejoras de la productividad en la región, así como a la diversificación de la actividad económica.

Se espera que la adopción de soluciones de mejora en la provisión y acceso a servicios públicos, financiados por el Fondo, lleve efectivamente a la mejora de dichos servicios, para beneficio de la población en general.

Otra vez, se espera que todos estos resultados no hubieran sido posible sin los recursos y / o productos del Fondo, o al menos no en la escala observada.

Supuestos para alcanzar resultados de largo plazo e impacto

- El supuesto central es la existencia de externalidades positivas y transferencia tecnológica /conocimiento en la región

3 Indicadores

En esta sección se presentan sugerencia de indicadores (cuantitativos y cualitativos) que pueden ser recogidos para documentar los diversos aspectos de la Teoría del Cambio, del Fondo, específicamente sus actividades, resultados e impacto.

Nótese que se espera que la información de los insumos sea recogida en línea con los requerimientos de la Dipres.

La Sección 4 provee más detalle de las fuentes de información sugeridas.

3.1 Actividades

A continuación, se presentan indicadores de actividades y sus posibles fuentes de información.

Tabla 7 Indicadores de actividades

Tipo	Indicadores	Fuentes de información
Capacidades desarrolladas para innovar en las empresas de la región	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos dedicados a esta actividad Presupuesto asignado a proyectos dedicados a esta actividad Número de personas capacitadas, por grado de capacitación y área temática 	Los indicadores de actividades en general deben ser recogidos a través de información de monitoreo recogida a nivel de proyecto, siguiendo los lineamientos del GORE y centralizada en una base de datos común
Capital humano fortalecido en el ámbito de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> Número de personas capacitadas, por grado de capacitación y área temática 	
Cultura y entorno a la innovación	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos dedicados a esta actividad Presupuesto asignado a proyectos dedicados a esta actividad Número de personas que participaron de los eventos organizados por el proyecto, y su afiliación institucional (academia, industria, sector público, etc.) 	
I+D vinculada a los sectores económicos priorizados por la región	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos dedicados a esta actividad Presupuesto asignado a proyectos dedicados a esta actividad Número de proyectos colaborativos Número de empresas involucradas en los proyectos de I+D 	
Problemáticas sociales y públicas abordadas (mejoradas o solucionadas) con innovación	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos dedicados a esta actividad Presupuesto asignado a proyectos dedicados a esta actividad Número y tipo de organizaciones públicas consultadas en el contexto de ellos proyectos 	

3.2 Productos

A continuación, se presentan indicadores de productos y sus posibles fuentes de información.

Tabla 8 Indicadores de productos

Tipo	Indicadores sugeridos	Fuentes de información
Desarrollo de capacidades para la innovación.	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de investigadores que declaran que la participación en el proyecto / Fondo llevó a un incremento en sus capacidades para innovar [Comparación utilizando una escala de 1-10, con información recogida en la línea de base y al momento de la conclusión del proyecto]. <ul style="list-style-type: none"> Comparación con un grupo de control (ver sugerencias abajo). Ejemplos y testimonios de <u>cómo /por qué</u> la participación en el proyecto / Fondo llevó a un incremento en sus capacidades para innovar. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto Entrevistas con participantes
Redes de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas relaciones creadas (con diversos actores de sector privado, academia/ centros de investigación). <ul style="list-style-type: none"> Comparación con un grupo de control (ver sugerencias abajo). Ejemplos y testimonios de <u>cómo /por qué</u> la participación en el proyecto / Fondo ha facilitado la creación de redes de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto Entrevistas con participantes
Investigación y nuevo conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas publicaciones en revistas indexadas, en total y con foco en resolver problemas de los sectores focalizados Nuevas publicaciones no académicas (ej., reportes, síntesis), en total y con foco en resolver problemas de los sectores focalizados <ul style="list-style-type: none"> Comparación con un grupo de control (ver sugerencias abajo). 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Bibliometría
Innovaciones	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías o tecnologías mejoradas Nuevos o mejorados productos o servicios Nuevas patentes Nuevas soluciones que atiende a problemáticas sociales y públicas 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Entrevistas con participantes

3.3 Resultados

A continuación, se presentan indicadores de resultados y sus posibles fuentes de información

Tabla 9 Indicadores de resultados

Tipo	Indicadores	Fuentes de información
Incremento de la capacidad de I+D de las Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de evento (antes y después) del valor del ingreso / gasto para la investigación de las Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región. Análisis de evento (antes y después) de la producción bibliográfica de Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región. <ul style="list-style-type: none"> Comparación con un grupo de control (ver sugerencias abajo). 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Bibliometría

Incremento del número de profesionales dedicados a labores de I+D en la región.	<ul style="list-style-type: none"> Número de participantes que declaran trabajar en tareas o funciones de I+D [Comparación utilizando una escala de 1-10, con información recogida en la línea de base y al momento de la terminación del proyecto]. <ul style="list-style-type: none"> Comparación con un grupo de control (ver sugerencias abajo). Ejemplos y testimonios de cómo /por qué la participación en el programa ha facilitado el involucramiento en tareas o funciones de I+D. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Entrevistas con participantes
Adopción de innovaciones financiadas por el Fondo por parte de las empresas de la región, y en los sectores focalizados.	<ul style="list-style-type: none"> Número de participantes que adoptaron innovaciones financiadas por el Fondo. Número de soluciones adoptadas por tipo (innovación de producto, proceso, servicio u organizacional). Ejemplos de soluciones adoptadas y sus beneficios en las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Entrevistas con participantes Estudios de caso
Incremento del número de empresas involucradas en innovación en la región.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de evento (antes y después) del número de empresas activas en innovación (innovación de producto, proceso, servicio u organizacional). 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta nacional de innovación [teniendo en cuenta que es posible que el análisis regional sea posible al nivel de todas las regiones].
Incremento de la inversión de las empresas en I+D en la región.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de evento (antes y después) del valor de inversión del I+D de las empresas de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta nacional de innovación [teniendo en cuenta que es posible que el análisis regional sea posible al nivel de todas las regiones].
Adopción de soluciones de mejora en la provisión y acceso servicio públicos en la región.	<ul style="list-style-type: none"> Número de soluciones adoptadas por tipo (innovación de producto, proceso, servicio u organizacional). Ejemplos de soluciones adoptadas y sus beneficios a la provisión de servicio públicos 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo Entrevistas con participantes Estudios de caso

3.4 Otros indicadores

Tipo	Indicadores	Fuentes de información
Supuestos para alcanzar resultados de corto plazo	<ul style="list-style-type: none"> Número de proyectos que reportan la puesta en práctica de mecanismos para identificar la relevancia de la investigación a los usuarios finales (empresas y servicios públicos) Porcentaje de proyectos que pusieron en práctica mecanismos efectivos para transferir el conocimiento de los proyectos (y sus productos) a las empresas y servicios públicos. Barreras para la transferencia de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas de línea de base & fin de proyecto, participantes del Fondo

Supuestos para alcanzar resultados de largo plazo e impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de externalidades positivas y transferencia tecnológica /conocimiento en la región 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas con participantes • Estudios de caso
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 Fuentes de información

La siguiente tabla muestra las principales fuentes de información que se pueden movilizar para la evaluación en línea con indicadores sugeridos arriba

Fuentes	Descripción
Análisis de documentación y monitoreo	<p>Esto incluye un análisis de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes y estrategias nacionales y regionales para entender como el Fondo se alinea con dichas políticas • Análisis de indicadores de actividades, en base a información de monitoreo recogida a nivel de proyecto.
Análisis de fuentes secundarias	<p>Esto incluye un análisis de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta nacional de innovación. • Datos de bibliometría. El análisis de datos de bibliometría podría incluir comparaciones de la producción bibliométrica de aquellos que participaron en el programa con respecto a: <ul style="list-style-type: none"> - Otros investigadores de la región no involucrados en el Fondo - La producción bibliométrica de la región - La producción bibliométrica nacional
Encuestas	<p>Se sugiere la realización de al menos dos tipos encuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta de línea de base, para capturar información relativa al periodo 'previo' (antes) a la implementación del programa • Encuesta de línea de fin de proyecto, para capturar información relativa al periodo 'posterior' (después) a la implementación del programa <p>De ser posible la encuesta debería ir dirigida no solo a los ejecutores del proyecto, sino a todos los participantes directores, incluyendo académicos, Investigadores, empresas y representantes de organismos públicos, asegurándose que las preguntas están correctamente adaptadas.</p>
Entrevistas	<p>Se sugiere la realización de al menos entrevistas a tres tipos de actores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidades y Centros de investigación: Vice-rectores o directores de investigación de las instituciones ejecutoras de proyectos, así como e investigadores directamente involucrados en los proyectos financiados por el Fondo. • Empresas: Representantes de empresas que hayan interactuado con los proyectos de Fondo (incluyendo, a través de actividades de investigación colaborativa). • Sector público: Representantes del sector público que hayan interactuado con los proyectos de Fondo (incluyendo proyectos dedicados a identificar soluciones a servicios públicos).

5 Metodologías

5.1 Análisis cuasi-experimental (a nivel de Región)

Proponemos la realización de análisis de evento (antes y después) para dos indicadores:

- Valor del ingreso / gasto para la investigación de las Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región.
- Producción bibliográfica de Universidades, y Centros e Institutos de Investigación de la región.

En ambos casos el análisis se puede complementar con un análisis de Diferencia-en Diferencia o Grupos de control sintético. En dicho caso, el grupo de control puede incluir:

- Las Universidades y Centros e Institutos de Investigación que no han recibido recursos del Fondo, dentro de la misma región, y si este no fuera posible:
- Las Universidades y Centros e Institutos de Investigación que no han recibido recursos del Fondo en otras regiones, fuera de la región bajo análisis (pero que tampoco hayan recibido recursos del Fondo).

En ambos casos es importante controlar por las características de dichas instituciones antes de recibir recursos del Fondo, incluyendo el valor de las variables de interés, así como otras características institucionales (tamaño, especialización). En ambos casos sería también importante reducir la posibilidad de sesgo de selección aplicando técnicas de *matching*. Dado el relativo número bajo de instituciones en el grupo de tratamiento y control es probable que la opción más viable sea la aplicación de Grupos de control sintético.

De manera similar, se recomienda el análisis de evento (antes y después) para dos indicadores:

- Número de empresas activas en innovación (innovación de producto, proceso, servicio u organizacional).
- Valor de inversión del I+D de las empresas de la región.

Consideraciones similares en cuanto a la creación de grupos de control se aplican en este caso.

5.2 Análisis de contribución (a nivel de Región o de Fondo) y estudios de caso

El análisis de contribución es un enfoque para evaluar preguntas causales e inferir causalidad en evaluaciones de programas de la vida real.

El análisis de contribución requiere probar y cuestionar la teoría del cambio examinando la evidencia recopilada a través de una revisión sistemática de datos, incluidos documentos y consultas con las partes interesadas. Además, el análisis de contribución identifica otros factores que pueden afectar los resultados y proporciona evidencia razonable de la contribución de la intervención.

La aplicación de este método requiere los siguientes pasos:

- Paso 1: Plantear el problema de atribución y construir una teoría del cambio (lo cual se ha hecho en la sección de arriba, incluyendo la identificación de supuestos).
- Paso 2: Identificar evidencia relevante y diseñar herramientas de recopilación de datos.

- Paso 3: Evaluar la calidad de la evidencia recopilada. Los criterios desarrollados por Delahais & Toulemonde (2017)⁸³ ofrece un marco conceptual para verificar la credibilidad de las afirmaciones causales establecidas por la hipótesis. Este marco utiliza cuatro criterios para categorizar la solidez relativa de la evidencia:

<p style="text-align: center;">'Fuente autorizada'</p> <p>Evidencia que ya ha pasado por una prueba de control de calidad realizada por autoridades creíbles</p>	<p style="text-align: center;">'Cronología consistente'</p> <p>No hay evidencia suficiente para suponer causalidad por sí sola, pero la secuencia de eventos permite explorar si una contribución puede ser refutada debido a una cronología inconsistente</p>
<p style="text-align: center;">'Firma'</p> <p>Cuando X (la intervención) causa Y, y deja un rastro/firma que apunta inequívocamente a X (como fuente causal)</p>	<p style="text-align: center;">'Triangulación convergente'</p> <p>Se logra credibilidad cuando la evidencia de diversas fuentes converge para apuntar a la misma conclusión</p>

Este tipo de análisis se puede aplicar a todos los elementos de la Teoría del Cambio. Sugerimos que como mínimo se aplique al análisis de:

- Ejemplos de soluciones adoptadas y sus beneficios en las empresas.
- Ejemplos de soluciones adoptadas y sus beneficios a la provisión de servicio públicos

El análisis se puede aplicar tanto a la evaluación del Fondo en una región específica o a nivel del Fondo (con ejemplos de muchas regiones).

A continuación, mostramos un ejemplo de cómo se puede construir este análisis

Pregunta	Hipótesis	Elemento de la Teoría del Cambio
<p>¿En qué medida el apoyo del Fondo ha llevado a la identificación e implementación de soluciones para la provisión de mejores servicios públicos?</p>	<p>El Fondo ha llevado a la identificación e implementación de soluciones para la provisión de mejores servicios públicos</p> <p>porque</p> <p>...ha facilitado los recursos necesarios para la implementación de proyectos de investigación</p> <p>...los proyectos han identificado de manera efectiva las necesidades de investigación en torno a provisión de servicios públicos</p> <p>...el proyecto u otros mecanismos ha facilitado la transferencia de conocimiento.</p>	<p>Adopción de soluciones de mejora en la provisión y acceso a servicios públicos en la región.</p>
<p>Fuentes de información: Estudios de caso de ejemplos específicos, alimentados de documentación del proyecto y análisis de información de monitoreo, y entrevistas con actores relevantes.</p>		

⁸³ <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1356389017733211?journalCode=evia>

technopolis
group 

www.technopolis-group.com

