



PROGRAMA IP-CFT 2030 CORFO-MINEDUC

Informe 3 Identificación y Categorización de Brechas Difusión

v1.1 10.11.19 / v1.2 19.11.19 / v1.3 11.12.19 / v1.4 16.12.19 / v1.5 20.01.20 / v1.6 17.02.20 / **v2.1 07.04.20 / v2.2 20.04.20 / v2.3 06.05.20**

SYN: Jorge Yutronic / Araceli Jaqueih / Natalia Yutronic

RESUMEN EJECUTIVO	4
1. OBJETIVO.	16
2. ANTECEDENTES.	17
2.1 BENCHMARKING INTERNACIONAL.	17
2.2 DIAGNÓSTICO NACIONAL.	17
2.3 FUENTES DE OPORTUNIDADES.	17
3. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA EN EL DIAGNÓSTICO Y EN EL BENCHMARKING.	18
4. MODELO DE REFERENCIA INTERNACIONAL APLICABLE A CFT E IP DE CHILE.	20
4.1 GESTACIÓN DEL MRI-CH Y SUS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.	20
4.2 VERSIONES DEL MRI-CH.	21
4.3 CONSIDERACIONES RELEVANTES.	21
4.4 VERSIÓN SINTÉTICA DEL MODELO DE REFERENCIA INTERNACIONAL MRI-CH.	26
4.5 PARTE VCM DE MRI-CH: MODELO DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO.	36
4.6 PARTE ITT DE MRI-CH: MODELO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.	36
4.7 PARTE I+E DE MRI-CH: MODELO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO (DE ESTUDIANTES).	36
5. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE CFT IP EN VCM.	38
5.1 BRECHAS GLOBALES.	38
5.2 BRECHAS DE LOGRO VCM EN EL CONJUNTO DE IP.	40
5.3 BRECHAS DE LOGRO VCM EN CATEGORÍAS DE IP.	43
5.4 BRECHAS DE LOGRO VCM EN EL CONJUNTO DE LOS CFT.	45
5.5 BRECHAS DE LOGRO VCM EN CATEGORÍAS DE CFT.	47
6. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE CFT IP EN ITT.	49
6.1 BRECHAS GLOBALES EN ITT.	49
6.2 BRECHAS DE LOGRO ITT EN EL CONJUNTO DE IP.	51
6.3 BRECHAS DE LOGRO ITT EN CATEGORÍAS DE IP.	53
6.4 BRECHAS DE LOGRO ITT EN EL CONJUNTO DE CFT.	56
6.5 BRECHAS DE LOGRO ITT EN CATEGORÍAS DE CFT.	58
7 IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE CFT IP EN I+E.	60
7.1 BRECHAS GLOBALES EN I+E.	60
7.2 BRECHAS DE LOGRO I+E EN EL CONJUNTO DE IP.	62
7.3 BRECHAS DE LOGROS I+E EN CATEGORÍAS DE IP.	64
7.4 BRECHAS DE LOGRO I+E EN CONJUNTO DE CFT.	66
7.5 BRECHAS DE LOGRO I+E EN CATEGORÍAS DE CFT.	68
8 ANÁLISIS Y CATEGORIZACIÓN DE BRECHAS EN IP Y CFT.	69
8.1 ANÁLISIS DE BRECHAS.	69
8.2 CATEGORIZACIÓN DE BRECHAS SEGÚN DIMENSIONES DE ANÁLISIS.	76
8.3 CATEGORIZACIÓN SEGÚN FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE MAGNITUDES DE BRECHAS.	81
9 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE CFT E IP EN VCM, IT, I+E SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE BRECHAS.	90

9.1	OPORTUNIDADES ASOCIADAS A DINÁMICAS INSTITUCIONALES (OPI).	90
9.2	OPORTUNIDADES ASOCIADAS A DESAFÍOS DEL ENTORNO (MEDIO, OPM).	94
10	ANÁLISIS Y CATEGORIZACIÓN DE OPORTUNIDADES DEL CONJUNTO DE CFT E IP.	99
10.1	ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES.	99
10.2	CATEGORIZACIÓN DE OPORTUNIDADES Y ANÁLISIS.	113
11	SÍNTESIS ARMONIZADA DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES DE CFT IP EN VCM, TT, I+E.	116
11.1	ARMONIZACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES EN VCM.	117
11.2	ARMONIZACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES EN ITT.	119
11.3	ARMONIZACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES EN I+E.	122
	ANEXO A. FACTORES DE MRI – CH.	126
	ANEXO B. ANÁLISIS DE FACTORES FBI MRI-CH (MODELO REFERENCIA INTERNACIONAL APLICABLE A CHILE).	127
	ANEXO C. COMPONENTES DEL MODELO DE REFERENCIA INTERNACIONAL MRI-CH.	129
	ANEXO D. TABLAS CON DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE LAS BRECHAS INSTITUCIONALES.	140
	ANEXO E. CONCEPTOS Y RÚBRICAS PARA DIMENSIONES DE CALIFICACIÓN DE BRECHAS: IMPORTANCIA, URGENCIA, VIABILIDAD.	146
	ANEXO F. TABLAS DE FRECUENCIAS Y MAGNITUDES DE BRECHAS.	149
	ANEXO G. DETALLE DE BRECHAS POR EJE Y DIMENSIÓN	155

Resumen Ejecutivo

Objetivo y metodología.

Se identifican y caracterizan las Brechas Existentes entre la realidad de los CFT e IP participantes en los tres ejes (vinculación con el medio, innovación y transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento de estudiantes) y el modelo de referencia internacional que se deriva de los factores observados en el Benchmarking¹. Además, se identifican y caracterizan algunas oportunidades relevantes.

Las buenas prácticas internacionales son insumos para la determinación del modelo aplicable a Chile (MRI-Ch)² respecto de brechas³, expuesto en capítulo 4 del presente informe. Los otros insumos usados son: autoevaluación institucional y data de diagnóstico de CFT e IP⁴.

La metodología usada para la determinación de brechas consistió en: sistematización de la información (internacional y nacional); generación del modelo MRI-Ch a partir de la sistematización; comparación de cada IP y CFT respecto del modelo; síntesis de brechas en base a esa comparación, en los ejes VcM⁵, iTT⁶, i+e⁷ (capítulos 5, 6, 7); análisis y categorización de las brechas (Capítulo 8).

La metodología para la determinación de oportunidades consistió en: consideración de fuentes de información secundaria, tanto nacionales⁸ como internacionales⁹ (capítulo 9); análisis y categorización de oportunidades (capítulo 10).

Finalmente, se articulan las brechas con las oportunidades para facilitar el avance de las instituciones y la política pública en los ejes VcM, iTT e i+e (capítulo 11), y se derivan las conclusiones (capítulo 12).

Estos resultados y conclusiones son útiles en la elaboración de: las estrategias de CFT e IP para cerrar sus brechas (a tratar en Informe 4); la propuesta de un Plan de Acción Global (a tratar en Informe 5).

Este Resumen Ejecutivo presenta una serie de los resultados y conclusiones principales.

Modelo MRI-Ch

Se ha generado el Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch) para determinar las brechas de VcM, iTT, i+e, y facilitar a las instituciones y actores públicos el cierre de ellas (descrito en detalle en capítulo 4 y anexo).

Éste se compone de tres modelos particulares de cada eje, articulados. En recuadro y figura siguientes se describe funcionalmente el modelo particular del eje iTT.

¹ Informe 1, capítulo 9: serie de factores (fbi) para los ejes VcM, iTT, i+e. Los factores fbi representan las buenas prácticas internacionales.

² MRI – Ch: Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile.

³ Las Brechas referidas en este Informe 3 son de Logros de las instituciones en VcM, iTT, i+e. Además, en Informe 2 están descritos los niveles de Relevancia y Representación (Institucionalización) y la Cobertura.

⁴ Informe 2: Contiene data de diagnóstico y resultados de autoevaluaciones institucionales (factores fai).

⁵ VcM: Vinculación con el Medio.

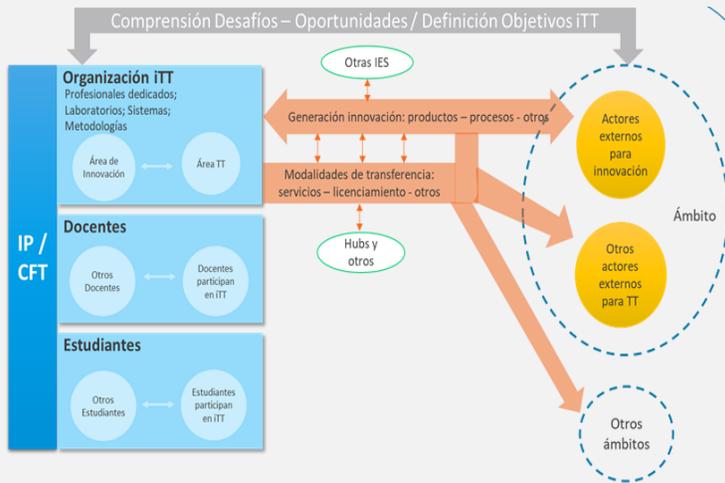
⁶ iTT: innovación y Transferencia Tecnológica.

⁷ I+e: innovación y emprendimiento en estudiantes.

⁸ Ley Educación Superior, Definiciones CNA, Políticas MINEDUC y CORFO, Programas Estratégicos, entidades TP, gremios empresas.

⁹ Desafíos Desarrollo Sostenible (ODS) de ONU; WEF; UNESCO; otros

Descripción funcional del modelo particular de eje iTT (MRI-Ch)



Objetivos, resultados buscados. Para innovar y transferir en algún ámbito determinado de la sociedad y las industrias creando valor, al comprender las necesidades, desafíos y oportunidades. En forma colaborativa con los actores externos.

Ámbitos y grupos de interés (actores externos). La institución los selecciona considerando: su misión; el tipo de carreras que tiene; su comprensión del medio (necesidades, desafíos, dimensión territorial); estado del arte internacional; el potencial de creación de valor; diferenciación de roles de actores externos. Trabaja en forma colaborativa con ellos (empresas, organismos públicos) y con otras instituciones (CFT, IP, Universidades).

Innovación y transferencia para crear valor en la sociedad y las industrias: condición sine qua non. La institución busca impactar actores externos en los ámbitos que ha seleccionado. La innovación es al menos incremental, al mejorar productos, procesos, servicios o formas de organización existentes. Y también versiones nuevas de ellos. La transferencia es hacia los actores participantes en las innovaciones, y significativamente hacia otros actores relevantes.

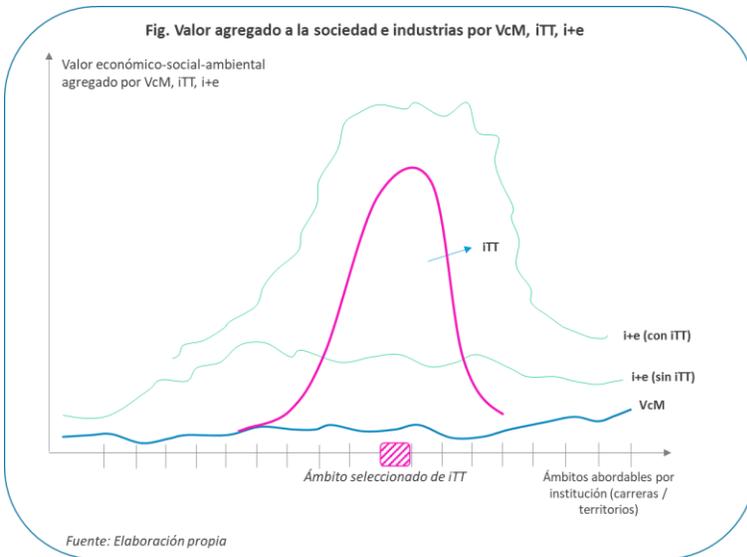
Tipos, fuentes y modalidades de innovación. La institución considera diferentes tipos de innovación (tecnológica, de productos, de procesos, social y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito y sus desafíos. Considera diversas fuentes de innovación (problemas o necesidades del medio, avances científico – tecnológicos internacionales, resultados de la propia investigación aplicada, cambios regulatorios, cambio climático, transformación digital, cambios demográficos, otros) y selecciona las más adecuadas para el ámbito y los desafíos. Considera diversas modalidades para realizar la innovación (equipos dedicados, innovación abierta, metodologías colaborativas, y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito y los respectivos desafíos y los tipos de innovaciones que busca realizar. Obtiene resultados de la innovación, realiza la valoración de ellos y determina la protección intelectual e industrial (PI), cuando corresponde.

Modalidades de transferencia tecnológica. La institución considera diversas modalidades (Servicios, Proyectos Colaborativos, Licenciamiento, start ups, spin offs, Educación Continua, otras) y selecciona las más adecuadas en función de: los tipos de innovaciones que realiza y la valoración de sus resultados.

Organización y participación de actores. La institución se dota de una organización dedicada a iTT. En el área de innovación dispone de personal competente, metodologías y capacidades para estar al día en las tecnologías y realizar las innovaciones. Cuando es necesario, realiza asociaciones con universidades, centros tecnológicos, empresas líderes y otros actores. En el área de transferencia tecnológica dispone de personal dedicado para: valorar los resultados de la innovación (y de la investigación aplicada); realizar las modalidades de transferencia seleccionadas; vincularse con actores externos e internos. Colabora con entidades externas especializadas en transferencia (Hubs y otros). Logra la participación de docentes, estudiantes y personas externas (profesionales, emprendedores, innovadores, egresados) según los tipos y modalidades de innovación y de transferencia tecnológica.

Impactos y su monitoreo. La institución monitorea sus actividades en iTT, los resultados que obtiene y los impactos que provoca en los actores internos (docentes, estudiantes, la propia institución) y externos (empresas, comunidades, organismos públicos, personas). Aplica mecanismos para proyectar la iTT y sus resultados a docentes y estudiantes, más allá de los participantes directos. Entre ellos: actualización del currículo; mejoramiento de métodos de enseñanza aprendizaje; capacitación y perfeccionamiento; carrera docente – académica; concursos de proyectos; articulación con programas de i+e de estudiantes; otras.

Medios y recursos para iTT. La institución se dota de medios para realizar la función iTT y la participación de actores. Entre ellos, laboratorios, talleres, plataformas digitales, metodologías, sistemas. En algunos casos, los obtiene a través de colaboración con otras instituciones, hubs, empresas, organismos públicos. Determina los niveles de financiamiento que requiere para la iTT y los obtiene desde fuentes internas y externas. En particular, sabe obtener financiamiento para iTT desde empresas (considerando que ellas tienen diferentes opciones), además de las fuentes públicas, para lo cual dispone de propuestas de valor adecuadas.



Los modelos particulares de ejes VcM e i+e, así como de iTT, se describen en detalle en capítulo 4 y Anexo. Tanto en los aspectos funcionales (señalados en recuadro y figura) como en términos operativos respecto de los factores necesarios para su uso (benchmarking internacional, autoevaluación). Los factores considerados en los modelos particulares son: 18 en VcM, 21 en iTT, 12 en i+e. En total, 51 factores en MRI-Ch.

El MRI-Ch cataliza la creación de valor de IP y CFT a través de la sinergia entre los tres ejes, como se muestra en la figura.

Factores VcM	Factores iTT	Factores i+e
<ul style="list-style-type: none"> ● Bidireccionalidad de la VcM ● Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos). ● Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos ● Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades. ● Ámbitos de VcM ● Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos. ● Modalidades de VcM: Servicios ● Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales ● Modalidades de VcM: Educación Continua ● Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia ● Participación de docentes en actividades de actores externos ● Participación de profesionales del medio en la institución ● Participación de estudiantes en actividades con actores externos ● Formas de organización de las instituciones para realizar VcM ● Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores. ● Plataformas digitales para VcM ● Niveles de financiamiento de la VcM ● Formas de financiamiento de la VcM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Unidades de las Instituciones y Asociaciones ● Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (technology push). ● Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación. ● Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (market pull). ● Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras. ● Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras). ● Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros. ● Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores. ● Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica. ● Innovación a través de metodologías colaborativas: design thinking y otras. ● Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT. ● Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos. ● Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT. ● Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios. ● Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT. ● Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos. ● Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros). ● Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos. ● Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua. ● Transferencia de resultados de la innovación a través de: start up y spin offs. ● Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades ● Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes. ● Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución. ● Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes. ● Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje. ● Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad. ● Actividades de estudiantes en las empresas. ● Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. ● Metodologías e instancias para innovar: design thinking; innovación abierta; otras. ● Armonización curricular respecto de i+e ● Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e. ● Académicos / docentes con competencias en i+e. ● Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.

Implementación y uso del Modelo MRI-Ch, metodología efectiva de determinación de Brechas.

El modelo MRI-Ch y la gestión de data se implementaron en plataforma digital¹⁰.

Se determinaron las brechas en los ejes VcM, iTT e i+e usando este modelo de referencia, aplicado en detalle en los capítulos 5, 6 y 7. A nivel individual (11 IP, 8 CFT); a nivel de categorías¹¹ (conjuntos de IP y CFT, IP y CFT Más Grandes, IP de Nicho, IP y CFT Mejor Desempeño VcM, 1 agrupación CFT Estatales).

Se estimaron las magnitudes de las brechas en los 51 factores (VcM, iTT, i+e).¹² Y se realizó una categorización (capítulo 8). Una síntesis de las brechas se presenta en otros apartados de este Resumen

La metodología utilizada para determinar las brechas ha mostrado su efectividad en: generar hallazgos (insights); abordar las Brechas tanto a nivel global (por funciones, tipos de instituciones y agrupaciones de ellas) como a nivel específico (por cada uno de los factores de las funciones VcM, iTT, i+e en cada institución).

En general, existe alineamiento entre las Brechas respecto de MRI-Ch y los Desfases institucionales presentados en el Informe 2¹³ sobre Diagnóstico. Esto significa que las instituciones tienen la capacidad de “darse cuenta” de las Brechas (aunque parte de ello es un conocimiento implícito).

Estos medios son accesibles a las instituciones, en lo pertinente, como apoyo en el análisis de sus brechas específicas y en la elaboración de sus estrategias. La metodología ha facilitado la participación de las instituciones a través del uso de plataformas digitales y de su estructura que favorece la adopción.

Con esto, los CFT e IP pueden realizar análisis progresivos de sus Brechas en las funciones (VcM, iTT, i+e), contribuyendo a una comprensión más realista, completa y profunda de éstas y sus relaciones de causalidad.

Brechas y su uso

El reconocimiento de brechas a nivel colectivo facilita la decisión de políticas públicas y de asociaciones de instituciones para superarlas. El reconocimiento de brechas a nivel individual hace posible que cada institución establezca sus estrategias más adecuadas.

Brechas de IP y CFT en VcM

En gráficos siguientes se presentan las brechas determinadas del conjunto y las categorías de IP y CFT en cada factor VcM del modelo MRI-Ch (síntesis de capítulo 5).

Las brechas son significativas en todos los factores. Existen diferencias entre los conjuntos y categorías de IP y CFT y entre las instituciones a nivel individual (expuesto en capítulo 5).

Los modelos VcM están incompletos en algunas instituciones, respecto de las buenas prácticas internacionales sintetizadas en MRI-Ch, y también de los requerimientos de CNA.

Con esto queda en evidencia que las instituciones deben desarrollar los respectivos factores indicados en el cuadro de más arriba. Y, para ello: en varios casos mejorar, fortalecer, complementar sus actuales

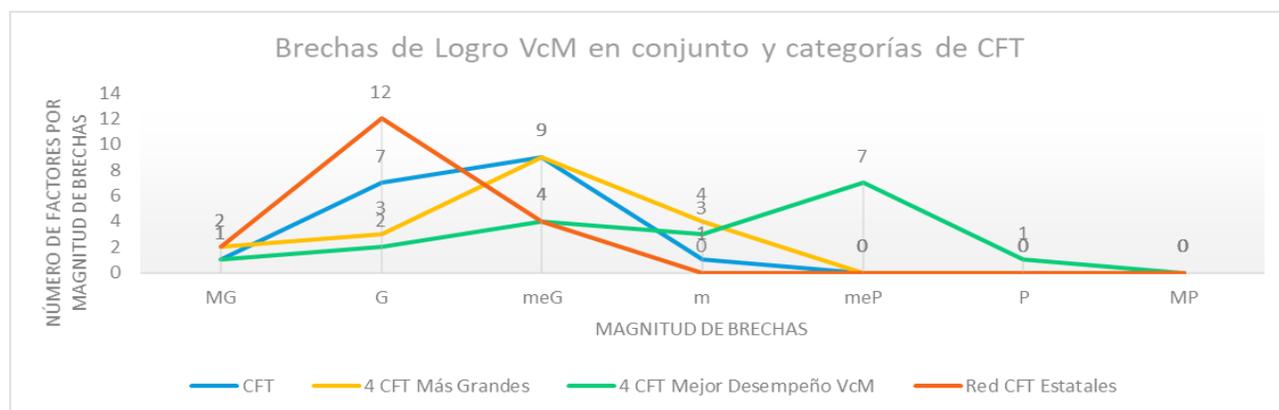
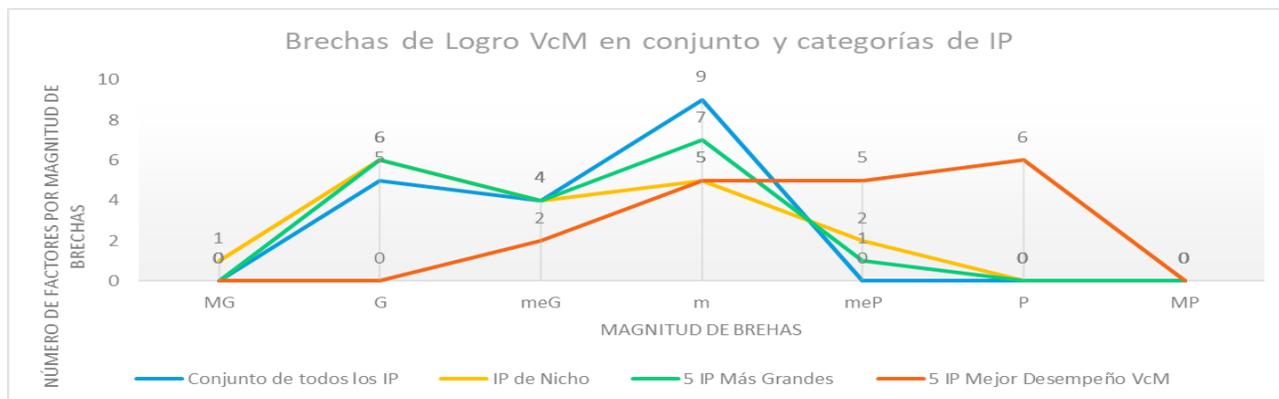
¹⁰ Combinación de herramientas digitales: Excel, Power Bi, Zoho, Google Drive.

¹¹ Categorías según criterios establecidos en Informe 2 sobre Diagnóstico.

¹² Magnitudes de brechas determinadas según rangos de logros calculados en los factores del modelo: Muy Grande = MG; Grande = G; media-Grande = meG; media = m; media- Pequeña = meP; Pequeña = P; Muy Pequeña.

¹³ Informe 2 (Diagnóstico). Los desfases institucionales se refieren a las diferencias entre el Nivel de Relevancia que asignan las instituciones a los factores (en cada eje VcM, iTT, i+e) y sus Niveles de Representación y de Logro. En general, se observa: Relevancia alta; Representación media; Logro bajo. Esto es, las instituciones saben que deben aumentar sus logros para cumplir en los factores que han reconocido como relevantes. Y estos ya están parcialmente alineados internacionalmente.

estrategias; en otros casos, cambiar sus actuales estrategias y actuaciones. Esto es materia que las instituciones abordan en la fase siguiente del Programa CFT-IP 2030 (Estrategias/Asistencia Técnica).



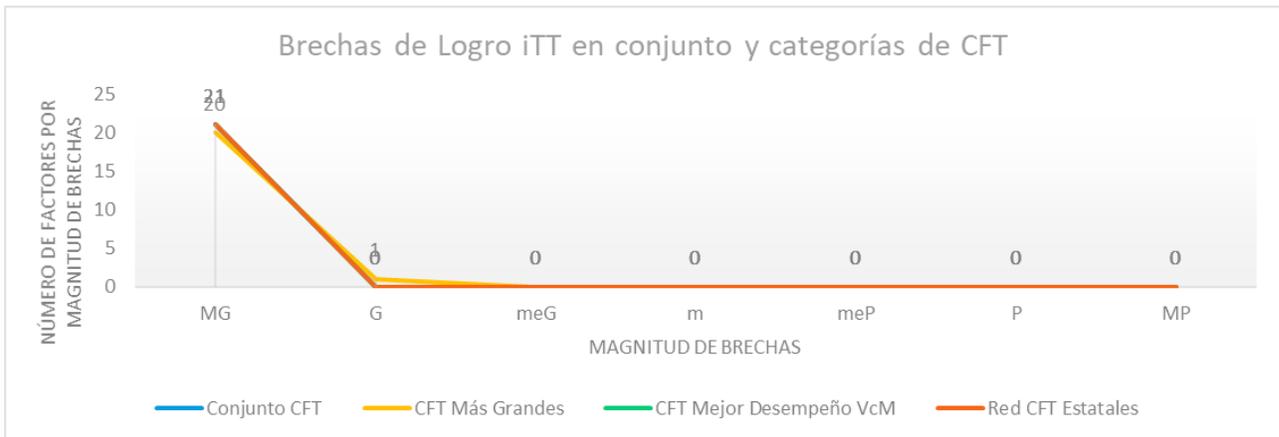
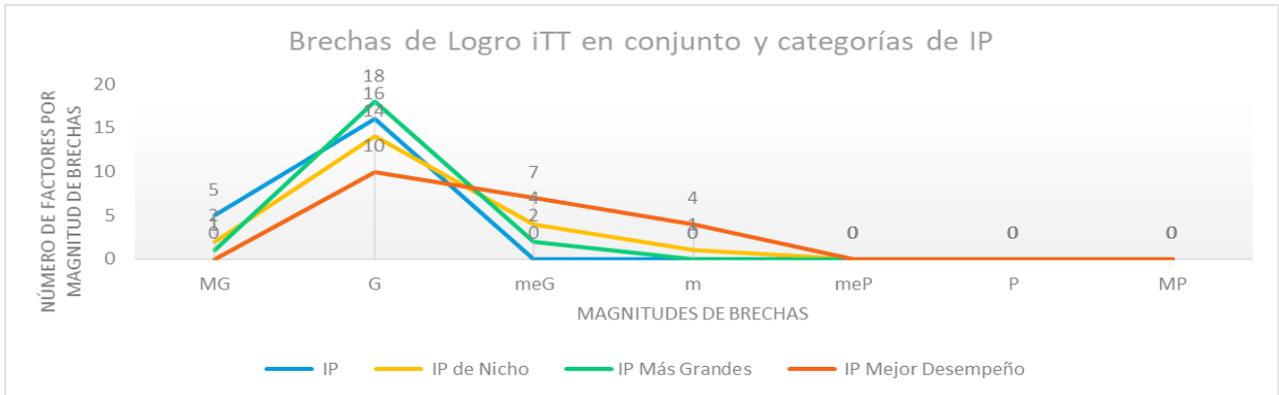
Brechas de IP y CFT en eje iTT

En gráficas siguientes se presentan las brechas determinadas del conjunto y las categorías de IP y CFT en cada factor iTT del modelo MRI-Ch.

Las brechas son significativas en todos los factores. Existen diferencias entre los conjuntos y categorías de IP y CFT y entre las instituciones a nivel individual (expuesto en capítulo 6).

No están expresados los modelos iTT en la gran mayoría de las instituciones, o están incompletos, respecto de las buenas prácticas internacionales sintetizadas en MRI-Ch. Y no existen en algunos casos, o están sólo implícitos.

Con esto queda en evidencia que las instituciones deben desarrollar los respectivos factores indicados en el cuadro de más arriba. Al menos en un conjunto básico. Y, para ello: en muchos casos mejorar, fortalecer, complementar sus actuales estrategias; en varios otros, cambiar sus actuales estrategias y actuaciones. Esto es materia que las instituciones abordan en la fase siguiente del Programa IP-CFT 2030 (Estrategia/Asistencia Técnica).



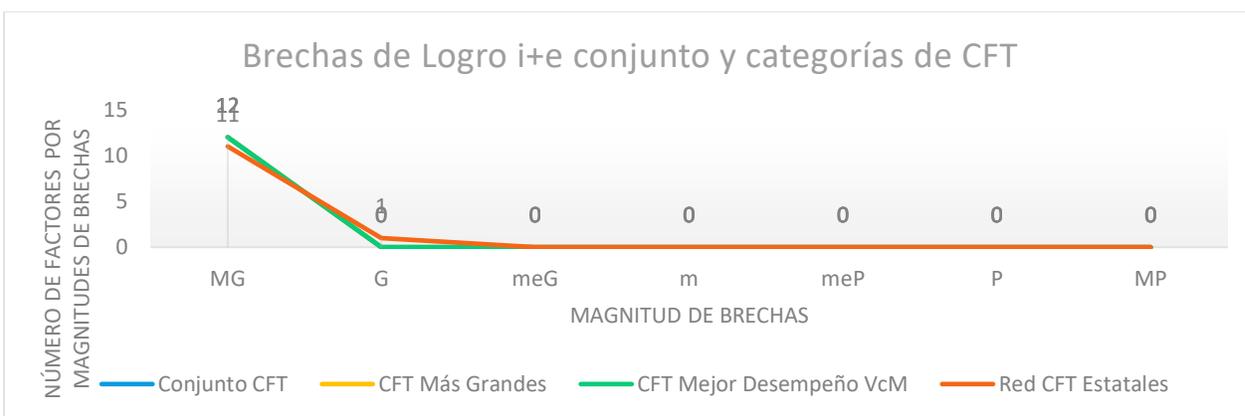
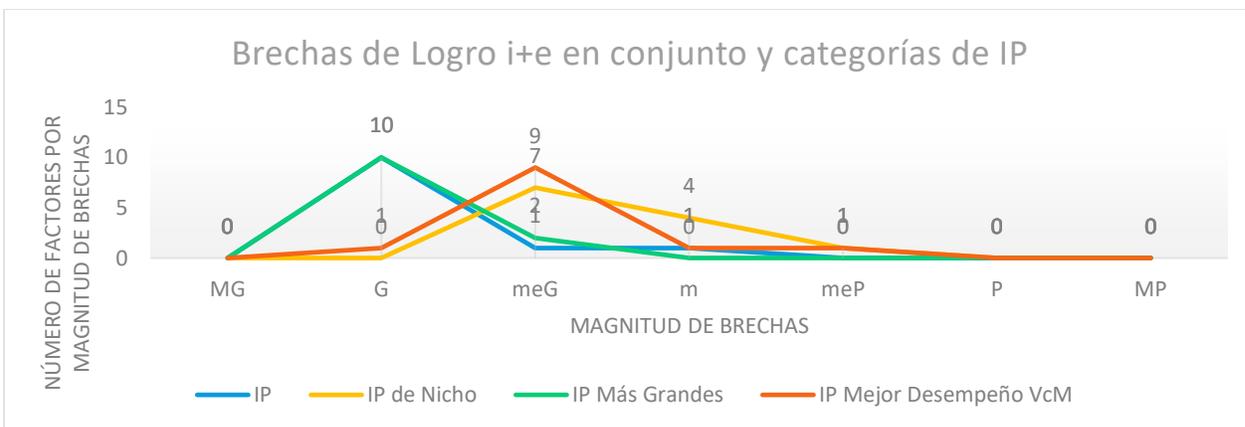
Brechas de IP y CFT en i+e

En gráficos siguientes se presentan las brechas determinadas del conjunto y las categorías de IP y CFT en cada factor i+e del modelo MRI-Ch.

Las brechas son significativas en todos los factores. Existen diferencias entre conjuntos y categorías de IP y CFT y entre las instituciones a nivel individual (expuesto en capítulo 7).

No están expresados los modelos i+e en la mayoría de las instituciones, o están incompletos, respecto de las buenas prácticas internacionales sintetizadas en MRI-Ch. Y no existen en algunos casos, o están sólo implícitos.

Con esto queda en evidencia que las instituciones deben desarrollar los respectivos factores indicados en el cuadro de más arriba. Al menos en un conjunto básico. Y, para ello: en muchos casos mejorar, fortalecer, complementar sus actuales estrategias; en varios otros, cambiar sus actuales estrategias y actuaciones. Esto es materia que las instituciones abordan en la fase siguiente del Programa IP-CFT 2030 (Estrategia/Asistencia Técnica).



Alineamiento internacional¹⁴: en general, las instituciones están en la dirección correcta, pero con importantes Brechas.

Los CFT e IP buscan aumentar la relevancia de la VcM, alineado con las tendencias internacionales. No obstante, son significativas las Brechas existentes en su realización.

En los ejes iTT e i+e la orientación internacional es menor que en VcM, aunque hay diferencias importantes entre instituciones. Las Brechas en iTT e i+e son bastante más grandes. Causas son: mayor facilidad de abordar VcM por las instituciones; presencia de los requerimientos de acreditación (CNA).

En general, las instituciones más grandes y de nicho están más alineadas con las tendencias internacionales en los 3 ejes (por ejemplo, en proyectos con empresas).

En pocas palabras: “el destino está claro, pero falta bastante para llegar”.

Este alineamiento parcial pone en una dinámica de impacto realista al Programa IP CFT 2030 y facilita la realización de las iniciativas de política pública, como bases importantes del desarrollo del sector TP. El desafío clave está en complementar, fortalecer, articular y acelerar los desarrollos de las instituciones, particularmente en iTT e i+e, y en varios casos incorporar nuevas capacidades e iniciar nuevos desarrollos. Esto representa un gran esfuerzo estratégico, de capital humano y de recursos.

¹⁴ El alineamiento internacional, aunque parcial, ya se detectó en el Diagnóstico (Informe 2) con las declaraciones hechas por las instituciones respecto de la Relevancia de los factores de autoevaluación VcM, iTT, i+e. En este Informe, ese alineamiento parcial se confirma con los resultados obtenidos con la aplicación del modelo (niveles de logro).

Importancia y Urgencia de las Brechas y Viabilidad de cerrarlas. Categorización de ellas.

Aplicando criterios¹⁵ desarrollados por SYN al análisis de las brechas determinadas, se obtuvieron las calificaciones de Importancia y Urgencia de las brechas y la Viabilidad de abordarlas y cerrarlas para cada uno de los 51 factores de MRI-Ch¹⁶. En capítulo 8 se presenta para los conjuntos de IP y CFT en forma agregada. **Debe tenerse presente que este análisis hecho por SYN es externo a las instituciones, pero basada en la información aportada por ellas en los procesos de diagnóstico. No obstante, cada institución deberá hacer un análisis específico para su propia realidad y definir las acciones pertinentes, lo cual es parte del proceso de elaboración de estrategias (PrE) que se aborda en la siguiente fase del Programa (Informe 4).**

Se concluye que una parte significativa de las Brechas son tanto Muy Importantes o Importantes, otras son Urgentes o Muy Urgentes, algunas lo son simultáneamente. Brechas con estas características promueven la transformación de las instituciones debido al valor en juego para ellas (Importancia) y por los factores catalizadores que están actuando (Urgencia). Por ejemplo, resultaron: Importantes las brechas en los factores de colaboración con las industrias, digitalización, entre otros; Urgentes las brechas en los factores de acreditación institucional, desafíos de las industrias y la sociedad, entre otros.

Las Brechas determinadas presentan diferentes niveles de Viabilidad de ser cerradas por los IP y CFT. Desde Muy Viables hasta poco Viables.

Algunas de las brechas son Muy Viables de abordar. Cuando son también Importantes/Muy importantes y Urgentes/Muy Urgentes, configuran un conjunto de Brechas que conviene que las instituciones prioricen. Esta categoría se ha denominado de Auto Superación Institucional (ASI), ya que la mayoría de IP y CFT pueden actuar directamente para cerrar las brechas (en recuadro siguientes se presenta para IP).

Recuadro Brechas/Factores en categoría ASI / IP				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Importancia ¹⁷	Urgencia ¹⁸	Viabilidad ¹⁹
VcM	Bidireccionalidad	MI	MU	MV
VcM	Plataformas digitales	MI	MU	MV
VcM	Ámbitos de VcM	I	U	MV
VcM	Participación de estudiantes	I	MU	MV
VcM	Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	mel	PU	MV
iTT	Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT	I	MU	MV
i+e	Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MI	MU	MV
i+e	Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MI	MU	MV

Se observa que hay más factores VcM que iTT/i+e en esta categoría, debido a la mayor facilidad para las instituciones.

¹⁵ Basado en su experiencia en VcM, iTT, i+e y otras funciones de Educación Superior, SYN elaboró criterio de calificación de Brechas – Factores para apoyar la toma de decisiones, en particular priorizar. Este consiste en usar dimensiones de Importancia y Urgencia de las brechas y Viabilidad de abordarlas.

¹⁶ Según se describe en Anexo E: Conceptos y rúbricas para dimensiones de calificación de brechas: Importancia, Urgencia, Viabilidad.

¹⁷ Niveles estimados según Rúbricas (Anexo E). MI: Muy Importante; I: Importante; mel: medio-Importante; MU: Muy Urgente; U: Urgente; PU: Poco Urgente; MV: Muy Viable.

¹⁸ Niveles estimados según Rúbricas (Anexo E). MI: Muy Importante; I: Importante; mel: medio-Importante; MU: Muy Urgente; U: Urgente; PU: Poco Urgente; MV: Muy Viable.

¹⁹ Niveles estimados según Rúbricas (Anexo E). MI: Muy Importante; I: Importante; mel: medio-Importante; MU: Muy Urgente; U: Urgente; PU: Poco Urgente; MV: Muy Viable.

Algunas brechas Importantes/Urgentes, en cambio, son Viables; para abordarlas se requiere fortalecimiento institucional y eventualmente de política pública. Esta categoría se ha denominado como Requiere Fortalecimiento Institucional (RFI). Esta categoría tiene mayor presencia de factores iTT/i+e.

Y otras brechas Importantes/Urgentes con solo medio – Viables. Para abordarlas, además del fortalecimiento institucional, se requiere de alianzas – asociaciones institucionales y del fomento proactivo de la política pública. Esta categoría se ha denominado como Requiere Apoyo Externo (RAE). La mayoría de factores de esta categoría son de iTT/i+e

En el capítulo 8 se presenta el detalle de estas categorizaciones ASI, REF y RAE de las brechas – factores para IP y CFT en cada eje.

Las conclusiones de este análisis son útiles para que los actores establezcan prioridades y estrategias de cierre de brechas, a nivel de política pública y de las propias instituciones.

Por cierto, es necesario que cada institución realice un ejercicio en función de su realidad particular.

Asimetrías de Brechas entre funciones VcM, iTT, i+e. Y articulación entre ellas.

Los CFT e IP tienen bastantes más Brechas en las funciones iTT e i+e que en VcM, según se expone en detalle en capítulos 5, 6, 7 y 8. Esta asimetría se refleja en las capacidades institucionales (por ejemplo, participación de docentes, profesionales del medio, estudiantes), en las actividades y en los resultados de las funciones (por ejemplo, con las industrias y otros actores externos). Esto es esperable en el contexto chileno, principalmente por las orientaciones de CNA sobre VcM.

Interesantemente, en algunas instituciones se observa que los avances en VcM se traducen también en avances en iTT e i+e.

En particular, cuando las instituciones consideran: realizar la VcM - más allá de la Formación - con alguna orientación a la creación de valor en los actores externos; la empleabilidad actual o proyectada articulada con el emprendimiento (competencias asociadas a la transición del trabajo); la incipiente percepción de que la innovación les abre un futuro mejor.

Por consiguiente, en las instituciones se están generando unas primeras articulaciones VcM/iTT y VcM / i+e, en función de sus objetivos y oportunidades. La VcM es vista, por las instituciones, como un precursor de iTT e i+e ya que genera vínculos con las industrias y otros actores, facilita la comprensión de sus desafíos - problemas – necesidades y moviliza a profesionales, docentes y estudiantes.

Todo esto, todavía en un contexto de insuficiente desarrollo y madurez de las funciones VcM, iTT e i+e, de acuerdo a las buenas prácticas internacionales.

Brechas en participaciones de personas y sus competencias.

Las instituciones presentan Brechas importantes en la participación de personas internas (docentes, profesionales dedicados, estudiantes), y de profesionales del medio. En número y en sus competencias. Principalmente en las funciones iTT e i+e, y en menor grado en VcM. Esto queda reflejado en los respectivos factores de personas señalados en los capítulos 5, 6 y 7.

No obstante, en algunas instituciones existen grupos destacados de profesionales y docentes que muestran competencias, dedicación y liderazgo en estas funciones. Lo cual ha sido evidente en las interacciones con ellos en este estudio. Esto representa un activo importante, pero limitado.

Por consiguiente, el escalamiento interno es un desafío, además de la necesidad de atraer y desarrollar nuevas capacidades. Esto es clave, pues la participación de personas y sus competencias son determinantes en el cierre de la mayoría de las Brechas.

Para disminuir y cerrar estas Brechas, es necesario en las instituciones: aumentar y sistematizar la participación de las personas, con los respectivos desarrollos de sus competencias.

Asimetría entre magnitudes de Brechas y capacidades institucionales.

Las magnitudes de las Brechas se han expresado asimétricamente en las instituciones, como se evidencia en capítulos 5, 6 y 7. Algunas instituciones (por tamaño, capacidad económica, personal dedicado, estado de desarrollo VcM, iTT e i+e), están mejor preparadas para abordarlas y cerrarlas.

Algunas de las brechas calificadas como medio – Viabiles o poco – Viabiles, según se indica en capítulo 8, se expresan en instituciones más pequeñas con menos recursos.

Entonces, el desarrollo integral de CFT e IP hace evidente, además de sus estrategias individuales, la necesidad de: implementación de políticas públicas de fomento; aumento de la colaboración entre instituciones y de ellas con las empresas y otros actores.

Brechas institucionales respecto de desafíos de la sociedad y las industrias.

Los conjuntos de IP y CFT abordan limitadamente los desafíos de la Sociedad y las Industrias en iTT e i+e (transformación digital; sostenibilidad ambiental y respuestas al cambio climático; innovación social; en general, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de NU)²⁰. Pero, con brechas significativas y sólo parcialmente buscan impactar los respectivos grupos de interés externos. En VcM, las brechas son menores. Esto queda representado en los factores expuestos en los capítulos 5, 6 y 7.

No obstante, a nivel individual algunos IP abordan parte de estos desafíos y tienen capacidad de respuesta frente a los actores externos.

Los IP y CFT con mejor desempeño VcM realizan algunas actividades para abordar desafíos de determinados grupos de interés (principalmente con proyectos, centros o programas), pero presentan brechas en la sistematización y efectividad.

Por ello, es necesario que la mayoría de las instituciones revisen, ajusten y complementen sus objetivos para asegurarse de tratar los desafíos de la sociedad y las industrias. En los IP y CFT que ya están abordando algunos de esos desafíos, es necesario aumentar la profundidad (en la colaboración con actores externos) y escalamiento en iTT e i+e.

Brechas de digitalización.

Los conjuntos de IP y CFT presentan Brechas importantes de digitalización en las funciones VcM, iTT e i+e. En particular, en lo referente a: uso de plataformas digitales para innovación colaborativa en red, innovación abierta; desarrollo de aplicaciones innovadoras.

²⁰ Al cierre de este Informe, marzo – abril 2020, estaba en pleno despliegue la crisis de la pandemia coronavirus. Los IP y CFT debieron desarrollar rápidamente unas primeras respuestas digitales para la educación y el trabajo remoto, de diferentes características. Asimismo, algunos de ellos están considerando iniciativas para abordar respuestas sanitarias (ventiladores mecánicos y otros).

Esto afecta tanto el desarrollo de las instituciones y de sus estudiantes como de sus vínculos con los actores externos e internos (participación en comunidades y ecosistema de innovación).

No obstante, en algunas instituciones se observa mayor orientación digital, principalmente en las actividades con los estudiantes (plataformas para docencia, analítica de datos, simuladores, fab lab y otros). Varias instituciones están en posición de aumentar sus niveles de digitalización.

Esta Brecha es doblemente significativa, tanto por la dinámica de las propias instituciones como por la transformación digital que está ocurriendo en la sociedad, las empresas y el mundo del empleo. Para superar esta Brecha crítica es necesario que los CFT e IP elaboren estrategias para acelerar significativamente la digitalización (en VcM, iTT, i+e) y en el ejercicio de las actividades profesionales y técnicas. Un catalizador importante de estrategias aceleradas es la actual crisis sanitaria y la necesidad de trabajar a distancia²¹.

Oportunidades para facilitar el cierre de brechas.

Se han identificado oportunidades para que las instituciones orienten y catalicen el cierre de brechas (Capítulo 9). Esto basado en el análisis del contexto interno del sistema TP y del contexto nacional.



Estas oportunidades²² se han analizado en función de tres dimensiones (Importancia, Urgencia, Viabilidad) para los ejes VcM, iTT, i+e en forma diferenciada para CFT e IP. Con esto se pueden tomar decisiones adecuadas sobre aprovechamiento de diversas oportunidades para cierre de brechas en cada eje y tipo de institución. El detalle se presenta en Capítulo 10.

Armonización entre Brechas y Oportunidades.

Del análisis de Brechas y Oportunidades se ha concluido que éstas son armonizables para facilitar el desarrollo de estrategias institucionales, y aumentar el impacto positivo de ellas. Y también para facilitar la política pública. Esto se expone en detalle en capítulo 11.

²¹ Ibid

²² Las oportunidades de mejora (Opl4) pueden ser distintas para cada institución y dependerán de los diagnósticos ellas.

Ha resultado un conjunto de armonizaciones entre Brechas más significativas y Oportunidades más poderosas para conjuntos de CFT e IP en las funciones VcM, iTT, i+e. Es decir, las oportunidades se pueden aprovechar directamente para cerrar las brechas.

Esta conclusión es muy importante porque suele ocurrir que - en el desarrollo de instituciones y empresas - las oportunidades y las brechas son a veces discrepantes e incluso antagónicas (lo que acompaña a las crisis institucionales con pocas posibilidades de superación). En el caso de los conjuntos de IP y CFT, se concluye que las brechas y oportunidades están bastante alineadas, lo que facilita la evolución – transformación del sector TP en VcM, iTT, i+e.

Por cierto, cada institución debe realizar la armonización de sus particulares brechas y oportunidades.

En síntesis, la armonización hace más fácil abordar, en los tiempos actuales, que se requiere más innovación en los IP y CFT, vinculados a los desafíos de la sociedad, las industrias y las personas.

Avance del Programa CFT IP 2030 y estrategias institucionales.

Con lo desarrollado en esta fase (Identificación de Brechas) y lo señalado en este informe se concluye que el Programa CFT IP avanza según lo previsto en la determinación de Brechas y Oportunidades, pero con una comprensión más profunda de ellas y una mayor riqueza de opciones.

Las Brechas son grandes, pero son abordables por la mayoría de las instituciones. En algunos casos en forma individual, en otros casos con fortalecimientos y apoyos externos. Al identificar las brechas respecto de los casos de referencia internacional, en varios de los 51 factores de VcM, iTT e i+e (capítulos 5, 6 y 7), queda en evidencia que sus causas radican tanto en la naturaleza y gestión de las instituciones como en la política pública.

Las Oportunidades crean o favorecen condiciones para catalizar el cierre de Brechas.

En síntesis, las instituciones pueden configurar estrategias institucionales sobre la base de estos avances. Y la política pública podrá ser un actor determinante acelerar y masificar la evolución.

Esto es abordado en las fases siguientes del Programa IP CFT 2030: Asistencia Técnica y Desarrollo de Estrategias Institucionales (Informe 4); Programa de Acción Global (PAG, Informe 5).

Necesidad de políticas públicas en torno a la innovación en sector TP.

Del análisis de Brechas con el Modelo de Referencia Internacional MRI – Ch, se confirma la necesidad (ya identificada parcialmente en Informe 2 sobre Diagnóstico) y la conveniencia de disponer de políticas públicas más proactivas para el sector TP, sobre el ámbito de innovación.

Los avances que los IP y CFT ya tienen en VcM, iTT e i+e pueden aumentar significativamente al combinar las estrategias institucionales con políticas públicas. Asimismo, facilitar y acelerar el Cierre de Brechas.

En particular, teniendo presente: las demandas de más vínculos entre las instituciones y los actores (empresas y otros) y de más innovación (principalmente en torno a los desafíos de la sociedad y las industrias); la necesidad de crear capacidades al interior de IP y CFT y de capacitar - perfeccionar docentes en ámbitos de iTT e i+e; la necesidad de articular efectivamente la formación con la i+e de estudiantes; la necesidad de monitorear las transiciones (tecnológicas, de las industrias, del empleo) y con ello facilitar la toma de decisiones, la adopción oportuna de tecnologías y la innovación en los ámbitos TP.

También, para generar mayor colaboración entre las instituciones y de ellas con otros actores. Tanto a nivel regional como nacional. Y también en su articulación internacional.

1. Objetivo.

En este Informe se identifican y caracterizan las brechas existentes entre la realidad de los IP y CFT participantes y el modelo de referencia internacional que ha formado parte del Benchmarking.

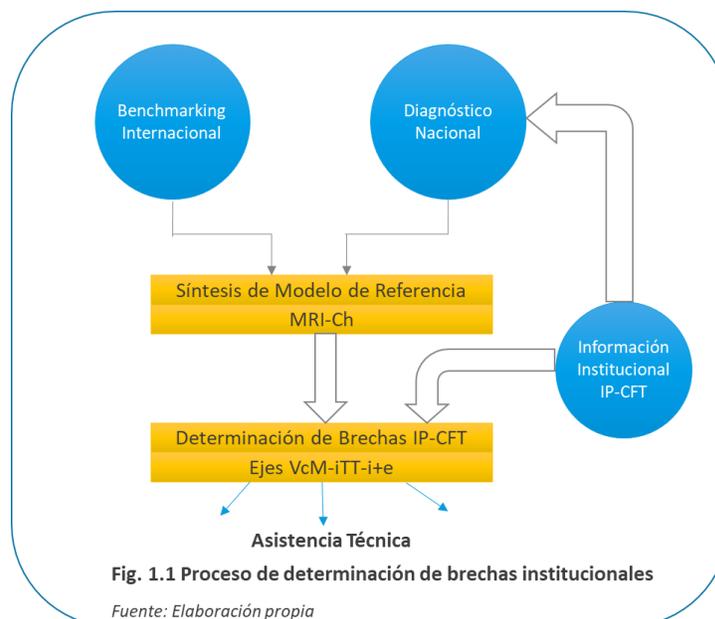
Además, se identifican y caracterizan algunas oportunidades relevantes.

En la figura 1.1 se describe el proceso de trabajo para la determinación de brechas institucionales en los ejes de VcM, iTT e i+e, éstos son:

- i. Realización del Benchmarking Internacional en los países de Australia, Canadá, Suiza y País Vasco.
- ii. Realización del Diagnóstico nacional de las instituciones participantes en el Programa, a través de Framework de Diagnóstico y de la Autoevaluación HP-2.3.
- iii. Obtención del Modelo de Referencia MRI-Ch, según la información obtenida en puntos i) y ii).
- iv. Determinación de brechas institucionales en los ejes de VcM, iTT e i+e.

Cabe destacar que en los puntos iii) y iv) se han obtenido constantes retroalimentaciones de las instituciones que han permitido modificar y mejorar el diagnóstico institucional y por lo tanto sus brechas.

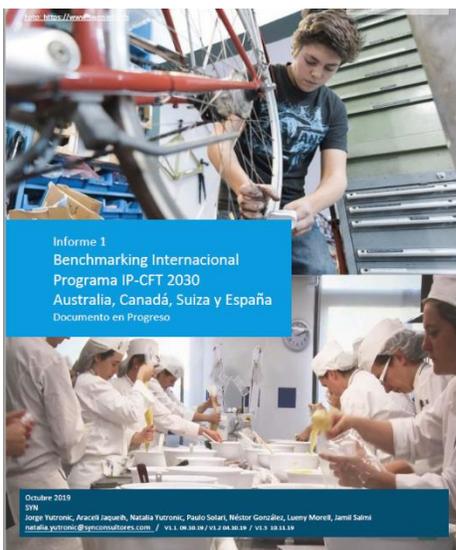
Una vez determinada estas brechas, la consultora comenzó la Asistencia Técnica con cada uno de los IP y CFT.



2. Antecedentes.

Los principales antecedentes considerados para la elaboración de este informe se indican en las siguientes secciones.

Insumos para MRI-Ch



2.1 Benchmarking Internacional.

En Informe 1 se presenta el proceso realizado de benchmarking internacional y los resultados obtenidos.

Uno de tales resultados es el Modelo de Referencia Internacional (MRI) que se expone en el capítulo 9 de ese informe, compuesto por una serie de factores (fbi) para los ejes VcM, iTT, i+e.

Este modelo (MRI) es uno de los insumos para la determinación del modelo aplicable a Chile (MRI-Ch) respecto de brechas, según se expone en capítulo 4 del presente informe.



2.2 Diagnóstico Nacional.

En Informe 2 se presenta el proceso realizado de Diagnóstico Nacional en CFT e IP y los resultados obtenidos.

Como parte del diagnóstico se presenta la matriz (*Framework*) de autoevaluación institucional en VcM, iTT, i+e.

Esta matriz es otro de los insumos para la determinación del modelo aplicable a Chile (MRI-Ch) respecto de brechas, según se expone en capítulo 4 del presente informe.

2.3 Fuentes de Oportunidades.

Además de las brechas, en este informe se consideran **oportunidades para que las instituciones elaboren sus estrategias.**

Para tales fines, se consideran las siguientes fuentes principales:

- Desafíos de la sociedad: ODS de ONU.
- Desafíos de las industrias y el trabajo: WEF, Programas Estratégicos de CORFO.
- Evolución del SES chileno: Ley de Educación Superior, Definiciones CNA, Políticas MINEDUC – CORFO.

3. Sistematización de la información levantada en el Diagnóstico y en el Benchmarking.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.1 y a los Objetivos Específicos OE2 y OE1 de la consultoría

La sistematización de la información de Benchmarking Internacional y de Diagnóstico Nacional se abordó desde el comienzo de la consultoría de SYN. La sistematización es una cuestión clave para una consultoría de esta magnitud que abarca a la mayoría de los CFT e IP de Chile y que considera muchos criterios de buenas prácticas internacionales.

Para la sistematización se elaboraron las siguientes estructuras de información (*Framework*):

Factores de benchmarking internacional (fbi).

El *Framework* de benchmarking internacional se organizó en base a factores (fbi).

Los fbi fueron generados por SYN de modo que representen la experiencia internacional en la forma más codificada posible.

Esto se hizo a partir del primer análisis de la información secundaria de los países de referencia (Australia, Canadá, Suiza, País Vasco). Luego, se ajustó y complementó con el análisis en profundidad de la información de esos países.

Como resultado, se obtuvo la serie de fbi que se presenta en el capítulo 9 del Informe 1 y que se sintetiza en el cuadro 4.4.1 del presente informe (columna intermedia). Para los ejes VcM, iTT, i+e.



Factores de autoevaluación institucional (fai).

El *Framework* de autoevaluación institucional se organizó en base a factores (fai) que hicieran posible que los CFT e IP puedan evaluarse en función de diversos parámetros y con ello darse cuenta de su estado de situación.

Los fai tienen articulación conceptual con los fbi, por lo que al autoevaluarse con ellos la respectiva institución se puede comparar posteriormente con la situación internacional. Para los ejes: VcM, iTT, i+e.

La información de autoevaluación institucional se presentó ya sistematizada en el Informe 2 para CFT e IP, tanto en forma individual como en categorías de ellos.

Data de diagnóstico de CFT e IP.

El *Framework* de data institucional se organizó en base a componentes factuales (data cuantitativa y documentos oficiales), la cual se presenta ya sistematizada en el Informe 2. Para los ejes: VcM, iTT, i+e.

En síntesis, la sistematización de la información se hizo a través del método de *Framework*. Con ello, a partir de la información base se generó información adicional (como los niveles de Logro determinados en la autoevaluación).

No se presenta en este documento la información sistematizada de benchmarking internacional y de diagnóstico nacional pues ya se hizo en los citados informes 1 y 2 con sus respectivos respaldos (HP 2.3 y plataforma Drive).

4. Modelo de Referencia Internacional aplicable a CFT e IP de Chile.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.2 de la consultoría

Se presenta una propuesta de Modelo de Referencia Internacional de FTP (TVET) aplicable a los CFT e IP chilenos, denominado **MRI-Ch de aquí en adelante**. Esto en el contexto del Programa IP-CFT 2030 de CORFO – MINEDUC.

El MRI-Ch es valioso para que los IP y CFT lo utilicen para identificar Brechas relevantes y para elaborar sus Estrategias para superarlas.

Este capítulo está también presentado en un documento separado para facilitar su uso por parte de las instituciones y CORFO-MINEDUC.

4.1 Gestación del MRI-Ch y sus características principales.

El MRI-Ch se ha derivado a partir de:

- I: El Modelo de Referencia Internacional (MRI) sintetizado en el Benchmarking Internacional, el cual se presenta en el Informe 1 de la Consultoría (Resultado R1.9).
- II: Las características de los CFT e IP chilenos sintetizadas en el Diagnóstico Nacional, las que se presentan en el Informe 2 de la Consultoría.
- Asimismo, las condiciones del contexto nacional, entre ellas: Ley de Educación Superior, requerimientos de Acreditación Institucional (CNA).
- III: La articulación entre I y II a través de los *framework* de las respectivas funciones VcM, iTT e i+e. El MRI-Ch resultante es la representación de esta articulación a través de una estructura.

De esta manera, al usar el MRI-Ch se logra lo siguiente:

- Consideración de todos los factores relevantes que provienen de las mejores prácticas internacionales en TVET.
- Capacidad de adaptación a los CFT e IP chilenos, pues no se les plantea un modelo rígido sino que un modelo adaptable y evolutivo en función de sus objetivos institucionales (lógica de “hoja de ruta con orientación de calidad mundial”).
- Así, las instituciones pueden establecer sus propios objetivos y metas usando la estructura de MRI-Ch.

- Capacidad de monitoreo de cada CFT e IP sobre la progresión desde su Línea Base (LB) determinada en el Diagnóstico hasta las fases sucesivas de superación de Brechas.

4.2 Versiones del MRI-Ch.

En este documento, el MRI-Ch se presenta en:

- Una Versión Sintética que facilita su comprensión global. Esta versión se presenta en el capítulo 3 de este documento.
- Una Versión Detallada adecuada para que cada institución pueda abordar en forma específica sus particulares necesidades, brechas y objetivos, utilizando los factores que seleccione para ello. Esta versión se presenta en 3 partes:
 - ✦ Parte VcM de MRI-Ch.
 - ✦ Parte iTT de MRI-Ch.
 - ✦ Parte i+e de MRI-Ch.

4.3 Consideraciones Relevantes.

Se hacen las siguientes consideraciones previas a la síntesis de MRI-Ch.

Elementos destacados y comunes del Benchmarking Internacional.

Derivación del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch).

4.3.1 Elementos destacados y comunes del Benchmarking Internacional.

Los países estudiados en el Benchmarking Internacional (Australia, Canadá, Suiza, País Vasco) presentan una clara valoración de la formación FTP (TVET).

Sus sistemas TVET tienen resultados importantes (formativos, profesionales y tecnológicos) que están asociados a sus altos niveles de competitividad internacional.

En particular, en lo que respecta a los siguientes indicadores de desempeño: las habilidades de la población, la capacidad de innovación, la capacidad de adopción de TIC, el mercado laboral, el mercado de productos.

La Figura 4.1 representa una síntesis de las siguientes características comunes en relación con sus sistemas TVET



Figura 4.1 Elementos del Benchmarking Internacional

A continuación, se presenta el detalle de lo identificado en los países estudiados, respecto de las características comunes en relación con sus sistemas TVET y contextos respectivos:

- **Articulación de sector público, las industrias y las instituciones de educación TVET.**

Los países estudiados presentan alta articulación nacional y, muy importante, a nivel de las regiones o provincias. Esto va más allá de actividades de Vinculación con el Medio (VcM) y considera formas de colaboración intensas. Ejemplos de éstas son: acogida de estudiantes en las empresas para formación práctica; participación y contribución de empresas a centros tecnológicos de instituciones TVET, algunos convocados por organismos públicos; proyectos colaborativos; y otras modalidades.

En la VcM de los países estudiados, las instituciones TVET abordan desafíos de las industrias, organismos públicos y comunidades tales como: eficiencia energética, reciclaje, calidad y productividad, transformación digital y otros. La colaboración intensa entre los actores considera instancias de generación de acuerdos y coordinación entre ellos respecto de las actividades TVET (por ejemplo, los *Skill Councils* en Australia, los Consejos Cantonales en Suiza).

Las modalidades y niveles de efectividad son diferentes entre los países, pero todas ellas tienen el objetivo de lograr alta articulación. Por ejemplo: las empresas colaboran directamente en la formación TP (desde determinación de perfiles de egreso hasta trabajo de los estudiantes en los procesos productivos y de servicios) y en la realización conjunta de

proyectos de innovación; los organismos públicos investigan la evolución de las industrias, hacen prospectiva y orientan a las instituciones TVET, además de asignar recursos.

- **Sistemas de enseñanza - aprendizaje en TVET con colaboración de las empresas.**

Los países estudiados presentan distintas combinaciones de enseñanza en las instituciones y de aprendizajes en las empresas, así como de articulación y reconocimiento de los aprendizajes previos.

En algunos casos el aprendizaje en las empresas es más prescriptivo (Suiza), en otros depende más de las iniciativas de las instituciones (Canadá, Australia).

En Suiza, una parte clave de la formación de los estudiantes se realiza en las empresas, las cuales hacen acuerdos formales con los organismos públicos, las instituciones TVET y los estudiantes (con contratos remunerados) y de acuerdo a procedimientos vinculantes y sistematizados a nivel nacional y cantonal.

En Canadá y Australia, en cambio, la colaboración de las empresas y las instituciones TVET en la formación es definida por ellos mismos, siguiendo unas orientaciones de organismos nacionales o regionales (como *Skills Councils* por ámbito).

- **Importancia de la innovación y transferencia tecnológica (iTT).**

Las instituciones TVET de los países estudiados realizan iTT en diversas modalidades (proyectos, centros dedicados, servicios) con los fines de: aumentar la relevancia de su actividad formativa; abordar desafíos de las industrias y la sociedad.

Esto se inserta en una demanda de los actores externos de buscar nuevas soluciones a sus desafíos, principalmente como consecuencia del cambio tecnológico y las necesidades medio ambientales.

- **Aumento del emprendimiento e innovación en estudiantes (i+e).**

Asimismo, se verifica un auge del emprendimiento y la innovación orientada a los estudiantes, como parte del proceso formativo.

Esto es consecuencia tanto de la transición en el empleo (mercado laboral) como de los intereses de los estudiantes.

De acuerdo a la experiencia internacional, el aumento de estudiantes con foco en i+e se produce por dos dinámicas: las iniciativas de las instituciones TVET (competencias de desafíos – soluciones – planes de negocios, proyectos con las industrias y las comunidades, inspiración y *mentorship* de parte de emprendedores e innovadores exitosos, y otras); las propias motivaciones de los estudiantes, ya que está ocurriendo un cambio de *mindset* en parte importante de ellos, desde la orientación al empleo hacia la orientación a emprender, en particular con enfoque social y ambiental.

La comprensión actual, en particular en Australia y Canadá, es que el egresado ejercerá laboralmente alternando opciones de empleo y de emprendimiento.

- **Monitoreo de cambios y tendencias.**

Todos los sistemas TVET de los países estudiados monitorean los cambios económicos, sociales, laborales y tecnológicos que ocurren en sus territorios. Con ello, se adaptan con distintas velocidades de desarrollo institucional. **Este monitoreo se realiza a través de diversas modalidades. Por ejemplo, estudios periódicos (SERI de Suiza), consejos (Skill Councils de Australia con la participación de empresas y otros actores).**

En estos países, se observa un auge del emprendimiento, la innovación, soluciones para el desafío del medio ambiente (desarrollo sostenible) y la digitalización en diversos tipos de actividades.

- **Brechas.**

Los países estudiados, a pesar de sus destacados avances y logros, continúan identificando las brechas y desafíos que tienen, y están haciendo mejoras para superarlas.

4.3.2 Derivación del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch).

Los resultados específicos obtenidos en el *Benchmarking* Internacional permiten identificar buenas prácticas y casos de éxito (a nivel de sistemas nacionales, a nivel de instituciones), los cuales pueden ser considerados como referencias en muchos países. En particular, para el caso de Chile con las debidas consideraciones de contextos diferentes.

Para ello, ha sido necesario decodificar tales buenas prácticas según los contextos de los países de referencia original y luego recodificarlos según los contextos del país de aplicación (Chile).

Esto se ha hecho a través de los *Frameworks* utilizados en el *Benchmarking* Internacional y en el Diagnóstico Nacional (tanto en la data factual de las instituciones como en la Autoevaluación que ellas han hecho).

Entonces, las **buenas prácticas y características de los países de referencia se han organizado en una lista de factores** representados en el Modelo de Referencia Internacional²³, asociado a los cuales están los respectivos factores de aplicación a las instituciones en Chile.

²³ Informe 1, Capítulo 9

Estos están expresados en la sección 4.4 más abajo (descripción de MRI-Ch) y se usan en detalle en los capítulos 5, 6 y 7 de este documento para las funciones VcM, iTT e i+e, respectivamente.

De esta manera, el Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch) y que se presenta en la sección 4.4 está diseñado para cumplir los siguientes criterios:



Figura 4.2 Criterios del Modelo de Referencia Internacional MRI-Ch

- Validez internacional.

La validez internacional del Modelo de Referencia está lograda por su diseño, pues sus factores están basados en las buenas prácticas de los países considerados (Suiza, Canadá, Australia, País Vasco).

Es decir, los factores considerados **en el modelo** son válidos para diversos países como imagen de lo necesario y conveniente en TVET. Por cierto, en algunos casos puede significar una imagen fácilmente alcanzable **para una institución local** y en otros casos una imagen más lejana de alcanzar en el mediano plazo.

Entonces, cuando una institución aplique el modelo podrá establecer: a) cuál es su estado actual al evaluarse respecto de cada factor internacional y determinar brechas; b) cuánto puede avanzar internacionalmente al seleccionar los factores en los cuales realizará las transformaciones. En los capítulos 5, 6 y 7 presenta cómo se ha aplicado esto para instituciones a nivel individual y por categorías.

- Aplicación directa a IP y CFT de Chile.

La representación de factores diversos permite que cada institución pueda modularlos de acuerdo a su contexto y objetivos.

La articulación de los *Frameworks* utilizados constituyen el “lenguaje de decodificación y recodificación”.

- Consideración de mejores prácticas y tendencias de transformación.

MRI-Ch incluye los factores para dar cuenta de las mejores prácticas vigentes en los países estudiados así como las tendencias de transformación que ya están expresadas en ellos, y que tienen valor para Chile.

Los sistemas TVET de los países seleccionados son dinámicos, y están en transición para abordar más profundamente las tendencias y superar las brechas que ellos han identificado. Esto es clave para Chile: es necesario evolucionar para cerrar brechas con países que, lejos de estar estacionarios, continúan superándose (metáfora del “atleta que debe alcanzar a otro que corre rápido”).

4.4 Versión Sintética del Modelo de Referencia Internacional MRI-Ch.

El MRI-Ch se describe a nivel funcional – estructural en sección 4.4.1 y a nivel operacional en sección 4.4.2.

4.4.1 Descripción funcional - estructural de MRI-Ch.

El modelo MRI-Ch se compone de tres partes articuladas (modelos de ejes VcM, iTT, i+e). Asimismo, ellas se articulan con las otras funciones de la institución; por ejemplo: formación.

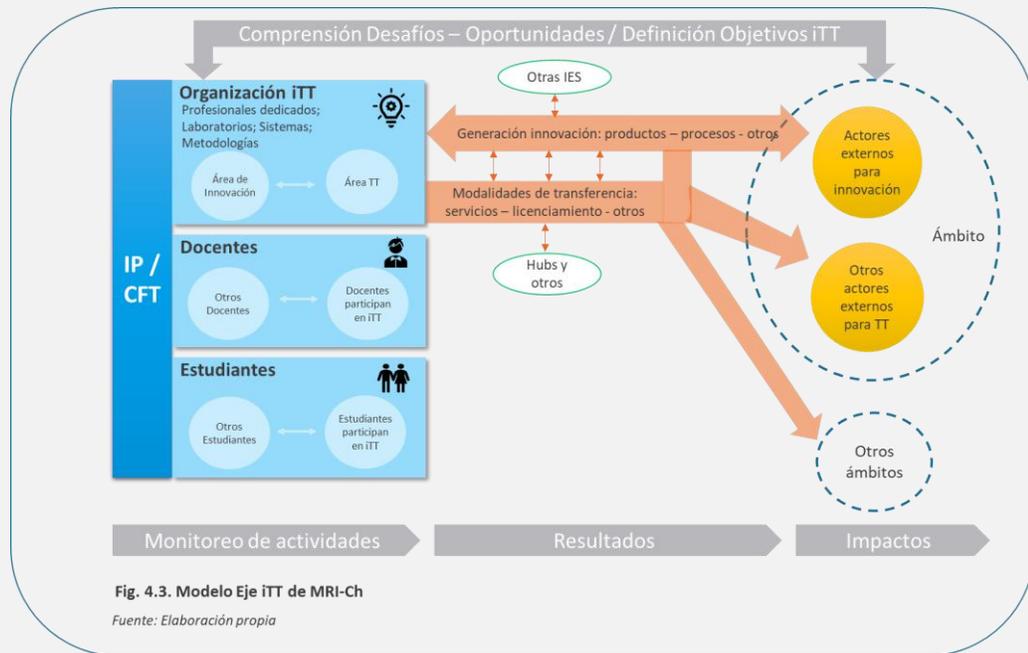
MRI-Ch se ha derivado de las buenas prácticas internacionales verificadas en la serie de factores de benchmarking internacional (fbi)²⁴.

A continuación, se describe el modelo iTT en base a sus componentes funcionales que estructuran las buenas prácticas internacionales (fbi), de modo que sean realizables por CFT e IP en Chile. El modelo de los 3 ejes se encuentra en Anexo C.

Además, se presenta la articulación entre los modelos de los 3 ejes.

²⁴ Informe 1 Programa CFT IP 2030, capítulo 9.

Descripción de modelo de eje iTT



- **Objetivos, resultados buscados.**

La institución se plantea unos objetivos de innovar y transferir en algún ámbito determinado de la sociedad y las industrias para crear valor, después de realizar una comprensión de las necesidades, desafíos y oportunidades.

Esto realizado en forma colaborativa con los actores externos.

- **Ámbitos y grupos de interés (actores externos).**

La institución selecciona los ámbitos en los cuales puede innovar y transferir considerando: el tipo de carreras que tiene; su comprensión del medio (teniendo presente la dimensión territorial); la base de conocimiento que dispone y tiene acceso a nivel local e internacional (estado del arte y flujo de avances); el potencial de creación de valor en el ámbito respectivo (según los desafíos y oportunidades existentes).

En los ámbitos que selecciona, la institución busca actores adecuados para abordar innovaciones con ellos y otros actores adicionales para realizar las transferencias tecnológicas resultantes. Para esto, usa la experiencia adquirida en VcM.

La institución trabaja en forma colaborativa con estos grupos de interés. Y también con otras instituciones (CFT, IP, Universidades).

La institución se mantiene actualizada en el avance del conocimiento científico – tecnológico relevante para los ámbitos que selecciona, así como sobre su potencial de aplicación en la sociedad y las industrias. Y, en particular, realiza la adopción tecnológica en los campos necesarios para abordar las innovaciones.

- **Innovación y transferencia para crear valor en la sociedad: condición sine qua non.**

La institución se orienta a innovar y transferir para impactar actores externos, creando valor para la sociedad y las industrias en los ámbitos que ha seleccionado.

La innovación es al menos incremental, en el sentido de mejorar productos, procesos, servicios o formas de organización existentes. Y, por cierto, también versiones nuevas de ellos.

La transferencia es al menos hacia los actores participantes en las innovaciones. Y, por cierto, también hacia otros actores en el ámbito seleccionado o en otros.

La innovación y transferencia profundizan significativamente los vínculos que la institución ha desarrollado con los actores externos en VcM basal, y crea mayor valor.

- **Tipos, fuentes y modalidades de innovación.**

La institución considera diferentes tipos de innovación (tecnológica, de productos, de procesos, social y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos).

La institución considera diversas fuentes para abordar la innovación (problemas o necesidades del medio, avances científico – tecnológicos a nivel internacional, resultados de la propia investigación aplicada, cambios regulatorios, cambio climático, transformación digital, cambios demográficos, y otros) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos). En los casos de investigación propia, la institución dispone de personas dedicadas a esta función.

La institución considera diversas modalidades para realizar la innovación (equipos dedicados, innovación abierta, metodologías colaborativas, y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos) y los tipos de innovaciones que busca realizar.

La institución obtiene resultados de la innovación aplicando todo lo anterior, realiza la valoración de tales resultados y determina la protección intelectual e industrial (PI), en los casos convenientes.

- **Modalidades de transferencia tecnológica.**

Para abordar la transferencia de los resultados de innovación y de otros contenidos asociados, la institución considera diversas modalidades (Servicios, Proyectos Colaborativos, Licenciamiento, *start ups*, *spin offs*, Educación Continua, otras) y selecciona las más adecuadas en función de: los tipos de innovaciones que realiza y la valoración de sus resultados.

Por la naturaleza del Programa IP-CFT 2030, la transferencia tecnológica juega un rol importante para lograr impacto amplio en la sociedad y las industrias, de modo que no quede confinado solo a proyectos de innovación de CFT e IP con pocos actores.

- **Organización y participación de actores.**

La institución se dota de una organización dedicada a iTT con profesionales competentes para abordar tanto la innovación como la transferencia tecnológica. En el área de innovación la institución dispone de personal, metodologías y capacidades para estar al día en las tecnologías respectivas y realizar los tipos de innovaciones que aborda. Asimismo, cuando es necesario realiza asociaciones con otras instituciones (universidades, centros tecnológicos), con empresas líderes y otros actores.

En el área de transferencia tecnológica la institución dispone de personal dedicado para: valorar los resultados de la innovación que realiza (y de la investigación aplicada cuando lo requiere); realizar las modalidades de transferencia que ha seleccionado; vinculación con una variedad de actores externos e internos. Asimismo, considera la colaboración de entidades externas especializadas en transferencia (por ejemplo, *Hubs*) para la realización de algunas de estas modalidades.

La institución asegura la participación de actores individuales internos (docentes, estudiantes) y externos (profesionales del medio, emprendedores, innovadores) según los tipos y modalidades de innovación y de transferencia tecnológica.

La institución considera que la participación de estos actores es determinante para la creación de valor en la sociedad y las industrias, y por cierto, en la propia institución.

- **Impactos y su monitoreo.**

La institución monitorea las actividades que realiza en iTT, los resultados que obtiene y los impactos que provoca en los actores internos y externos. Esto con el fin de asegurar que ocurra la creación de valor y retroalimente a la institución.

Los impactos son tanto en los actores externos (empresas, comunidades, organismos públicos, personas) que son la base de la iTT, como en los actores internos (docentes, estudiantes y la propia institución).

Teniendo presente que usualmente los actores internos que participan en iTT son grupos reducidos (dada la naturaleza de esta función), la institución dispone de mecanismos para lograr la proyección de la iTT y sus resultados al conjunto de docentes y estudiantes. Entre ellos: actualización del currículo; mejoramiento de métodos de enseñanza aprendizaje; capacitación y perfeccionamiento; carrera docente – académica; concursos de proyectos; articulación con programas de i+e de estudiantes; otras. De esta manera, la institución aumenta significativamente la creación de valor académico (principalmente en las competencias de docentes y estudiantes).

- **Medios y recursos para iTT.**

La institución se dota de medios para realizar la función iTT y la participación de actores. Entre ellos, laboratorios, talleres, plataformas digitales, metodologías, sistemas. En algunos casos, los obtiene a través de colaboración con actores externos (otras instituciones, hubs, empresas, organismos públicos).

La institución determina adecuadamente los niveles de financiamiento que requiere para la iTT y los obtiene a través de diversas formas de financiamiento (internas y externas). En particular, la institución sabe obtener financiamiento para iTT desde empresas (considerando que ellas tienen diferentes opciones), además de las fuentes públicas, para lo cual dispone de propuestas de valor adecuadas.

Con este modelo de iTT, la institución considera criterios internacionales que puede aplicar en el contexto de Chile. La institución puede llegar tan lejos como pueda en iTT, en función de: su misión; los ámbitos que selecciona; los recursos y capacidades que pueda movilizar (propios y de otra fuente).

Articulación de los modelos de los 3 ejes.

Los modelos de los 3 ejes se articulan en el modelo MRI-Ch según los siguientes ordenamientos:

- Coherencia y sinergia de objetivos (propósitos, resultados buscados) de VcM, iTT, i+e.
- Coherencia, sinergia y apalancamiento de capacidades, competencias, procesos, metodologías y sistemas de VcM, iTT, i+e.
- Potenciación del valor agregado por VcM, iTT, i+e.

Son diferentes los niveles de valor agregado que se generan con los 3 ejes.

- En VcM basal (aquella que es suficiente para la acreditación), el valor agregado por la vinculación institución – actores externos resulta de la mera aplicación de los conocimientos y prácticas existentes en las profesiones y actividades técnicas (estado del arte).
- En iTT el valor agregado resulta de las innovaciones (productos, procesos, social, tecnológicas, y otros tipos) y las transferencias tecnológicas que puede realizar la institución con los actores externos.

La iTT crea bastante más valor en los ámbitos que aborda respecto de la VcM basal, y además tiene efecto indirecto en los otros ámbitos (progreso sistémico).

De allí su importancia y es lo que se busca obtener en el Programa CFT IP 2030.

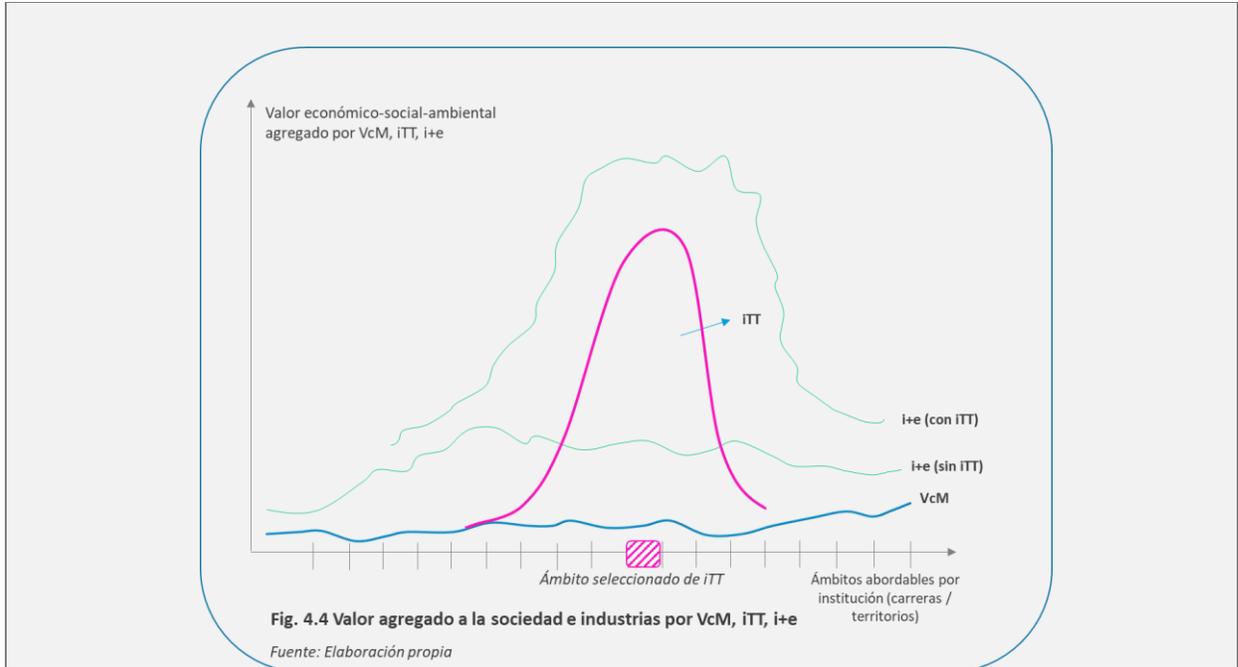
- En i+e el valor agregado resulta de la iniciativa emprendedora e innovadora de los estudiantes y egresados.

La institución, articulada con actores externos, desarrolla las competencias de los estudiantes y los apoya para que realicen sus iniciativas.

De esta manera, el egresado crea valor en la sociedad como empleado o emprendiendo por su cuenta.

El valor agregado por i+e aumenta significativamente en los ámbitos que la institución realiza iTT.

Esta articulación de valores agregados por los ejes se aprecia en Fig. 4.4



4.4.2 Descripción operacional (uso) de MRI-Ch.

En este apartado se describe el esquema operacional del MRI-Ch orientado a los siguientes usos:

- ⇒ Para que los IP y CFT determinen sus brechas (en VcM, iTT, i+e) y puedan identificar acciones para superarlas, a nivel individual en cada institución;
- ⇒ Para determinar brechas a nivel de categorías y conjuntos de IP y CFT, lo cual facilita la definición de políticas públicas para abordarlas (CORFO – MINEDUC) y, también, las asociaciones entre instituciones.

En la figura 4.5 se presenta extracto de la relación que existe entre los fbi y los fai. Las instituciones deben seleccionar los fai necesarios para el cumplimiento de sus objetivos establecidos.

Factor de Benchmarking Internacional (fbi) en iTT	Descripción del fbi	Factores de Autoevaluación Institucional (fai)
Innovación a través de metodologías colaborativas: design thinking y otras.	La institución TVET domina y realiza las diversas metodologías colaborativas de innovación en función de los respectivos ámbitos y tipos de actores, comprendiendo los alcances y limitaciones de dichas metodologías.	Material bibliográfico en número y calidad suficientes para realizar iTT
		Sistema de información electrónico (publicaciones, patentes, observatorios de tendencias, bases de datos, e-libros y otros) en número y calidad suficiente para realizar iTT
		Metodologías, sistemas y personal preparado para realizar design thinking y otras formas de innovación
		Laboratorios y sistemas aptos para desarrollar innovaciones (prototipos rápidos, desarrollos ágiles y otros)
		Laboratorios y sistemas aptos para probar innovaciones (pruebas de concepto y de desempeño).
		Metodologías, sistemas y personal preparado para realizar innovación abierta y cocreación
		Número suficiente de docentes / académicos y profesionales calificados para realizar iTT.
		Participación en infraestructuras de ecosistemas de innovación (parques tecnológicos, de innovación y emprendimiento y otros).
		Plataformas digitales para apoyar la realización de iTT
		Personal preparado y organizado en la Institución para gestionar y realizar iTT
		Sistemas en línea para apoyar la realización innovación y la vinculación con los actores
		Acceso a laboratorios y equipamientos de empresas aptos para la innovación
		Sistemas virtuales para la innovación (comunidades en la red, parques virtuales y otros)
		Acceso a laboratorios y equipamientos de otras instituciones que están en el estado del arte en la innovación y que complementan los equipamientos y laboratorios propios.

En este caso, 1 fbi tiene asociado 14 fai

Figura 4.5 Relación entre fbi y fai

El esquema operacional de MRI-Ch es apoyado con una herramienta digital que se presenta en figura 4.6

Figura 4.6 Herramienta de Objetivos y Estrategias Institucionales

En Recuadro 4.4.1-A, 4.4.1-B y 4.4.1-C se presenta la Versión Sintética del esquema operacional del MRI-Ch en los ejes VcM, iTT e i+e.

Recuadro 4.4.1-A Modelo de Referencia Internacional Aplicable a Chile MRI-Ch: Versión Sintética / Eje Vinculación con el Medio 18 Factores de Benchmarking Internacional (fbi)	
Bidireccionalidad	Participación de Actores
Bidireccionalidad de la VcM	Participación de docentes en actividades de actores externos
Poblaciones Objetivo	Participación de profesionales del medio en la institución
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	Participación de estudiantes en actividades con actores externos
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	Formas de organización de las instituciones para realizar VcM
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.
Ámbitos y Modalidades de VcM	Plataformas y Financiamientos
Ámbitos de VcM	Plataformas digitales para VcM
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	Niveles de financiamiento de la VcM
Modalidades de VcM: Servicios	Formas de financiamiento de la VcM
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	
Modalidades de VcM: Educación Continua	
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	



Líneas y factores de Autoevaluación de los CFT e IP fai 66 factores (fai) que componen las siguientes 11 líneas de autoevaluación	
Objetivos y Resultados	Capacidades, Competencias y Procesos
Objetivos para favorecer la formación a través de VcM	Capacidades efectivas para VcM
Objetivos sobre extensión y educación en la sociedad	Académicos, Docentes y Profesionales
Objetivos sobre posicionamiento institucional	Metodologías y capacidades operacionales para VcM
Objetivos sobre compromiso e impacto social	Información para VcM
Objetivos para favorecer la generación de conocimiento a través de VcM	Sistemas, laboratorios y equipamientos
Organización y gestión para VcM	
Cada factor de Benchmarking (fbi) está asociado a un conjunto de factores de Autoevaluación (fai), según se indica en Versión Detallada VcM de MRI-Ch (Capítulo 5 de este documento).	

Recuadro 4.4.1-B

Modelo de Referencia Internacional Aplicable a Chile MRI-Ch: Versión Sintética / Eje Innovación y Transferencia Tecnológica

21 Factores de Benchmarking Internacional (fbi)

Formas de Innovación	Unidades de las Instituciones y Asociaciones
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	Participación de los Actores
Tipos de Desarrollo	Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	Tipos de Desarrollo
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	Transferencia de resultados de la innovación a través de: start up y spin offs.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.



Líneas y factores de Autoevaluación de los CFT e IP fai

68 factores (fai) que componen las siguientes 10 líneas de autoevaluación

Objetivos y Resultados	Capacidades, Competencias y Procesos
Objetivos directos de iTT.	Capacidades efectivas para iTT
Objetivos iTT para favorecer la formación.	Académicos, Docentes y Profesionales
Objetivos iTT para posicionamiento institucional.	Metodologías y capacidades operacionales para iTT
Objetivos iTT sobre compromiso e impacto social.	Información para iTT
Organización y gestión de la institución para realizar iTT	Sistemas, laboratorios y equipamientos

Cada factor de Benchmarking (fbi) está asociado a un conjunto de factores de Autoevaluación (fai), según se indica en Versión Detallada VcM de MRI-Ch (Capítulo 6 de este documento).

Recuadro 4.4.1-C Modelo de Referencia Internacional Aplicable a Chile MRI-Ch: Versión Sintética / Eje Innovación y Emprendimiento de Estudiantes	
12 Factores de Benchmarking Internacional (fbi)	
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes. Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes. Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad. Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Armonización curricular respecto de i+e Académicos / docentes con competencias en i+e.	Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución. Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje. Actividades de estudiantes en las empresas. Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras. Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e. Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.
	
Líneas y factores de Autoevaluación de los CFT e IP fai	
74 factores (fai) que componen las siguientes 10 líneas de autoevaluación	
Objetivos y Resultados	Capacidades, Competencias y Procesos
Objetivos para favorecer la formación en i+e	Capacidades efectivas para apoyar i+e de estudiantes y egresados.
Objetivos directos sobre innovación y emprendimiento a través de estudiantes y egresados.	Académicos, Docentes y Profesionales
Objetivos sobre compromiso e impacto social a través de i+e de estudiantes y egresados.	Metodologías y capacidades operacionales para i+e de estudiantes y egresados.
Objetivos de posicionamiento institucional a través de i+e de estudiantes.	Información para i+e
Organización y gestión de la institución para apoyar i+e de estudiantes y egresados.	Sistemas, laboratorios y equipamientos disponibles para i+e de estudiantes y egresados
<u>Cada factor de Benchmarking (fbi) está asociado a un conjunto de factores de Autoevaluación (fai), según se indica en Versión Detallada VcM de MRI-Ch (Capítulo 7 de este documento).</u>	

Los componentes del esquema operacional son:

- **La función respectiva: VcM, iTT, i+e.**

Las funciones VcM, iTT e i+e (estudiantes) se presentan en forma diferenciada.

Debe tenerse presente que las funciones iTT e i+e en estudiantes amplían y profundizan algunas de las actividades de VcM.

- **Los factores del benchmarking internacional (fbi) pertinentes para MRI-Ch, en cada función.**

Los fbi son aquéllos utilizados en el *Benchmarking* Internacional²⁵, y que dan cuenta del modelo funcional – estructural expuesto en apartado 4.4.1.

La caracterización de cada uno de estos factores se presenta y aplica en las versiones detalladas para las funciones VcM, iTT, i+e, respectivamente en los capítulos 5, 6 y 7 de este documento. Una lista sintética de los factores se presenta en el Recuadro 4.4.1.

Esas caracterizaciones representan las buenas prácticas internacionales.

²⁵ Informe 1

- **Las líneas y sus respectivos factores de Autoevaluación Institucional (fai) de CFT e IP correspondientes al MRI - Ch.**

El *Framework* de Autoevaluación Institucional usado en el Diagnóstico Nacional contiene 11 líneas; cada línea tiene una serie diferente de factores fai para cada una de las funciones VcM, iTT, i+e. En VcM suman 66 factores, en iTT son 68 factores, en i+e son 74 factores.

“Algunas conclusiones globales de estos factores de Autoevaluación Institucional son: los niveles de **Relevancia asignados por los CFT e IP a VcM – iTT - i+e están en el rango medio – alto**, lo que muestra la actitud y aspiración institucional, alineándose con las buenas prácticas internacionales (“**el Norte es el mismo para todos**”); sin embargo, **los niveles de realización (Representación o Institucionalización, Logro, Cobertura) son bastante bajos** en los CFT e IP; **existen asimetrías importantes** entre los grados de desarrollo de las funciones en los CFT e IP: VcM tiene el mayor, iTT el menor; es poca la colaboración de empresas y otros actores con los CFT e IP”²⁶.

- **Correspondencia entre factores de benchmarking internacional (fbi) y factores de autoevaluación institucional (fai).**

Los **fbi representan los códigos en buenas prácticas internacionales**, y dan cuenta del modelo funcional – estructural descrito en apartado 4.4.1.

En el MRI-Ch, a cada fbi se han asociado diversos fai según se presenta en las secciones sobre VcM, iTT, i+e [de este informe](#), y en detalle en [Anexo A](#).

El proceso de decodificación desde los contextos internacionales y la consiguiente recodificación según el contexto nacional se ha realizado a través de un trabajo minucioso caso a caso (“lógica del diccionario”) [para cada factor](#).

[Este proceso se realizó aplicando los siguientes criterios a los ejes VcM, iTT, i+e:](#)

- ⇒ Identificación de factores fbi que represente las buenas prácticas internacionales a partir de la comprensión de los casos, políticas, y otros antecedentes de los países de referencia²⁷, lo cual representa las funcionalidades indicadas en apartado 4.4.1.
- ⇒ Descomposición del conjunto de fbi de cada eje en dos familias: **Objetivos - Resultados** que se buscan (¿Qué se quiere lograr?) y **Capacidades – Competencias – Procesos – Sistemas** (¿Cómo se hace para lograrlo?).

²⁶ Los resultados agregados de Autoevaluación Institucional se presentan en Informe 2 (Diagnóstico Nacional), y en forma específica para cada institución en la plataforma digital.

²⁷ Información presentada en Informe 1 de Benchmarking Internacional

- ⇒ Identificación de los factores fai que abordan “los qué” (tipos de Objetivos – Resultados en las líneas de autoevaluación), y dejarlos articulados en una matriz de correspondencia según se presenta en Anexo A (medio digital: planilla Excel).
- ⇒ Identificación de los factores fai que abordan “los cómo” (tipos de Capacidades – Competencias – Procesos institucionales – Sistemas en las líneas de autoevaluación) y dejarlos articulados en una matriz de correspondencia según se presenta en Anexo A (medio digital: planilla Excel)

De esta manera se genera el “Diccionario” a que se ha hecho referencia más arriba, con la homologación entre factores.

Así se ha obtenido la correspondencia de factores fbi con factores fai.

Los factores fbi y fai representan códigos globales válidos en cualquier país. Pero, además los fai son aptos para que una institución se autoevalúe, en particular un CFT e IP. Con esta propiedad, los fai son “empáticos” con la realidad de cada institución pues hace posible que ellas los utilicen adaptativamente de acuerdo a sus objetivos y características propias.

Esto se logra a través de 4 parámetros:

✦ **Nivel de Relevancia de cada factor.**

Por ejemplo, algo que es relevante en los países de referencia internacional, puede no haber sido suficientemente relevante hasta ahora en una determinada institución nacional; pero, ella puede cambiarlo en su proyección futura como una decisión de política institucional.

✦ **Nivel de Representación (o formalización o institucionalización).**

Por ejemplo, algo que está bien representado o institucionalizado en los países de referencia internacional, puede no haber sido suficientemente representado o institucionalizado hasta ahora en una determinada institución nacional; pero, ella puede cambiarlo en su proyección futura a través de una mejor gestión y gobernanza.

✦ **Nivel de Logro.**

Por ejemplo, algo que tiene altos niveles de logro (desempeño) en los países de referencia internacional, puede no haber sido suficientemente logrado hasta ahora en una determinada institución nacional; pero, ella puede cambiarlo en su proyección futura a través de una mejor gestión, preparación e inversión.

✦ **Grado de cobertura.**

Por ejemplo, algo que tiene una alta cobertura (% de estudiantes, docentes, sedes y carreras impactadas) en los países de referencia internacional, puede no haber tenido suficiente cobertura hasta ahora en una determinada institución nacional; pero, ella

puede cambiarlo en su proyección futura a través de mejor gestión, gobernanza, preparación e inversión.

Entonces, la recodificación para el contexto chileno permite a los CFT e IP la aplicación directa de los factores fai. Con esto, cada institución puede definir sus propios objetivos y metas teniendo a la vista las buenas prácticas internacionales en cada factor.

Esto ya se aplicó en primera instancia en la realización del proceso de Autoevaluación Institucional que formó parte del Diagnóstico Nacional de CFT e IP. Asimismo, se está aplicando en la determinación de Brechas y en la Asistencia Técnica para el desarrollo de estrategias institucionales.

El esquema operacional descrito es adaptativo de acuerdo con las tendencias internacionales.

4.5 Parte VcM de MRI-Ch: Modelo de Vinculación con el Medio.

Ver hoja 1 de Anexo Factores de MRI – Ch.

4.6 Parte iTT de MRI-Ch: Modelo de Innovación y Transferencia Tecnológica.

Ver hoja 2 de Anexo Factores de MRI – Ch.

4.7 Parte i+e de MRI-Ch: Modelo de Innovación y Emprendimiento (de Estudiantes).

Ver hoja 3 de Anexo Factores de MRI – Ch.



BRECHAS EN IP Y CFT

VcM / ITT / i+e

5

Identificación
de Brechas en
IP-CFT en VcM

6

Identificación
de Brechas en
IP-CFT en ITT

7

Identificación
de Brechas en
IP-CFT en i+e

8

Análisis y
Categorización
de Brechas En IP
y CFT

5. Identificación de Brechas de CFT IP en VcM.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.3 de la consultoría

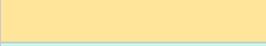
En el Informe 2 se realizó un diagnóstico detallado de la función VcM en CFT e IP. En particular, se identificaron los Desfases institucionales Relevancia - Representación (Institucionalización) - Logros (equivalentes a brechas internas) en los diversos factores de VcM.

Basado en este diagnóstico y en lo señalado en el capítulo 4 sobre Modelo de Referencia Internacional decodificado para Chile, se presenta a continuación las Brechas respecto de las buenas prácticas en los casos de referencia:



Aplicando el MRI-Ch y los resultados de diagnóstico (autoevaluación) se obtienen los pfbí (porcentajes de logro de factores según benchmarking internacional). Entonces, las brechas de Logros se determinan como la diferencia para lograr cumplimiento pleno (100%). Para efectos prácticos de este informe, y sucesivos, las Brechas de Logro se representan de manera cualitativa ya que son más fáciles de usar por las instituciones y otros actores. Para ello, se consideran las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 según la experiencia de SYN.

Tabla 5.0 Equivalencias y código de colores entre el Valor Promedio de Factores del Modelo de Referencia Internacional (Pfbí) y el tamaño de Brechas

Si Pfbí < 20%	Brecha Muy Grande = MG	
Si 20% < Pfbí < 35%	Brecha Grande = G	
Si 35% < Pfbí < 45%	Brecha media-Grande= meG	
Si 45% < Pfbí < 55%	Brecha media=m	
Si 55% < Pfbí < 65%	Brecha media- Pequeña=meP	
Si 65% < 80%	Brecha Pequeña=P	
Si Pfbí > 80%	Brecha Muy Pequeña = MP	

5.1 Brechas Globales.

Las Brechas Globales se refieren a las **dimensiones integradoras del quehacer de la institución** en torno a VcM.

Se consideran las siguientes Brechas Globales en VcM: política (5.1.1), gobernanza (5.1.2), cobertura (5.1.3).

		IP	CFT
Brechas de Políticas en VcM	Información del Diagnóstico (Informe N°2)	<p>“Los IP asignan altos niveles de Relevancia a los tipos de objetivos y resultados VcM alineados con los objetivos pertinentes al Programa IP-CFT 2030, y con las tendencias internacionales”.</p>	<p>“CFT asignan solo niveles medio-altos o altos de Relevancia a los tipos de objetivos y resultados VcM, lo que está parcialmente alineado con los objetivos pertinentes al Programa IP-CFT 2030, y con las tendencias internacionales”.</p>
	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Los IP han asumido la importancia de la VcM para sus Instituciones y por tanto no se visualizan brechas políticas de importancia. Los IP consignan menores niveles de importancia a la generación de conocimiento, brecha que limita el crecimiento y generación de valor de las Instituciones. Los IP tienen brechas importantes en capacidades competencias y procesos VcM, especialmente en Información, Sistemas, laboratorios y equipamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Los CFT asignan similar nivel de importancia a Capacidades, Competencias y Procesos VcM, lo que constituye una limitante para la mejora de las instituciones y, por tanto, una brecha a superar.
Brechas de Gobernanza en VcM	Información del Diagnóstico (Informe N°2)	<p>“Los IP tienen Desfases significativos en la Representación (Institucionalización) de sus funciones y actividades de VcM, no satisfaciendo los niveles de Relevancia que ellos mismos asignan”.</p>	<p>“Los CFT tienen Desfases significativos en la Representación (Institucionalización) de sus funciones y actividades de VcM, no satisfaciendo los niveles de Relevancia que ellos asignan”</p>
	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Los IP tienen desfases en la Representación tanto de objetivos y resultados VcM como de capacidades, competencias y procesos VcM. La gobernanza VcM no está actuando suficientemente para asegurar la institucionalización de la función. Por cierto, estos desfases deben superarse para así facilitar los procesos de transformación. El 55% de los IP contempla la incorporación de directivos de empresas y/o instituciones públicas en Comités externos de VcM. La baja participación de actores externos representa una limitante, y por tanto una brecha a superar. 	<ul style="list-style-type: none"> Brechas significativas en la Gobernanza. En los CFT es poco frecuente la disposición de un “Comité de VcM Externo, con directivos de empresas y/o instituciones públicas”, presente solo en el 25% en los CFT. “Los CFT todavía no logran incorporar los actores externos en forma sistemática y frecuente en la gobernanza de la VcM, lo cual limita su capacidad para tomar decisiones oportunas y bien articuladas con los desafíos de la sociedad y las industrias” (Informe 2).
Brechas de Cobertura en VcM	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Las Instituciones presentan brechas importantes en la cobertura de sus acciones de VcM tanto en el número de Estudiantes como en el de Docentes. En los IP el 30,2 % de los Estudiantes y el 16% de los Docentes participan en algún tipo de actividad VcM (sin calificar los alcances de ellas). Existe dispersión de cobertura VcM según tipos de carreras. Aun cuando varios IP está actuando para mejorar la cobertura VcM, ellos todavía enfrentan amplias Brechas. 	<ul style="list-style-type: none"> Los CFT han declarado una cobertura VcM en el 22,9% de sus Estudiantes y de 10,5% de los Docentes. Los CFT enfrentan muy amplias Brechas de cobertura.

5.2 Brechas de Logro VcM en el conjunto de IP.

En la Tabla 5.2.1 se presentan las Brechas de Logro para el Conjunto de todos los IP, además de las categorías de IP, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0.

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo.

El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

Tabla 5.2.1 Brechas de Logro VcM del conjunto de IP y categorías de IP. Basadas en valores promedio de logros Pfb ²⁸ en VcM de cada fbi ²⁹				
	Conjunto de todos los IP	IP de Nicho	5 IP Más Grandes	5 IP Mejor Desempeño VcM
Fbi	Brecha	Brecha	Brecha	Brecha
Bidireccionalidad				
Bidireccionalidad de la VcM	m	m	m	P
Poblaciones Objetivo				
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	m	m	m	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	m	meG	m	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	m	meG	m	P
Ámbitos y Modalidades de VcM				
Ámbitos de VcM	meG	G	G	m
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	meG	meG	meG	m
Modalidades de VcM: Servicios	m	meG	m	P
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	meG	m	meG	P
Modalidades de VcM: Educación Continua	m	meP	m	meP
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	G	MG	G	meG
Participación de Actores				
Participación de docentes en actividades de actores externos	meG	G	meG	meP
Participación de profesionales del medio en la institución	m	meP	m	meP
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	m	m	meP	P
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	G	G	G	m
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	m	m	meG	P
Plataformas y Financiamientos				
Plataformas digitales para VcM	G	G	G	meG
Niveles de financiamiento de la VcM	G	G	G	m
Formas de financiamiento de la VcM	G	G	G	m
Promedio Global (PG)	meG	meG	meG	meP

El conjunto de IP muestra brechas que van desde medianas a grandes y en promedio pueden considerarse medias-Grandes (PG= 42%).

²⁸ Pfbⁱ Promedios de Nivel de Logros de fbi

²⁹ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

La participación de estudiantes y profesionales del medio alcanzan brechas medias; en tanto, la participación de docentes en la VcM muestra un nivel medio-Grande (meG).

La bidireccionalidad, la vinculación con las Industrias, organismos públicos y las comunidades se sitúan en brechas medias. Las mayores brechas (G) se encuentran en la disponibilidad de plataformas digitales y la modalidad de innovación y transferencia tecnológica.

Los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional MRI-Ch, que presentan mayores brechas en un número alto de IP son: Modalidades de VcM - Innovaciones y Transferencia; Niveles y formas de financiamiento de la VcM (detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B).

Aquellos factores cuyas brechas presentan mayor frecuencia de niveles medios son: Bidireccionalidad; Poblaciones objetivo - Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos; Tipos de Organismos Públicos; Tipos de Comunidades; Modalidades de VcM - Proyectos colaborativos, de Servicios y Educación Continua; Participación de docentes en actividades de actores externos; Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores; Plataformas digitales para VcM.

En tanto, aquellos en que la mayor frecuencia está en los niveles de brechas medias son: Participación de profesionales del medio en la institución y de estudiantes en actividades de actores externos.

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Currículo.



Si bien los objetivos destinados a mejoras en la formación son algunos de los que presentan mayores niveles de logros en los IP, presentan brechas en factores como:

- ⇒ **Seguimiento de egresados para articular los programas de formación TP** con los programas de pregrado, postgrado, la educación continua y proveer educación a las personas durante su ciclo de vida.
- ⇒ **Vinculación con las industrias, los organismos públicos** y otros actores para instalar socialmente las nuevas carreras y programas en los ámbitos TP;
- ⇒ **Vinculación con la comunidad escolar** para mejorar la calidad, orientación y pertinencia de la admisión de estudiantes en las instituciones en los ámbitos TP.³⁰

Cuerpo docente - académico y capital humano.



Las mayores brechas respecto del Capital Humano para VcM en los IP dicen relación con la cantidad y competencias suficientes para:

- ⇒ **La vinculación efectiva** con otras IES chilenas y extranjeras;

³⁰ Niveles de logro informe 2.

- ⇒ **Las agencias de financiamiento y promoción**, públicas y privadas; con diversas comunidades (en ámbitos: cultural, artístico, deportivo, escolar y otros); con organismos públicos.
- ⇒ **Los IP no cuentan con Académicos, Docentes y Profesionales** suficientes para VcM (competencias y número).

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



Los IP han declarado baja disponibilidad de: Información (41%); sistemas, laboratorios y equipamiento. Esto es claramente insuficiente, en especial ante la necesidad de aumentos de cobertura tanto de estudiantes como de docentes, y de actores externos en VcM.

Cabe destacar, que en los casos referencia internacional, la infraestructura de diverso tipo es abundante.

Vínculos efectivos con el medio.



Los IP muestran brechas medias-Grandes en lo relativo a la Vinculación con los diversos públicos objetivos: con las Industrias; con organismos públicos y con las comunidades.

Lo que muestra cierta inconsistencia con los niveles medios de resultados obtenidos (desarrollo de proyectos conjuntos o el abordaje de problemáticas de las industrias o comunidades). Ello podría deberse a que la vinculación es de reciente data; por lo que se podría esperar resultados en el futuro cercano. Pero, también puede ser debido a otras causas, como estrategias inadecuadas o mal ejecutadas.

Cobertura de actores externos.



- ⇒ La participación de actores del medio en los IP presenta niveles medios de brechas.
- ⇒ La participación de los IP en los actores externos muestra brechas media-Grandes.

Resultados VcM.



- ⇒ Las brechas que enfrentan los IP respecto de los resultados de sus acciones de VcM son de nivel medio.
- ⇒ Tienen niveles medio-Grandes de brechas en proyectos colaborativos y en extensión y actividades culturales; y nivel medio de brechas en educación continua y en prestación de servicios.
- ⇒ En vínculos con los diversos públicos objetivos presentan brechas de nivel medio.

5.3 Brechas de Logro VcM en categorías de IP.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro VcM por categorías de IP según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional).

A saber, categorías: IP de Nicho (5.4.1); IP Más Grandes (5.4.2); IP Mejor Desempeño VcM (5.4.3).

Las brechas identificadas se presentan en Tabla 5.2.1.

5.3.1 Categoría IP de Nicho.

Con un Promedio PG de 41% (meG) esta categoría de IP no muestra diferencia significativa³¹ con el conjunto de todos los IP.

No obstante, algunos factores de los IP de Nicho muestran mayores brechas que el conjunto de los IP. Tales como: prestación de servicios; proyectos colaborativos; innovaciones y transferencia; participación de Docentes en actividades de actores externos; disponibilidad de plataformas digitales.

En tanto, otros factores de los IP de Nicho muestran menores brechas, tales como: Educación continua; Asociaciones entre instituciones, con empresas y otros actores; Niveles y formas de financiamiento.

5.3.2 Categoría IP Más Grandes.

Con un PG de 41% (meG), esta categoría de IP no muestra en promedio diferencias significativas con el conjunto de todos los IP. No obstante, muestra menores brechas que el conjunto de IP en factores como: iTT; plataformas digitales.

Respecto de la categoría IP de Nicho, presentan menores brechas en: proyectos colaborativos; servicios; iTT; participación de docentes; disposición de plataformas digitales.

En contraste, los IP Más Grandes tienen mayores brechas en relación con el conjunto de IP en los factores: ámbitos de VcM; extensión y actividades culturales; educación continua; formas y niveles de financiamiento.

Con respecto a los IP de Nicho, esta categoría tiene brechas mayores en: extensión y actividades culturales; educación continua; participación de profesionales del medio externo; asociaciones entre instituciones, con empresas y otros actores; niveles y formas de financiamiento.

5.3.3 Categoría IP Mejor Desempeño VcM.

Como se puede visualizar en forma clara en la Tabla 5.2.1, la categoría de IP Mejor Desempeño VcM muestra brechas significativamente menores (meP) que el conjunto de IP y las otras 2 categorías.

³¹ Se consideran significativas a aquellas diferencias de valor absoluto igual o superiores al 10%.

Aunque esto es esperable, sorprende la significativa magnitud de las diferencias de brechas. Esto implica que se está produciendo una segregación entre instituciones respecto de su desempeño (dominio) VcM.

IP /
VcM

5.4 Brechas de Logro VcM en el conjunto de los CFT.

En la Tabla 5.5.1 se presentan las Brechas de Logro para el Conjunto de todos los CFT, además de categorías de CFT, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0.

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo. El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

El conjunto de CFT muestra un promedio de brechas de nivel Grande; variando en los factores: medio Grande (meG) en participación de estudiantes en actores externos, y en bidireccionalidad; grande (G) en vinculación con Industrias, organismos públicos y comunidades.

Los factores que muestran brechas entre grandes y muy grandes con mayores frecuencia entre los CFT son: Poblaciones objetivo - Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos); Poblaciones objetivo - Tipos de Organismos Públicos; Modalidades de VcM - Proyectos colaborativos; Modalidades de VcM - Extensión y actividades culturales; Modalidades de VcM - Innovaciones y Transferencia; Participación de docentes en actividades de actores externos; Formas de organización de las instituciones para realizar VcM; Plataformas digitales para VcM; Niveles y formas de financiamiento de la VcM.

Los factores con mayores frecuencias de brechas medias (meP + m + meG) son: Bidireccionalidad de la VcM; Poblaciones objetivo - Tipos de Comunidades; Participación de estudiantes en actividades con actores externos; Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.

En contraste, las menores frecuencias de ocurrencia se encuentran en las brechas más bajas (P+MP) en que solo 2 instituciones presentan este nivel, en los siguientes factores: Modalidades de VcM – Servicios; Extensión y actividades culturales; Participación de profesionales del medio en la institución. Detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

Tabla 5.5.1 Brechas de Logro VcM del conjunto de CFT y categorías de CFT. Basadas en valores promedio de logros Pfb ³² en VcM de cada fbi ³³				
	CFT	4 CFT Más Grandes	4 CFT Mejor Desempeño VcM	Red CFT Estatales
fbi	Brecha	Brecha	Brecha	
Bidireccionalidad				
Bidireccionalidad de la VcM	meG	meG	meP	meG
Poblaciones Objetivo				
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	meG	meG	m	G
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	meG	meG	meP	G
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	meG	meG	meP	meG

³² Pfbⁱ Promedios de Nivel de Logros de fbi

³³ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Ámbitos y Modalidades de VcM				
Ámbitos de VcM	G	G	meG	G
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	G	meG	meG	G
Modalidades de VcM: Servicios	meG	m	meP	meG
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	meG	meG	meP	meG
Modalidades de VcM: Educación Continua	meG	meG	m	G
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	MG	G	MG	MG
Participación de Actores				
Participación de docentes en actividades de actores externos	G	meG	m	G
Participación de profesionales del medio en la institución	meG	m	meP	G
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	m	m	P	G
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	G	meG	meG	G
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	meG	m	meP	G
Plataformas y Financiamientos				
Plataformas digitales para VcM	G	G	meG	MG
Niveles de financiamiento de la VcM	G	MG	G	G
Formas de financiamiento de la VcM	G	MG	G	G
Promedio Global (PG)	G	meG	m	G

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Currículo.



Los CFT declaran que los objetivos destinados a mejoras en la formación son los que presentan el mayor nivel de logros, llegando a niveles medios.

No obstante, se presentan brechas importantes en relación con: seguimiento de egresados para articular los programas de formación TP con los programas de pregrado y postgrado, la educación continua y proveer educación a las personas durante su ciclo de vida; y en los ámbitos TP para retroalimentar los resultados para mejoramiento docente y académico.

También, se presentan brechas en lo relativo a Vinculación con las Industrias, los organismos públicos y otros actores para instalar socialmente las nuevas carreras y programas en los ámbitos TP.

Los detalles relativos a niveles (%) de logro se presentan en Informe N° 2 de Diagnóstico.

Cuerpo docente - académico y capital humano.



Los CFT enfrentan brechas en este ámbito pues no cuentan con Académicos, Docentes y profesionales suficientes en cantidad y competencias para las diversas funciones en VcM.

En la autoevaluación institucional, este factor solo consiguió un bajo nivel de logro, con brechas muy grandes en la vinculación con las industrias relevantes chilenas y extranjeras y solo un poco menores para aquellas actividades de compromiso social y servicio a la sociedad.

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



Los CFT enfrentan grandes brechas en los factores de capacidades de información y sistemas, laboratorios y equipamiento, pues declaran bajos niveles de logro.

Presentan brechas (insuficiencias) considerables en: Sistemas en línea (plataformas digitales) para realizar vinculación con actores específicos del medio y en general para VcM; Material bibliográfico en número y calidad suficientes; Sistema de información electrónico (e-libros y otros) en número y calidad suficientes para las poblaciones de estudiantes, académicos y profesionales involucrados en la vinculación con el medio; Acceso a laboratorios y equipamientos de industrias y organismos públicos aptos; Sistemas virtuales para la vinculación con el medio (comunidades en la red, sistemas abiertos y otros).

Vínculos efectivos con el medio.



Los CFT enfrentan brechas medias grandes respecto de los vínculos efectivos con el medio.

En particular, la Vinculación con las Industrias y organismos públicos y también con las comunidades, muestran brechas media-Grandes (meG).

Cobertura actores externos.



La participación de profesionales del medio en la institución muestra una brecha meG con un 40% de nivel de logro para el conjunto de los CFT.

Resultados.



Los CFT muestran bajos niveles de resultados, y enfrentan brechas medias a grandes en: proyectos colaborativos; prestación de servicios; educación continua; extensión y actividades culturales.

5.5 Brechas de Logro VcM en categorías de CFT.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro VcM por categorías de CFT según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional).

A saber, categorías: CFT Más Grandes (5.6.1); CFT Mejor Desempeño VcM (5.6.2); CFT Estatales (5.6.3)

Las brechas identificadas se presentan en Tabla 5.5.1.

5.6.1 Categoría CFT Más Grandes.

Los CFT Más Grandes muestran logros algo mayores en los factores fbi, respecto del conjunto de todos los CFT, con nivel de brechas promedio media-Grandes.

Menores brechas que el conjunto de CFT muestran los siguientes factores de la categoría CFT Más Grandes: Vinculación con tipos de industrias y organismos públicos; proyectos colaborativos; prestación de servicios; iTT; participación de docentes en actividades de actores externos; participación de profesionales del medio en la institución; formas de organización para realizar VcM; asociaciones entre instituciones, con empresas y otros actores; disposición de plataformas digitales.

En tanto, los factores que muestran mayores brechas son: Niveles y formas de financiamiento.

Se presentan brechas meG en los siguientes factores de esta categoría, aunque sin diferencias significativas respecto del conjunto de todos los CFT: Bidireccionalidad; Vinculación con tipos de comunidades; ámbitos de VcM; extensión y actividades culturales; educación continua; participación de estudiantes en actores externos.

5.6.2 Categoría CFT Mejores Desempeños VcM.

Los CFT Mejor Desempeño VcM muestran brechas, pero menores a las otras categorías CFT.

Significativas menores brechas, tanto respecto del conjunto de los CFT como de la categoría CFT Más Grandes, muestra esta categoría en 16 de los 18 factores; solo los niveles y formas de financiamiento no muestran diferencias significativas con el conjunto de los CFT y menores brechas respecto de la categoría de CFT Más Grandes.

Esto es esperable, y se verifica en este caso, mostrando que se está produciendo una segregación importante entre instituciones respecto de su desempeño (dominio) VcM.

5.6.1 Categoría CFT Estatales.

Los CFT Estatales presentan brechas que van desde media grandes a Muy Grandes, como por ejemplo en; Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia y Plataformas digitales para VcM. Las menores brechas (meG) en tanto se verifican en factores como la Bidireccionalidad, las comunidades como población objetivo, las modalidades de VcM de servicios y de Extensión y actividades culturales. Otros Dieciséis factores muestran brechas de tamaño grande(G).

En tanto el promedio Global es de 29%, menor al promedio de los demás CFT (no estatales) , lo que parece coherente con su menor nivel de desarrollo.

Por otra parte, solo en lo relativo a a niveles y formas de financiamiento, los CFT Estatales muestran menores brecha que el promedio de los CFT. No muestran diferencias en lo relativo a Participación de docentes en actividades de actores externos. Los demás factores presentan diferencias significativamente mayores en el conjunto de CFT estatales, siendo la iTT la que presenta la mayor diferencia.

6. Identificación de Brechas de CFT IP en iTT.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.3 de la consultoría

En el Informe 2 se realizó un diagnóstico detallado de la función ITT en CFT e IP. En particular, se identificaron los Desfases institucionales Relevancia - Representación (Institucionalización) - Logros (equivalentes a brechas internas) en los diversos factores de ITT.

Basado en este diagnóstico y en lo señalado en el capítulo 4 sobre MIRI-Ch, se presenta a continuación las Brechas respecto de las buenas prácticas en los casos de referencia:



Aplicando el MRI-Ch y los resultados de diagnóstico (autoevaluación) se obtienen los pfbí (porcentajes de logro de factores según benchmarking internacional) para iTT. Entonces, las brechas de Logros se determinan como la diferencia para obtener cumplimiento pleno (100%). Para efectos prácticos de este informe, y sucesivos, las Brechas de Logro se representan de manera cualitativa ya que son más fáciles de usar por las instituciones y otros actores. Para ello, se consideran las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 según la experiencia de SYN.

6.1 Brechas globales en iTT.

Las brechas globales se refieren a las dimensiones integradoras del quehacer de la institución en torno a iTT.

Se consideran las siguientes Brechas Globales en VcM:

- ✦ Brechas Políticas³⁴.
- ✦ Brechas de Gobernanza³⁵.
- ✦ Brechas de Cobertura³⁶.

³⁴ Las buenas prácticas internacionales en políticas sobre innovación y transferencia tecnológica TVET son, en general implícitas, y están en auge en los últimos años. Se caracterizan por: proyectos colaborativos entre instituciones TVET y empresas; centros de innovación, y en algunos casos, de investigación aplicada en problemas de la industria (por ejemplo, temas de medio ambiente, finanzas, manufactura); participación de estudiantes TVET en los proyectos; capacitación y participación de docentes en proyectos; laboratorios y sistemas aptos; en el estado del arte; generación de conocimiento en respuesta a necesidades de la industria.

³⁵ Las buenas prácticas internacionales en gobernanza de innovación y transferencia tecnológica TVET son dinámicas debido al auge de esta actividad en los últimos años. Algunas son: directivos de las instituciones TVET comprometidos con la innovación y empoderados para la vinculación con empresas y organismos en los ámbitos de innovación y transferencia; participación de personas de la industria en consejos de los centros de innovación y otros comités institucionales; criterios y prácticas que facilitan la realización de innovación y transferencia (por ejemplo, sobre: personal dedicado, presupuestos asignados, resultados comprometidos con la industria).

³⁶ Las principales buenas prácticas internacionales en cobertura respecto de innovación y transferencia son: involucrar a los docentes y estudiantes más motivados y con capacidades en innovación en sus ámbitos técnicos - profesionales (usualmente,

		IP	CFT
Brechas de Políticas en iTT	Información del Diagnóstico (Informe N°2)	“Los IP asignan Relevancia media-alta a iTT, enfatizando más a los Objetivos Resultados iTT que a las Capacidades-Competencias-Procesos iTT ”.	<ul style="list-style-type: none"> Situación similar presentan los CFT, aunque con menores niveles de Relevancia en iTT; con mayor calificación a los objetivos - resultados que las capacidades - competencia y procesos. Es necesario que los CFT superen estas brechas, aumentando los niveles de Relevancia asignados a iTT en la perspectiva de mejoras a nivel tanto internas como externas.
	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> En general, los IP consideran solo parcialmente la importancia de la iTT para sus Instituciones y por tanto se visualizan brechas políticas en dichos objetivos. Es necesario que los IP superen estas brechas, aumentando los niveles de Relevancia asignados a iTT permitiéndoles avanzar en el proceso de mejora. 	
Brechas de Gobernanza en iTT	Información del Diagnóstico (Informe N°2)	“Los IP tienen un desfase importante en la Representación (institucionalización) de sus prácticas iTT, considerando los niveles de Relevancia asignados.”	“Los CFT presentan desbalances aún más significativos de Representación entre Objetivos iTT y Capacidades iTT; y desfases muy importantes en la Representación de sus prácticas”
	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Los IP muestran un desbalance significativo de Representación entre Objetivos y Capacidades iTT. Solo la mitad declara disponer de Unidades dedicadas a actividades de iTT tales como: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación. Sólo 5 IP y 1 CFT declaran disponer de Unidades tales como direcciones de iTT. No se verifica participación adecuada de actores externos orientación y dirección de iTT. La gobernanza existente para iTT está acotada a un espacio reducido en las instituciones, sin suficiente influencia en el desarrollo de ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólo un CFT declara disponer de Unidad dedicadas a actividades de iTT. No se verifica participación adecuada de actores externos en las instancias de orientación y dirección de iTT. En general, la gobernanza para iTT en CFT es muy poca, lo que está directamente asociado a la escasa expresión de esta función en estas instituciones.
Brechas de Cobertura en iTT	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Los IP declaran una cobertura de 0,2% de estudiantes y de 1,7% de docentes. El bajo nivel de cobertura evidencia la falta de institucionalización de las prácticas de iTT en IP; y por tanto el gran nivel de brechas de todo tipo al que se enfrentan las Instituciones en este eje. 	<ul style="list-style-type: none"> Los CFT declaran una participación del 1,3% de Estudiantes y de 1,3% de profesores. El bajo nivel de cobertura evidencia la falta de institucionalización de las prácticas de iTT en CFT; y por tanto el nivel de brechas de todo tipo al que se enfrentan las Instituciones en este eje.

a través de los proyectos de los programas o centros de innovación); involucrar a mayor número de empresas en la transferencia, no solo de aquellas que participan en las innovaciones; proyectar los procesos y resultados de la innovaciones y transferencias tecnológicas al mayor número de docentes y estudiantes a través de incorporación al currículo, capacitación, foros y otras modalidades.

6.2 Brechas de Logro iTT en el conjunto de IP.

En la Tabla 6.2.1 se presentan las Brechas de Logro iTT para el Conjunto de todos los IP, además de categorías de IP, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 (Capítulo 5).

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo. El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

Tabla 6.2.1 Brechas de Logro iTT del conjunto de IP y categorías de IP. Basadas en valores promedio de logros Pfb ³⁷ en iTT de cada fbi ³⁸				
fbi	IP	IP de Nicho	IP Más Grandes	IP Mejor Desempeño VcM
	Brecha	Brecha	Brecha	Brecha
Tipos de Innovación				
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	G	G	G	meG
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	G	G	G	meG
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	G	G	G	meG
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	G	G	G	G
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	G	G	G	G
Tipos de Desarrollo				
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	G	m	meG	m
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	G	meG	G	m
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	G	G	G	meG
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	G	meG	G	G
Transferencia de Resultados de la Innovación				
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	MG	MG	G	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	G	G	G	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	G	G	G	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	MG	G	G	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	G	meG	G	m
Unidades de las Instituciones y Asociaciones				
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	G	G	G	meG
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y	MG	G	MG	G

³⁷ Pfb³⁷ Promedios de Nivel de Logros de fbi

³⁸ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.				
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	MG	MG	G	G
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica	MG	G	G	G
Participación de los Actores				
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	G	G	G	meG
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	G	meG	meG	m
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	G	G	G	meG
Promedio Global (PG)	G	G	G	meG

- ✦ El conjunto de IP muestra un 23% de PG (promedio de logro de los factores).
- ✦ Cinco factores presentan brechas muy Grandes y 16 factores muestran brechas Grandes.
- ✦ Esto representa un importante desafío de superación.

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Currículo.



Si bien algunas instituciones realizan innovaciones metodológicas y de sistemas de enseñanza aprendizajes, no hay evidencia que se traslade al currículo.

Otros tipos de contribuciones parecen ausentes y no se proveen los medios y plataformas para que los estudiantes realicen i+e a partir de la iTT que realiza la institución.

En esto se enfrentan unas de las mayores brechas en este ámbito.

Cuerpo docente-académico y capital humano.



Bajos niveles de logro se autoevalúan los IP en relación con las capacidades, competencias y procesos en iTT, en particular en capital humano con las competencias y número suficiente.

Estas son brechas basales para el avance en el eje iTT. ³⁹

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



Muy bajos niveles de logro⁴⁰ declaran las instituciones con relación a laboratorios y sistemas para iTT, en que los factores con mayores brechas son: los sistemas

³⁹ Informe N°2

⁴⁰ Ibíd

virtuales para la innovación; el acceso a laboratorios aptos tanto de empresas como de otras entidades para realizar iTT.

Vínculos efectivos con el medio.



Los IP muestran grandes brechas debido a su baja vinculación con: las empresas productivas y de servicios, chilenas y extranjeras; las empresas líderes en los respectivos ámbitos técnicos y profesionales, chilenas y extranjeras, para realizar iTT.⁴¹

Cobertura de actores externos.



En general, el conjunto de los IP tiene baja participación de actores externos, lo que representa una notoria diferencia con lo observado en las instituciones a nivel internacional.

Por cierto, como se expuso en sección 6.2, existen diferencias importantes a nivel individual entre IP.

Resultados.



Los IP muestran pocos resultados de la actividad iTT.

Presentan grandes brechas en: desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos; prototipos de productos, procesos, servicios; pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos; generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).

Las brechas de resultados son muy grandes y solo se puede superar en la medida que las mejoras en las prácticas de iTT sean eficaces.

6.3 Brechas de Logro iTT en categorías de IP.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro iTT por categorías de IP según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional)⁴².

A saber, categorías: IP de Nicho (6.3.1); IP Más Grandes (6.3.2); IP Mejor Desempeño VcM (6.3.3).

Las brechas identificadas para estas categorías se presentan en Tabla 6.2.1.

⁴¹ Ibid

⁴² En el Informe 2 se realizó la categorización de IP considerando: a) la data factual de las instituciones (número de estudiantes y docentes, número de sedes y distribución territorial, los tipos de carreras, y otros indicadores); b) la autoevaluación en VcM, iTT e i+e. Así se sintetizaron las categorías más distinguibles: IP de Nicho; IP Más Grandes; IP Mejor Desempeño VcM.

6.3.1 Categoría IP de Nicho.

Esta categoría de IP muestra mejores logros promedios (PG) respecto del conjunto de todos los IP (31% vs 23%); pero, en general, presenta brechas Grandes en la mayoría de los factores; solo una Institución muestra diferencias significativas con el resto.

Las menores brechas significativas de esta categoría, en términos relativos al conjunto de los IP, se registran en los 20 factores.

Solo con relación a las Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades (proyectos, consorcios y otros), esta categoría presenta mayores brechas que el conjunto de los IP.

6.3.2 Categoría IP Más Grandes.

La categoría IP Más Grandes presenta una situación similar a la anterior, pero con menores reducciones de brechas respecto del conjunto de IP.

Los factores que muestran reducción de brechas respecto del conjunto de IP en iTT son: asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades (proyectos, consorcios y otros); la transferencia de resultados de la innovación a través de servicios tecnológicos.

Si bien en ningún factor se ven aumentadas las brechas en esta categoría, en algunos factores la diferencia es menor al 10%.

Con respecto a los IP de Nicho, la categoría IP Más Grandes presenta mayores niveles de brechas en 20 de los factores; siendo la relación inversa solo en las pruebas tecnológicas internas de los prototipos y con los actores externos.

6.3.3 Categoría IP Mejor Desempeño VcM.

Cabe destacar que la categoría IP Mejor Desempeño reúne a los IP que informan mayores niveles de Logros en su autoevaluación⁴³, la selección de instituciones es por mejor desempeño en VcM. Por lo que el análisis deja en evidencias, que un mejor desempeño VcM está implicando avances en iTT.

Una reducción en el nivel de brechas iTT puede notarse en esta categoría, tanto respecto del conjunto de los IP como de las otras categorías; algunos factores logran bajar a niveles medios de brechas y, por tanto, el promedio PG bajar a nivel meG.

La diferencia es importante en todos los factores respecto del conjunto de IP, y en 14 factores respecto de los IP de Nicho y en 7 no presentan diferencias significativas.

⁴³ En el Diagnóstico (Informe 2), se determinó el nivel de Logros en los ejes VcM, iTT, i.e. Del análisis de esto se concluyó que los IP que tienen mejor desempeño VcM (mayores Logros) están provocando mayores logros en iTT, basado en: a) la correlación entre niveles de logros; b) las capacidades y vínculos que genera VcM que son aprovechables en iTT (docentes dedicados y motivados, desarrollo de colaboraciones con empresas, otros).

Cabe señalar que los niveles de logro, en general, son relativamente bajos en todas las categorías, por lo que varios factores presentan nivel Grande de brechas.



6.4 Brechas de Logro iTT en el conjunto de CFT.

En la Tabla 6.5.1 se presentan las Brechas de Logro iTT para el Conjunto de todos los CFT, además de categorías de CFT, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 (Capítulo 5).

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo.

El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

El conjunto de los CFT muestra un Promedio Global de logro de solo 9% en iTT, con valores de los factores P_{fbi} de 4% a 14%.

Las brechas son muy Grandes en iTT para el conjunto de los CFT.

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Tabla 6.5.1 Brechas de Logro iTT del conjunto de CFT y categorías de CFT. Basadas en valores promedio de logros P _{fbi} ⁴⁴ en iTT de cada fbi ⁴⁵				
fbi	Conjunto CFT	CFT Más Grandes	CFT Mejor Desempeño VcM	Red CFT Estatales
	Brecha	Brecha	Brecha	Brecha
Formas de Innovación				
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	MG	MG	MG	MG
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	MG	MG	MG	MG
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	MG	MG	MG	MG
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	MG	MG	MG	MG
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	MG	MG	MG	MG
Tipos de Desarrollo				
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	MG	MG	MG	MG
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	MG	MG	MG	MG
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	MG	MG	MG	MG
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	MG	MG	MG	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	MG	MG	MG	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	MG	MG	MG	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up y spin offs</i> .	MG	MG	MG	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	MG	MG	MG	MG

⁴⁴ P_{fbi} Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁴⁵ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Transferencia de resultados de la innovación a través de i+e de estudiantes y egresados.	MG	MG	MG	MG
Unidades de las Instituciones y Asociaciones				
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	MG	MG	MG	MG
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	MG	MG	MG	MG
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	MG	MG	MG	MG
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	MG	MG	MG	MG
Participación de los Actores				
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	MG	MG	MG	MG
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	MG	G	MG	MG
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	MG	MG	MG	MG
Promedio Global (PG)	MG	MG	MG	MG

Currículo.



Cabe recordar que los CFT informan un muy bajo nivel de logro⁴⁶ en relación con los objetivos para favorecer la formación.

Por lo que el conjunto de CFT no incorpora en forma suficiente las acciones de iTT como formas de mejora en el Currículo.

Cuerpo docente - académico y capital humano.



Los CFT cuentan con capacidades mínimas de capital humano para iTT. Cabe recordar que solo algunos CFT declaran este factor y los que lo hacen muestran muy bajos niveles de logro.

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



Como en otros factores iTT son pocos los CFT que declaran estas capacidades; y las que lo hacen declaran muy bajos niveles.

Vínculos efectivos con el medio.



Los vínculos no están focalizados en las actividades de iTT en la gran mayoría de los CFT y solo algunos (3) declaran capacidades efectivas para iTT y con muy bajos niveles de logro. (0% a 30%).

⁴⁶ Informe N°2

Cobertura de actores externos.



Los CFT muestran muy baja participación de actores externos.

Resultados iTT.



Los CFT muestran muy Grandes brechas, pues la función de iTT no se encuentra desplegada en CFT en general.

Solo algunas instituciones y como se puede observar, con escasas capacidades y baja cobertura, tienen pocos resultados que parecen más producto de algunas actividades aisladas que sistemáticas.

6.5 Brechas de Logro iTT en categorías de CFT.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro iTT por categorías de CFT según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional).

A saber, categorías: CFT Más Grandes (6.6.1); CFT Mejor Desempeño VcM (6.6.2); Red CFT Estatales (6.6.3)

Las brechas identificadas se presentan en Tabla 6.6.1.

6.6.1 Categoría CFT Más Grandes.

No se verifican diferencias significativas entre esta categoría y el conjunto de los CFT, a nivel promedio PG (10% vs 9%).

Si bien hay diferencias en diferentes sentidos entre los factores, 20 de ellos presentan brechas muy Grandes; la participación de los estudiantes en iTT tiene niveles de brecha Grandes.

Por consiguiente, la mayor capacidad de la categoría CFT Más Grandes no se está trasladando a mayores logros en iTT en los CFT.

6.6.2 Categoría CFT Mejor Desempeño VcM.

No se verifican diferencias significativas entre esta categoría y el conjunto de CFT ni con los CFT Más Grandes a nivel promedio PG (9% vs 10% vs 9%, respectivamente).

Si bien hay diferencias en ambos sentidos entre los factores, 21 factores se mantienen en nivel de brechas muy Grande.

Por consiguiente, el mejor desempeño VcM de esta categoría no se está trasladando a mayores logros en iTT en los CFT, como era esperable.

6.5.2 Categoría Red CFT Estatales.

No se muestra diferencia significativa entre los CFT Estatales y el conjunto de CFT, como tampoco respecto de las demás categorías indicadas en este análisis.

Si bien en el Promedio Global de 9% no hay diferencias y tampoco en las calificaciones, algunos factores presentan brechas significativas⁴⁷ y mayores en los CFT Estatales, entre ellos los factores; Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios; Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades; Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.⁴⁸

En contraste un conjunto de factores los CFT Estatales presentan menores Brechas que el conjunto de CFT (no estatales) tales como: Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica; Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT); Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.

⁴⁷ Detalle en Anexo

⁴⁸ Cabe señalar que si bien las diferencias son menores en valores absolutos, se ha considerado como significativas, diferencias mayores al 10%.

7 Identificación de Brechas de CFT IP en i+e.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.3 de la consultoría

En el Informe 2 se realizó un diagnóstico detallado de la función i+e en Estudiantes de CFT e IP. En particular, se identificaron los Desfases institucionales Relevancia - Representación (Institucionalización) - Logros (equivalentes a brechas internas) en los diversos factores de ITT.

Basado en este diagnóstico y en lo señalado en el capítulo 4 sobre MIRI-Ch, se presenta a continuación las Brechas respecto de las buenas prácticas en los casos de referencia:



Aplicando el MRI-Ch y los resultados de diagnóstico (autoevaluación) se obtienen los pfbí (porcentajes de logro de factores según benchmarking internacional). Entonces, las brechas de Logros se determinan como la diferencia para lograr cumplimiento pleno (100%). Para efectos prácticos de este informe, y sucesivos, las Brechas de Logro se representan de manera cualitativa ya que son más fáciles de usar por las instituciones y otros actores. Para ello, se consideran las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 (Capítulo 5) según la experiencia de SYN.

7.1 Brechas globales en i+e.

Las brechas globales se refieren a las dimensiones integradoras del quehacer de la institución en torno a i+e.

Se consideran las siguientes Brechas Globales en VcM:

- ✦ Brechas Políticas.⁴⁹
- ✦ Brechas de Gobernanza.⁵⁰
- ✦ Brechas de Cobertura.⁵¹

⁴⁹ Las buenas prácticas internacionales en políticas TVET sobre innovación y emprendimiento en estudiantes son, en general implícitas, y están en auge en los últimos años. Se caracterizan por: formación de competencias de i+e; realización de proyectos en torno a problemas de la industria y la sociedad; articulación con las actividades de innovación y transferencia que realiza la institución TVET con empresas; algunos apoyos a los emprendimiento de los estudiantes (por ejemplo, en laboratorios para prototipos, mentorías).

⁵⁰ Las buenas prácticas internacionales de gobernanza en innovación y emprendimiento de estudiantes son dinámicas debido al auge de esta actividad en los últimos años. Algunas son: directivos de las instituciones TVET comprometidos con la innovación y empoderados para la renovación curricular, y la colaboración con empresas en actividades de estudiantes; participación de profesionales de la industria, de emprendedores e innovadores en consejos o comités de programas de i+e; normativas que facilitan la actualización curricular necesaria para i+e; asimismo sobre la motivación y capacitación de docentes.

⁵¹ Las principales buenas prácticas internacionales en cobertura respecto de innovación y emprendimiento de estudiantes son: impactar al máximo de estudiantes a través de la formación de competencias de i+e, en función de los ámbitos de especialización y motivación de los propios estudiantes; involucrar a los docentes pertinentes de las áreas de especialización con motivación, capacitación y medios de apoyo en i+e; proveer apoyos al máximo de estudiantes motivados y con competencias para que realicen

		IP	CFT
Brechas de Políticas en i+e	Brechas	<p>Los IP asignan alta y media alta Relevancia a la i+e en los estudiantes. Por lo que deben afrontar brechas de niveles medio altas, aumentando algo más los niveles de Relevancia que le asignan a esta actividad en sus estudiantes.</p>	<p>Los CFT otorgan relativamente bajos niveles de Relevancia a las actividades de i+e en los estudiantes. Estas importantes brechas deben ser enfrentadas.</p>
Brechas de Gobernanza en i+e	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Los IP muestran desfases en la Representación de las actividades de i+e en relación con la Relevancia que ellos le asignan, y cierto desbalance entre sus objetivos - resultados i+e y las capacidades - competencias - procesos i+e que disponen para ello. Por tanto, los IP deben desarrollar y fortalecer la gobernanza para superar ambos aspectos según las buenas prácticas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Aun considerando los niveles de Relevancia que los propios CFT asignan a i+e, ellos muestran desfases importantes en la Representación (Institucionalización) de dichas actividades. Asimismo, presentan desbalance entre objetivos - resultados i+e y capacidades - competencias i+e. Por tanto, los CFT deben desarrollar y fortalecer la gobernanza para superar ambos aspectos, según las buenas prácticas internacionales.
Brechas de Cobertura en i+e	Brechas	<ul style="list-style-type: none"> Las brechas de cobertura son grandes en i+e puesto que, según lo declarado por los IP, en la actualidad las actividades de i+e llegan solo al 15,1% Estudiantes y al 16,4% Docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Las brechas de cobertura de i+e son grandes en CFT, puesto que las actividades que realizan i+e solo alcanzan a 8,6% de sus estudiantes; más aún en el caso de los docentes donde la cobertura actual solo llega a 2,6%.

sus emprendimientos. Usualmente todo esto articulado con programas regionales o nacionales que buscan que muchas personas participen en i+e.

7.2 Brechas de Logro i+e en el conjunto de IP⁵².

En la Tabla 7.2.1 se presentan las Brechas de Logro i+e para el Conjunto de todos los IP, además de categorías de IP, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 (Capítulo 5).

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo. El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

El conjunto de IP muestra un bajo nivel de logro en todos los factores con un PG de 36%, ninguno supera el 50%. En general, el factor más débil es la participación de profesionales externos en apoyo a la i+e y el factor que presenta mayor logro es el relativo a las competencias de los Docentes.

Si bien es un avance modesto puede ser una base importante para la superación de brechas en los otros factores.

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Tabla 7.2.1 Brechas de Logro i+e del conjunto de IP y categorías de IP. Basadas en valores promedio de logros Pfb ⁵³ en i+e de cada fbi ⁵⁴				
	IP	IP de Nicho	IP Más Grandes	IP Mejor Desempeño VcM
fbi	Brecha	Brecha	Brecha	Brecha
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	G	m	G	meG
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	G	meG	G	meG
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	G	meG	G	meG
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	G	meG	G	meG
Armonización curricular respecto de i+e	G	m	G	meG
Académicos / docentes con competencias en i+e.	m	meP	meG	meP
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	G	meG	G	G
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	G	meG	G	meG

⁵² En el Informe 2 se presentan los niveles de Logro determinados en la autoevaluación para cada factor de i+e (fai), por ejemplo: armonización curricular i+e; profesores con competencias, y varios otros. Usando esta información y el modelo MRI-Ch descrito en capítulo 4 en este informe, se determinan las brechas de i+e respecto de las buenas prácticas internacionales (representadas por los factores fbi). Esto es lo que se expone en este capítulo.

⁵³ Pfb: Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁵⁴ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Actividades de estudiantes en las empresas.	G	m	G	meG
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	G	meG	G	meG
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	meG	m	meG	m
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	G	meG	G	meG
Promedio Global (PG)	G	meG	G	meG



Currículo.



Los IP, en promedio, declaran un 49% de logro respecto de la armonización de sus Currículo para desarrollar las competencias de emprendimiento e innovación en los estudiantes. **Este es un avance en la dirección requerida, pero la brecha es aún significativa.**

Cuerpo docente - académico y capital humano.



Cabe recordar que las Instituciones en su autoevaluación declaran un 44% de nivel de logro⁵⁵ respecto de las Capacidades de Académicos - Docentes - Profesionales, siendo el factor “Competencias vigentes en el cuerpo docente - académico para enseñar, promover y apoyar la realización de innovación entre sus estudiantes de pregrado y educación continua” el de menor nivel de logro con un 38%.

Las brechas que enfrentan en este punto y la velocidad con que se superen será un aspecto que marcará la eficacia de las estrategias en la obtención de resultados en i+e.

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



Grandes Brechas muestran las Instituciones en capacidades necesarias para el adecuado desarrollo de las actividades de i+e en estudiantes y egresados, comparado con lo que es posible verificar en las buenas prácticas internacionales.

Vínculos efectivos con el medio.



Con base en lo que las instituciones declaran, sus vínculos con el medio ya sea con empresas productivas, de servicios chilenas y extranjeras o con aquellas líderes en sus respectivos ámbitos, no están siendo efectivos en lo que respecta a la realización de emprendimientos e innovaciones en sus estudiantes.

También, se verifica en los bajos niveles en que los estudiantes abordan desafíos de las Industrias y la sociedad y realizan emprendimientos e innovación.

⁵⁵ Informe N° 2

Los vínculos no entregan los frutos esperados a sus estudiantes.

Estas brechas son importantes en la perspectiva de la política pública de mejoramiento de la formación TP. Y también de las estrategias de desarrollo de los IP.

Cobertura de actores externos.



Se observa bajo nivel de participación de actores externos en colaboración con los IP para la realización de i+e.

La diversidad de actores participantes es fundamental en la promoción de la i+e; estas brechas son grandes en los IP pero son abordable por las instituciones.

Resultados i+e.



Los IP muestran bajos resultados de i+e en sus estudiantes.

Presentan bajo nivel de logro en: habilidades sociales y de empleabilidad, en el abordaje de desafíos de la Industria y la sociedad.

Los IP enfrentan grandes brechas en este ámbito.

7.3 Brechas de Logros i+e en categorías de IP.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro i+e por categorías de IP según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional).

A saber, categorías: IP de Nicho (7.3.1); IP Más Grandes (7.3.2); IP Mejor Desempeño VcM (7.3.3).

Las brechas identificadas para estas categorías se presentan en Tabla 7.2.1.

7.3.1 Categoría IP de Nicho.

Esta categoría IP obtiene, en promedio, niveles mayores de logro que el conjunto de todos los IP (PG de 44% vs 32%).

Presenta brechas de nivel medio - Grande.

Los mayores niveles de brechas (meG) se observan en el factor Profesionales externos que apoyan la i+e; menores brechas se observan en las competencias de Docentes (meP).

Con brechas levemente menores, esta categoría de IP mantiene las tendencias de bajos logros y amplias brechas en la mayoría de los factores.

Entre las diferencias relevantes entre esta categoría y el conjunto de los IP, en relación con menores brechas, cabe mencionar mayores actividades en: estudiante en empresas; atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes; Académicos - Docentes con competencias en i+e.

7.3.2 Categoría IP Más Grandes.

La categoría IP Más Grandes muestra brechas muy similares (levemente inferiores, pero no significativas) a las del conjunto de los IP.

Con un PG de 32%, mantiene la misma tendencia en las brechas, por cierto, Grandes (G). No obstante, al interior de esta categoría se observa un comportamiento asimétrico entre unos IP y otros.

7.3.3 Categoría IP Mejor Desempeño VcM.

Esta categoría, en forma similar a los IP de Nicho, muestra un desempeño significativamente mejor que el conjunto de los IP y la categoría de IP Más Grandes, lo cual se verifica en la mayoría de los factores fbi.

En comparación con los IP de Nicho, la categoría IP Mejor Desempeño presenta diferencias no significativas en 11 de los factores; con la salvedad que es significativa la diferencia en el factor Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.

Estos IP muestran mayores brechas que los de Nicho.

(Observación: Solo una Institución de diferencia existe en la composición de las categorías IP Más Grandes e IP Mejor Desempeño VcM: AIEP y ARCOS; por tanto, la diferencia de efectos está entre ambas).



7.4 Brechas de Logro i+e en conjunto de CFT⁵⁶.

En la Tabla 7.5.1 se presentan las Brechas de Logro iTT para el Conjunto de todos los CFT, además de categorías de CFT, determinadas para los factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI Ch) según las equivalencias indicadas en Tabla 5.0 (Capítulo 5).

Esta tabla presenta la síntesis de las brechas obtenidas a partir de análisis por cada grupo. El detalle del análisis de datos se presenta en Anexo B.

El conjunto de los CFT muestra un Promedio Global de logro de solo 11% en i+e, con valores de los factores Pfbí de 8% a 15%. Entonces, el conjunto de los CFT enfrenta brechas de logro Muy Grandes en todos los factores fbi.

Tabla 7.5.1 Brechas de Logro i+e del conjunto de CFT y categorías de CFT. Basadas en valores promedio de logros Pfbí⁵⁷ en i+e de cada fbi⁵⁸

	Conjunto CFT	4 CFT Más Grandes	4 CFT Mejor Desempeño VcM	Red CFT Estatales
fbi	Brecha	Brecha	Brecha	Brecha
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MG	MG	MG	MG
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	MG	MG	MG	MG
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	MG	MG	MG	MG
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	MG	MG	MG	MG
Armonización curricular respecto de i+e	MG	MG	MG	MG
Académicos / docentes con competencias en i+e.	MG	MG	MG	G
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	MG	MG	MG	MG
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MG	MG	MG	MG
Actividades de estudiantes en las empresas.	MG	MG	MG	MG
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	MG	MG	MG	MG
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	MG	MG	MG	MG
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	MG	MG	MG	MG
Promedio Global (PG)	MG	MG	MG	

⁵⁶ En el Informe 2 se presentan los niveles de Logro determinados en la autoevaluación para cada factor de i+e (fai), por ejemplo: armonización curricular i+e; profesores con competencias, y varios otros. Usando esta información y el modelo MRI-Ch descrito en capítulo 4 en este informe, se determinan las brechas de i+e respecto de las buenas prácticas internacionales (representadas por los factores fbi). Esto es lo que se expone en este capítulo.

⁵⁷ Pfbí Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁵⁸ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

A continuación, se presenta un análisis de brechas en componentes de interés:

Currículo.



El conjunto de los CFT declara un 23% promedio de logro en el desarrollo de un Currículo armonizado para desarrollar las competencias de emprendimiento e innovación en los estudiantes.

Si bien los CFT declaran niveles medios en lograr las actitudes, hábitos y competencias emprendedores (43%), solo alcanzan un 11% en lograr emprendimientos significativos en los estudiantes y egresados. Esto representa una brecha importante.

Cuerpo docente - académico y capital – humano.



El conjunto de los CFT reconoce, en promedio, pocas competencias de sus Docentes para la realización de i+e.

El factor más débil, en este sentido, es la adopción de la práctica de la innovación en el cuerpo adecuado para realizar i+e en Estudiantes (16% de logro). Esto representa una brecha muy importante.

Infraestructura, información, sistemas, laboratorios y equipamiento.



El conjunto de los CFT declara, en promedio, un 9% de logro en disposición de Sistemas, Laboratorios y Equipamientos disponibles para Estudiantes y Egresados. Esto representa una brecha muy importante.

Vínculos efectivos con el medio.



El conjunto de los CFT, en promedio, reconoce que no se logran vínculos efectivos con el medio adecuados para i+e. Esto representa una brecha muy importante.

Cobertura de actores externos.



El conjunto de los CFT, en promedio, declara bajísima participación de actores externos en la Institución. Esto representa una brecha muy importante.

Resultados.



El conjunto de los CFT, en promedio, reconoce escasos resultados de i+e. Esto representa una brecha muy importante.

7.5 Brechas de Logro i+e en Categorías de CFT.

En esta sección se presentan las Brechas de Logro i+e por categorías de CFT según los criterios señalados en capítulo 6 de Informe 2 (Diagnóstico Nacional).

A saber, categorías: CFT Más Grandes (7.6.1); CFT Mejor Desempeño VcM (7.6.2).

Las brechas identificadas se presentan en Tabla 7.5.1.

7.6.1 Categoría CFT Más Grandes.

La categoría CFT Más Grandes tiene logros levemente superiores al conjunto de todos CFT (promedio PG 14% vs 11%), con valores de factores entre 9% y 19%.

Lo que representa brechas muy Grandes (MG) para la categoría.

Esto implica, que el tamaño de las instituciones impacta algo positivamente en i+e, pero manteniendo brechas muy grandes.

7.6.2 Categoría CFT Mejor Desempeño VcM.

La categoría CFT Mejor Desempeño VcM tiene logros similares al conjunto de los CFT e inferiores a la categoría CFT Más Grandes (promedio PG 12% vs 11% vs 14%, respectivamente).

Los valores de factores fluctúan entre 8% y 15%.

Lo que representa brechas muy Grandes (MG) para la categoría.

Esto implica, que el mejor desempeño VcM de las instituciones no se está reflejando en la i+e de los estudiantes.

8 Análisis y categorización de Brechas en IP y CFT.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.4 de la consultoría

A partir de las brechas presentadas sobre VcM, iTT e i+e en los capítulos 5, 6 y 7 respectivamente, aquí se aborda el análisis de tales brechas (sección 8.1) y la categorización de ellas (sección 8.2).

En el Informe 2 sobre diagnóstico ya se hizo un análisis de los Desfases Relevancia – Representación (Institucionalización) – Logros de los diversos factores de VcM, iTT e i+e. Estos desfases representan brechas internas en los IP y CFT. Asimismo, en los capítulos 6, 7 y 8 se hicieron algunos análisis de brechas por función y tipo – categoría de institución.

Entonces, en este capítulo se aborda el **análisis de brechas desde una perspectiva integradora** que apoye la toma de decisiones institucionales y, cuando corresponda, de las políticas públicas pertinentes. **Lo que se realiza mediante la consideración de 3 dimensiones de las brechas: Importancia, Urgencia, Viabilidad.**

En esa lógica, se realiza también la categorización de brechas (generales del conjunto de IP y CFT, de categorías de CFT e IP, otras).

8.1 Análisis de Brechas.

Este análisis se aborda con las 3 dimensiones mencionadas, para lo cual SYN ha establecido la siguiente tabla de calificaciones:

Dimensión	Descripción	Niveles
Dimensión Importancia de la Brecha.	Califica el potencial de impacto que la brecha tiene en la institución . Ya sea positivo (si se cierra la brecha) o negativo (si no se cierra).	<ul style="list-style-type: none"> • MI: Muy Importante, • I: Importante, • mel: mediana importancia, • PI: poco importante, • SI: sin importancia.
Dimensión Urgencia de la Brecha.	Califica la inmediatez o la rapidez de cambio en la coyuntura que experimenta la institución como consecuencia de la existencia de hechos o dinámicas, internos o externos.	<ul style="list-style-type: none"> • MU: Muy Urgente, • U: Urgente , • meU: mediana Urgencia, • PU: Poca Urgencia, • SU: Sin Urgencia.

Dimensión Viabilidad de la Brecha.	Califica la facilidad de superar las brechas según las capacidades y recursos en las instituciones o accesibles de terceros (sean estos otras instituciones, actores públicos o privados), actuales o proyectados con certidumbre.	<ul style="list-style-type: none"> • MV: Muy Viable, • V: Viable, • meV: mediana Viabilidad, • PV: Poca Viabilidad, • SV: Sin Viabilidad.
---	---	--

Estos niveles de Importancia, Urgencia y Viabilidad (I-U-V) han sido establecidos por SYN usando las rúbricas que se presentan en Anexo E.

En este capítulo, los niveles I-U-V se aplican a los conjuntos de IP y CFT con el fin de tener una visión integrada del sector TP.

Es importante destacar que los resultados que se obtienen no son directamente aplicables a cada IP o CFT en forma individual, o a las categorías de ellos. No obstante, los resultados particulares se pueden obtener haciendo el análisis caso a caso usando la misma metodología que se expone en este capítulo con la data disponible.

8.1.1 Análisis de brechas por factores seleccionados de MRI-Ch, según eje, en CFT e IP. Institutos Profesionales (IP)

Los resultados del análisis de las Brechas para los IP, en los factores del MRI-Ch se presenta en la Tabla 8.1.1 según Dimensión (Importancia, Urgencia y Viabilidad) y ejes (VcM, iTT, i+e).

Tabla 8.1.1: Análisis de Brechas IP según Dimensión			
Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
Vinculación con el Medio			
Bidireccionalidad	MI	MU	MV
Plataformas digitales	MI	MU	MV
Participación de docentes	MI	MU	V
Vínculo con las industrias	MI	MU	V
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	MI	MU	V
Modalidades de VcM: Educación Continua	MI	MU	V
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	MI	U	V
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	MI	U	V
Participación de estudiantes	I	MU	MV
Participación de profesionales del medio en la institución	I	MU	V
Ámbitos de VcM	I	U	MV
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	I	U	V
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	I	U	V
Niveles de financiamiento de la VcM	I	U	V
Formas de financiamiento de la VcM	I	U	V
Vínculo con las comunidades (incluyendo egresados)	I	U	V

Modalidades de VcM: Servicios	mel	meU	meV
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	mel	PU	MV
Innovación y Transferencia Tecnológica			
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	MI	MU	V
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	MI	MU	V
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	MI	U	V
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	MI	U	V
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	MI	U	meV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	MI	PU	meV
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	I	MU	MV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	I	U	V
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	I	U	V
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores.	I	U	V
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades correspondientes centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	I	U	V
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades correspondientes: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	I	U	V
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	I	U	V
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	I	U	V
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	V
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	I	meU	V
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	I	meU	V
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	I	meU	V
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	I	meU	V
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up y spin offs</i> .	I	meU	meV
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	mel	PU	meV
Innovación y Emprendimiento de estudiantes			
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MI	MU	MV
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MI	MU	MV
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	MI	MU	V

Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	V
Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	V
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	MI	U	V
Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	MI	U	V
Actividades de estudiantes en las empresas.	I	U	V
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	I	U	V
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	I	meU	V
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución,	I	meU	V
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	I	meU	meV

Centros de Formación Técnica (CFT)

Los resultados del análisis de las Brechas para los CFT , en los factores de MRI-Ch se presenta en la Tabla 8.1.2 según Dimensión (Importancia, Urgencia y Viabilidad) y ejes (VcM, iTT, i+e).

Tabla 8.1.2: Análisis de Brechas CFT según Dimensión			
Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
Vinculación con el Medio			
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	MI	MU	V
Plataformas digitales	MI	MU	V
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	MI	MU	meV
Modalidades de VcM: Educación Continua	MI	MU	meV
Niveles de financiamiento de la VcM	MI	MU	meV
Formas de financiamiento de la VcM	MI	MU	meV
Bidireccionalidad	MI	MU	meV
Participación de docentes	MI	MU	meV
Vínculo con las industrias	MI	MU	meV
Participación de profesionales del medio en la institución	I	MU	V
Participación de estudiantes	I	MU	V
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	I	U	meV
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	I	U	meV
Vínculo con las comunidades (incluyendo egresados)	I	U	meV
Ámbitos de VcM	meI	U	V
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	meI	U	meV
Modalidades de VcM: Servicios	meI	meU	PV
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	meI	PU	V
Innovación y Transferencia Tecnológica			
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	MI	MU	V
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	MI	MU	V
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	MI	MU	V
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	MI	MU	V

Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	PV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	I	meU	PV
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	I	meU	PV
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	I	meU	PV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	I	PU	PV
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	I	U	meV
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	I	U	PV
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	I	U	PV
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	I	meU	meV
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	I	meU	meV
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	I	meU	meV
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	I	meU	meV
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	I	meU	meV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	I	U	meV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	I	U	meV
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	me I	meU	PV
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	me I	PU	PV
Innovación y Emprendimiento de Estudiantes			
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MI	MU	V
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MI	MU	V
Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	meV
Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	meV
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	MI	U	meV
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	I	MU	meV
Actividades de estudiantes en las empresas.	I	U	V
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	I	U	V
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	I	meU	meV
Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	I	meU	meV
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución,	meI	meU	meV

Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	PI	PU	PV
---	----	----	----

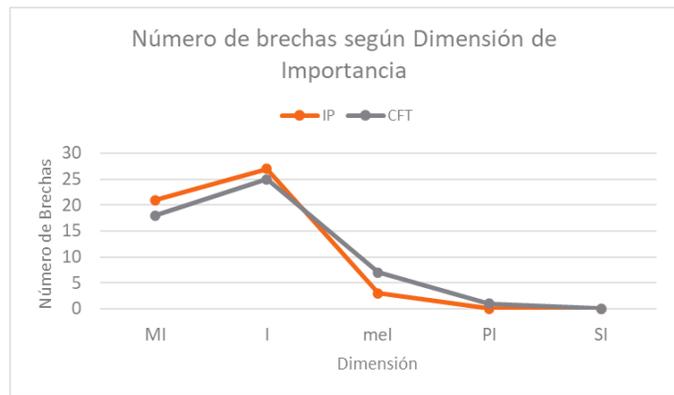
8.1.2 Análisis de Brechas por categoría de Dimensión, tipo de Institución y agregado de ejes⁵⁹.

Importancia de la Brechas.

Según el análisis realizado, las Brechas han sido categorizadas de acuerdo con su grado de Importancia, considerado como el potencial de impacto de la Brecha en los IP y CFT.

La síntesis de la categorización se muestra en Tabla 8.1.3

Nivel de Importancia	IP	CFT
MI	21	18
I	27	25
mel	3	7
PI	0	1
SI	0	0



Como puede observarse las brechas en su mayoría son de nivel importante o muy importante. Asimismo, impactan en mayor medida a los IP.

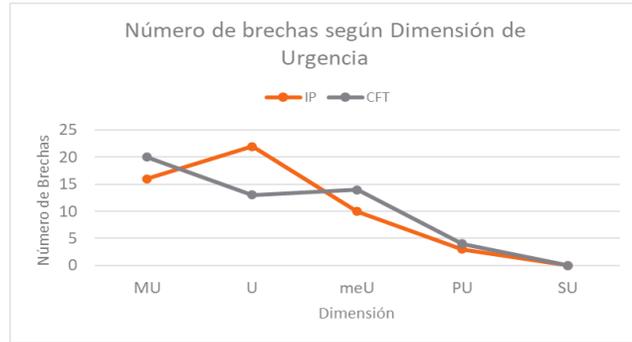
Urgencia de la Brechas.

Según el análisis realizado, las Brechas han sido categorizadas de acuerdo con su grado de Urgencia, considerado como riesgo que se materialicen si no se abordan en el corto plazo en los IP y CFT.

⁵⁹ Anexo G, detalle por eje

La síntesis de la categorización se muestra en Tabla 8.1.4

Nivel de Urgencia	IP	CFT
MU	16	20
U	22	13
meU	10	14
PU	3	4
SU	0	0



Las brechas presentan niveles de Urgencia que mayoritariamente se encuentran en entre muy alto y medio.

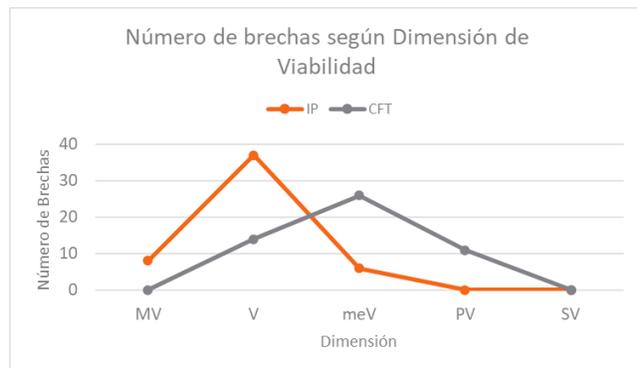
No se verifican diferencias muy relevantes entre el nivel de urgencia de las brechas entre los IP y CFT.

Viabilidad de abordar las Brechas.

Según el análisis realizado, las Brechas han sido categorizadas de acuerdo con su grado de Viabilidad, considerado la posibilidad de abordarlas por la Institución según los medios, capacidades y condiciones disponibles.

La síntesis de la categorización se muestra en Tabla 8.1.5.

Nivel de Viabilidad	IP	CFT
MV	8	0
V	37	14
meV	6	26
PV	0	11
SV	0	0



En los IP 45 Brechas son Muy Viables o Viables de abordar en tanto solo 14 son viables de los CFT, 26 de viabilidad media y 11 son poco viables. Esto plantea un gran desafío para las instituciones en pos de aumentar la Viabilidad a través de buenas estrategias y otras iniciativas.

Las Brechas se presentan más posibles de abordar en IP que en CFT. Esto representa una asimetría significativa.

8.2 Categorización de Brechas según Dimensiones de Análisis.

Considerando las Dimensiones de Análisis: Importancia, Urgencia, Viabilidad, se han generado las siguientes categorías.



8.2.1 Categoría Auto Superación Institucional ASI.



La categoría ASI considera aquellas Brechas de diversos niveles de Importancia (MI: Muy Importante, I: Importante, mel: mediana importancia) y de Urgencia (MU: Muy Urgente, U: Urgente, meU: mediana Urgencia) **pero de muy alta Viabilidad.**

Esta categoría muestra aquellas Brechas que pueden cerrarse mediante la iniciativa de las propias instituciones, algo catalizadas por la política pública, con muy buenas posibilidades de éxito.

Institutos Profesionales (IP).

En los IP, ocho brechas (cinco del eje de VcM, una de iTT y dos de i+e) se encuentran en esta categoría, con muy buenas posibilidades de ser superadas.

Brechas de categoría ASI en IP. La tabla 8.2.1 muestra las brechas de este tipo.

Tabla 8.2.1. Brechas categoría ASI / IP				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Bidireccionalidad	MI	MU	MV
VcM	Plataformas digitales	MI	MU	MV
VcM	Ámbitos de VcM	I	U	MV
VcM	Participación de estudiantes	I	MU	MV
VcM	Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	mel	PU	MV
iTT	Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	I	MU	MV
i+e	Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MI	MU	MV
i+e	Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MI	MU	MV

Centros de Formación Técnica (CFT).

No se presentan brechas de esta categoría para los CFT, lo que muestra que, en el caso de estas instituciones, para ser superadas todas las brechas deberán recibir algún nivel de apoyo.

8.2.2 Categoría RFI: Requiere Fortalecimiento Institucional.



La categoría RFI considera a aquellas Brechas con diversos niveles de Importancia (MI: Muy Importante, I: Importante, mel: mediana importancia) y de Urgencia (MU: Muy Urgente, U: Urgente, meU: mediana Urgencia) **pero con Viabilidad**.

Esta categoría RFI muestra aquellas Brechas que pueden cerrarse mediante las iniciativas de las instituciones y de la política pública, pero considerando que las instituciones requieren fortalecimiento institucional para aumentar la Viabilidad de cierre.

Institutos Profesionales (IP)

37 brechas del total de 51 del modelo MRI-Ch pertenecen a la categoría RFI. Doce de ellos corresponden al eje VcM, dieciséis a iTT y nueve de i+e.

En Tabla 8.2.2 se muestran aquellas que se sitúan en esta categoría.

Tabla 8.2.2 Brechas categoría RFI / IP				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	MI	MU	V
VcM	Modalidades de VcM: Educación Continua	MI	MU	V
VcM	Participación de docentes	MI	MU	V
VcM	Vínculo con las industrias	MI	MU	V
VcM	Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	MI	U	V
VcM	Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	MI	U	V
VcM	Participación de profesionales del medio en la institución	I	MU	V
VcM	Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	I	U	V
VcM	Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	I	U	V
VcM	Niveles de financiamiento de la VcM	I	U	V
VcM	Formas de financiamiento de la VcM	I	U	V
VcM	Vínculo con las comunidades (incluyendo egresados)	I	U	V
iTT	Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	MI	MU	V
iTT	Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	MI	MU	V
iTT	Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	MI	U	V
iTT	Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	MI	U	V
iTT	Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, “hackatones”, libre iniciativa de actores.	I	U	V

iTT	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades correspondientes: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	I	U	V
iTT	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades correspondientes: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	I	U	V
iTT	Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	I	U	V
iTT	Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	I	U	V
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	I	U	V
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	I	U	V
iTT	Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	V
iTT	Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	I	meU	V
iTT	Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	I	meU	V
iTT	Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	I	meU	V
iTT	Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	I	meU	V
i+e	Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	MI	MU	V
i+e	Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	V
i+e	Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	V
i+e	Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	MI	U	V
i+e	Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	MI	U	V
i+e	Actividades de estudiantes en las empresas.	I	U	V
i+e	Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	I	U	V
i+e	Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución,	I	meU	V
i+e	Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	I	meU	V

Centros de Formación Técnica (CFT).

En tanto en los CFT, Catorce brechas de los factores del MRI-Ch caen en esta categoría, diez en el eje de VcM, cuatro en ITT y cuatro en i+e.

Tabla 8.2.2 Brechas categoría RFI / CFT				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	MI	MU	V
VcM	Plataformas digitales	MI	MU	V
VcM	Participación de profesionales del medio en la institución	I	MU	V
VcM	Participación de estudiantes	I	MU	V
VcM	Ámbitos de VcM	meI	U	V
VcM	Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	meI	PU	V

iTT	Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	MI	MU	V
iTT	Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	MI	MU	V
iTT	Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	MI	MU	V
iTT	Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	MI	MU	V
i+e	Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	MI	MU	V
i+e	Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	MI	MU	V
i+e	Actividades de estudiantes en las empresas.	I	U	V
i+e	Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	I	U	V

8.2.3 Categoría RAE: Requiere Apoyos Externos RAE (Alianzas, Asociaciones, Consorcios).



Esta categoría muestra aquellas Brechas que tienen diversos niveles de Importancia e Urgencia y presentan **Viabilidad Media**. Es decir, Brechas que hacen que las instituciones se limitan debido al riesgo que perciben, al hacerlo en forma individual.

Entonces, la viabilidad se puede aumentar a través de estrategias que incorporen a terceros o de asociaciones (entre instituciones, con empresas y otros actores), además de fortalecimiento institucional y políticas públicas de fomento.

Institutos Profesionales (IP)

Seis Brechas son clasificadas en esta categoría para los IP, una en el eje de VcM, cuatro en iTT y una en i+e. En Tabla 8.2.3 se muestran aquellas que se sitúan en esta categoría.

Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Modalidades de VcM: Servicios	meI	meU	meV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	MI	U	meV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	MI	PU	meV
iTT	Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	meI	PU	meV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	I	meU	meV
i+e	Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	I	meU	meV

Centros de Formación Técnica (CFT).

En el caso del CFT la mayoría de las brechas (26) son de esta categoría. Once de ellas en eje de VcM, ocho en iTT y siete en i+e

Tabla 8.2.4 Brechas Categoría RAE / CFT				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	MI	MU	meV
VcM	Modalidades de VcM: Educación Continua	MI	MU	meV
VcM	Niveles de financiamiento de la VcM	MI	MU	meV
VcM	Formas de financiamiento de la VcM	MI	MU	meV
VcM	Bidireccionalidad	MI	MU	meV
VcM	Participación de docentes	MI	MU	meV
VcM	Vínculo con las industrias	MI	MU	meV
VcM	Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	I	U	meV
VcM	Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	I	U	meV
VcM	Vínculo con las comunidades (incluyendo egresados)	I	U	meV
VcM	Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	meI	U	meV
iTT	Asociación con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	I	U	meV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	I	U	meV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	I	U	meV
iTT	Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	I	meU	meV
iTT	Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, “ <i>hackatones</i> ”, libre iniciativa de actores.	I	meU	meV
iTT	Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	I	meU	meV
iTT	Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	I	meU	meV
iTT	Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	I	meU	meV
i+e	Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	MI	U	meV
i+e	Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	meV
i+e	Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	meV
i+e	Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	I	MU	meV
i+e	Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	I	meU	meV
i+e	Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	I	meU	meV
i+e	Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución,	meI	meU	meV

8.2.4 Categoría RAEM: Requiere Apoyos Externos Mayores RAEM (Alianzas, Asociaciones, Consorcios).



Esta categoría muestra aquellas Brechas que tienen diversos niveles de Importancia e Urgencia y **presentan Poca Viabilidad**.

Es decir, Brechas que presentan alto riesgo de cierre para las instituciones y que para superarlas requerirán fuertes niveles de apoyo externo (políticas públicas, otros actores). En esta categoría solo se encuentran brechas en los CFT.

En Tabla 8.2.5 se muestran aquellas que se sitúan en esta categoría.

Once brechas se clasifican en esta categoría, una en VcM, nueve en iTT y una en i+e.

Tabla 8.2.5 Brechas Categoría RAEM / CFT				
Eje	Factor de Brecha (MRI – Ch)	Nivel de Importancia	Nivel de Urgencia	Nivel de Viabilidad
VcM	Modalidades de VcM: Servicios	meI	meU	PV
iTT	Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	PV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	I	meU	PV
iTT	Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	I	meU	PV
iTT	Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	I	meU	PV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	I	PU	PV
iTT	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	I	U	PV
iTT	Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	I	U	PV
iTT	Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	me I	meU	PV
iTT	Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	me I	PU	PV
i+e	Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	PI	PU	PV

8.3 Categorización según Frecuencia de Ocurrencia de Magnitudes de Brechas.

En esta sección se realiza una categorización y un análisis de la frecuencia de ocurrencia en las instituciones de magnitudes de Brechas en cada factor fbi del modelo de Referencia MRI–Ch. **Esto permite responder preguntas del tipo: “En el factor fbi Bidireccionalidad ¿cuántas instituciones**

tienen brecha grande, o mediana, o pequeña?” Y así sucesivamente para cada factor fbi y cada tipo de institución.

El conteo (número de instituciones / factor fbi / magnitud de brechas) es útil para analizar los esfuerzos de cierre de brechas y sus efectos.

Las magnitudes de Brechas se han agrupado en tres categorías:

- Categoría MG+G: Brechas Grandes y Muy Grandes.
- Categoría meG+me+meP: Brechas medianas – Grandes, medianas y medianas – Pequeñas.
- Categoría P+MP: Brechas Pequeñas y Muy pequeñas.

En los apartados siguientes se presenta el análisis según esta categorización para VcM (8.3.1), iTT (8.3.2) e i+e (8.3.3), con los resultados en las respectivas tablas que muestran el número de veces (frecuencia) que se encuentran las diversas magnitudes de Brecha para cada factor fbi, para IP y CFT.

8.3.1 Análisis frecuencia de Magnitudes de Brechas en eje VcM.

Conjunto de los IP.

En la Tabla 8.3.1 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitudes de Brechas para VcM en IP. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje VcM:

- ✦ Las Brechas más frecuentes en la Categoría MG+G ocurren en los factores: Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia; los niveles y formas de financiamiento.
- ✦ En tanto, en la Categoría meG+me+meP son más frecuentes los factores: Bidireccionalidad de la VcM; Poblaciones objetivos; Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos); Tipos de Comunidades; Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos; Servicios y Educación Continua; Participación de docentes en actividades de actores externos; Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.
- ✦ En la Categoría P+MP los factores que presentan las mayores frecuencias (aunque muy menores a las Grandes y medianas) son: Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales; Educación continua; Participación de estudiantes en actividades con actores externos.

Tabla 8.3.1: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en VcM entre los IP. Categoría Agregado⁶⁰

fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitud de Brechas		
	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Bidireccionalidad			
Bidireccionalidad de la VcM	2	6	2
Poblaciones objetivo			
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	3	5	2
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	3	6	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	3	5	2
Ámbitos y Modalidades de VcM			
Ámbitos de VcM	5	4	1
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	4	5	1
Modalidades de VcM: Servicios	2	6	2
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	4	3	3
Modalidades de VcM: Educación Continua	2	5	3
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	7	3	0
Participación de Actores			
Participación de docentes en actividades de actores externos	4	5	1
Participación de profesionales del medio en la institución	3	4	3
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	2	4	4
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	5	4	1
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	3	5	2
Plataformas y Financiamiento			
Plataformas digitales para VcM	5	3	2
Niveles de financiamiento de la VcM	6	3	1
Formas de financiamiento de la VcM	6	3	1
Promedio Global (PG)	4	5	1

Conjunto de los CFT.

En la Tabla 8.3.2 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitudes de Brechas para VcM en CFT. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje VcM en CFT:

- ✦ Los mayores niveles de Brechas (MG+G) ocurren con más frecuencia en la mayoría de los factores.
Entre los que destacan: Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia; niveles y formas de financiamiento (al igual que para los IP); Vínculo con las Industrias y organismos públicos; modalidad de proyectos colaborativos ; extensión y actividades culturales, entre otras.
- ✦ Las frecuencias de niveles Medias y Pequeñas de Brechas son mucho menores que en los IP.
- ✦ En la categoría de las Brechas medias destacan: Asociaciones entre instituciones, con empresas y otros actores; Bidireccionalidad; vínculos con las comunidades.

⁶⁰ Se consideran 10 IP en vez de 11 pues uno de ellos no entregó información suficiente.

- ✦ En tanto, entre las Pequeñas Brechas de mayores frecuencias (aunque muy inferiores a las medianas y grandes) están: modalidades de VcM de Servicios; extensión y actividades culturales; Participación de profesionales del medio en la institución.

Tabla 8.3.2: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en VcM entre los CFT. Categoría Agregada			
fbi de MRI – Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitud de Brechas		
	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Bidireccionalidad			
Bidireccionalidad de la VcM	3	4	1
Poblaciones objetivo			
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	5	2	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	5	2	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	3	4	1
Ámbitos y Modalidades de VcM			
Ámbitos de VcM	4	3	1
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	5	3	0
Modalidades de VcM: Servicios	4	2	2
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	5	1	2
Modalidades de VcM: Educación Continua	3	4	1
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	7	1	0
Participación de Actores			
Participación de docentes en actividades de actores externos	5	3	0
Participación de profesionales del medio en la institución	4	2	2
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	3	4	1
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	5	3	0
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	2	5	1
Plataformas y Financiamiento			
Plataformas digitales para VcM	5	3	0
Niveles de financiamiento de la VcM	6	2	0
Formas de financiamiento de la VcM	6	2	0
Promedio Global (PG)	5	2	1

8.3.2 Análisis frecuencia niveles de Brechas en eje iTT.

Conjunto de los IP.

En la Tabla 8.3.3 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitudes de Brechas para iTT en IP. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje iTT:

- ✦ Todos los factores presentan las máximas frecuencias en los niveles de Brechas de mayor magnitud (MG+G).
- ✦ Solo se encuentran en niveles Medios con una frecuencia importante: Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios; Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).

Tabla 8.3.3 Frecuencia de Magnitudes de Brechas en iTT entre los IP. Categoría Agregado⁶¹

fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitud de Brechas		
	MG+G	meG+m+ meP	P+MP
Formas de Innovación			
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	7	3	0
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	8	2	0
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	7	3	0
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	8	2	0
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	8	2	0
Tipos de Desarrollo			
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	6	3	1
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	5	4	1
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	8	2	0
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	6	4	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	8	2	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	8	2	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	7	3	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	9	1	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	7	2	1
Unidades de las Instituciones y Asociaciones			
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	7	3	0
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	8	2	0
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	9	1	0
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	7	3	0
Participación de Actores			
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	8	2	0
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	7	1	2
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	8	2	0
Promedio Global (PG)	8	2	0

⁶¹ *ibid*

Conjunto de los CFT.

En la Tabla 8.3.4 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitudes de Brechas para iTT en CFT. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje iTT:

- ✦ Al igual que en los IP, en los CFT todos los factores presentan las máximas frecuencias en los niveles de Brechas de mayor magnitud (MG+G).
- ✦ No obstante, solo está presente en un CFT con nivel medio: Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.

Tabla 8.3.4 Frecuencia de Magnitudes de Brechas en iTT entre los CFT. Categoría Agregado ⁶²			
fbi de MRI - Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitud de Brechas		
	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Formas de Innovación			
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	7	0	0
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	7	0	0
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	7	0	0
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	7	0	0
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	7	0	0
Tipos de Desarrollo			
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	7	0	0
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	7	0	0
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	7	0	0
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	7	0	0
Unidades de las Instituciones y Asociaciones			
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	7	0	0
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	7	0	0
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	7	0	0
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	7	0	0
Participación de Actores			

⁶² Se consideran 7 CFT en vez de 8, pues uno de ellos no entregó información suficiente para eje iTT.

Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	7	0	0
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	6	1	0
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	7	0	0
Promedio Global (PG)	7	0	0

8.3.3 Análisis frecuencia niveles de Brechas en eje i+e.

Conjunto de los IP.

En la Tabla 8.3.5 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitudes de Brechas para i+e en. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje i+e:

- ✦ Entre los factores en i+e que presentan Grandes brechas con mayor frecuencia destacan: Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución; Metodologías e instancias para innovar: *design thinking*; innovación abierta; otras.
- ✦ También con Grandes frecuencias se cuentan: Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes; Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad; Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones; Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones; Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.
- ✦ Solo las competencias en i+e de Académicos / docentes muestra frecuencia relevante de nivel Medio de Brecha.

Tabla 8.3.5 Frecuencia de Magnitudes de Brechas en i+e entre los IP. Categoría Agregado ⁶³			
fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitudes de Brechas		
	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	6	3	1
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	7	1	2
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	7	3	0
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	7	3	0
Armonización curricular respecto de i+e	6	2	2
Académicos / docentes con competencias en i+e.	3	5	2
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	8	2	0
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	6	3	1
Actividades de estudiantes en las empresas.	6	2	2
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	8	2	0
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	5	3	2
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	7	1	2
Promedio Global (PG)	6	3	1

⁶³ Se consideran 10 IP en vez de 11 participantes, pues uno de ellos no entregó información suficiente.

Conjunto de los CFT.

En la Tabla 8.3.6 se presenta la síntesis de frecuencias de Magnitud de Brechas para i+e en CFT. Del análisis de los resultados se obtiene lo siguiente para el eje i+e en CFT: todos los factores presentan las máximas frecuencias en los niveles de Brechas de mayor magnitud (MG + G).

Tabla 8.3.5 Frecuencia de Magnitudes de Brechas en i+e entre los CFT. Categoría Agregado			
fbi de MRI - Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitud de Brechas		
	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	8	0	0
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	8	0	0
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	8	0	0
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	8	0	0
Armonización curricular respecto de i+e	8	0	0
Académicos / docentes con competencias en i+e.	8	0	0
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	8	0	0
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	8	0	0
Actividades de estudiantes en las empresas.	8	0	0
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	8	0	0
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	8	0	0
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	8	0	0
Promedio Global (PG)	8	0	0

OPORTUNIDADES

10

Identificación de Oportunidades en IP y CFT en VcM, iTT e i+e

11

Análisis y categorización de oportunidades

9 Identificación de Oportunidades de CFT e IP en VcM, TT, i+e según las categorías de Brechas.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.5 de la consultoría

Las Brechas de los CFT e IP respecto de MRI-Ch son aquellas identificadas en los capítulos 5 a 8 de este informe.

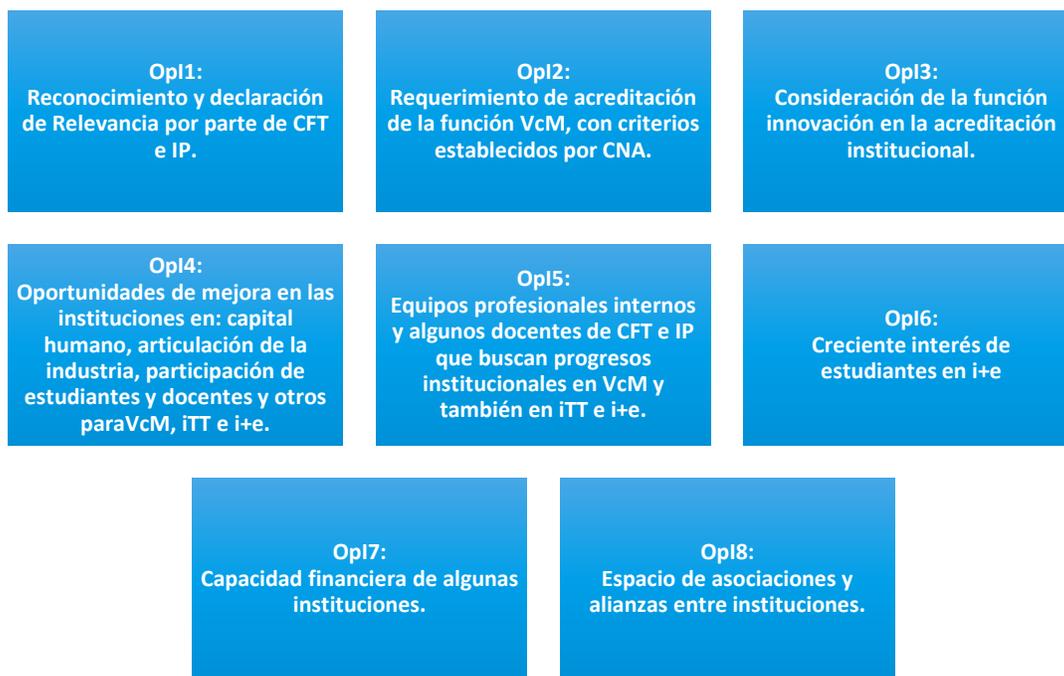
Las Oportunidades a tener presente, además de esas Brechas, se originan tanto por **las dinámicas internas de las instituciones como por los desafíos del entorno** que tienen sentido para ellas.

Esto se aborda en las secciones 9.1 y 9.2 respectivamente. En capítulo 10 se aborda el análisis y categorización de estas oportunidades.

9.1 Oportunidades asociadas a Dinámicas Institucionales (Opl).

Las dinámicas institucionales corresponden a: procesos de transformación que están en curso; posibilidades de sistematización de la experiencia ganada por las instituciones hasta ahora, así como de las capacidades que han generado; necesidad de las instituciones de responder a la ley de Educación Superior y los requerimientos de acreditación (y su potencial de catálisis de transformación).

Se han identificado las siguientes Oportunidades⁶⁴ asociadas a las Dinámicas Institucionales (Opl):



⁶⁴ Las oportunidades de mejora (Opl4) pueden ser distintas para cada institución y dependerán de los diagnósticos ellas.

★ **Opl1: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.**

Las instituciones reconocen Relevancia media-alta (CFT) a alta-muy alta (IP) a la función VcM. En menor grado a las funciones iTT e i+e, pero sobre la media de Relevancia.

Esto implica que los directivos institucionales están alineados, al menos parcialmente, con las tendencias internacionales de los países de referencia. **Determinado con los niveles de Relevancia proyectados en los factores fbi⁶⁵ de benchmarking internacional a partir de los resultados de la autoevaluación.** Lo que favorece que puedan tomar decisiones más pro activas sobre estas funciones, sin ser necesario un esfuerzo de cambio de dirección aunque sí de reforzamiento, aceleración y apoyo. **Este alineamiento parcial se ha determinado a través de tres medios: a) la declaración de niveles de relevancia que las instituciones hicieron en la autoevaluación en el proceso de diagnóstico⁶⁶; b) las reuniones realizadas con algunos directivos de IP y CFT en las cuales han manifestado que deben avanzar según las tendencias internacionales en desarrollar vínculos con las industrias e innovación, pues en sus visitas a instituciones extranjeras (Canadá, Australia y otros) han observado lo positivo que es para los estudiantes y las propias instituciones; c) la existencia de algunas actividades de iTT e i+e que realizan unas pocas instituciones. Pero, el reconocimiento de ello y la realización de algunas actividades no son suficientes para obtener resultados importantes. Por tal motivo, es necesario una catálisis.**

★ **Opl2: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.**

La obligatoriedad de la acreditación de la función VcM, con nuevos criterios que están siendo establecidos por la CNA, plantea un nivel de exigencia a las instituciones que deben cumplir en pocos años. En particular, sobre la completitud y calidad de la VcM (propósitos, grupos de interés, líneas de acción, evaluación de impactos).

Esto está acelerando la toma de decisiones institucionales en orientaciones, objetivos y capacidades para VcM.

Por consiguiente, el desarrollo de la función VcM, al menos en lo fundamental, está siendo impulsado por los procesos de acreditación. Aunque ello es insuficiente para asegurar resultados importantes de la VcM en los actores externos, logra crear las condiciones para proyectar mayores impactos con iniciativas complementarias.

La oportunidad consiste, entonces, en apalancar los procesos de acreditación VcM, complementarlos con otras iniciativas y catalizar las dinámicas institucionales.

⁶⁵ Usando el modelo MRI-Ch y la correspondencia entre factores fbi de benchmarking internacional y factores fai de autoevaluación internacional.

⁶⁶ Informe 2. Diagnóstico. Programa CFT IP 2030.

✦ **Opl3: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.**

La incorporación de la función innovación en los procesos de acreditación, más allá de los criterios que en definitiva se definan oficialmente para tal efecto (CNA y articulación con MINEDUC y CORFO), ha empezado a movilizar a algunas instituciones para abordarla, aunque todavía en forma incipiente y con algo de incertidumbre.

En la medida que los procesos de acreditación asociados a la función de innovación sean más explícitos, se producirá un proceso de catálisis algo similar a la dinámica de acreditación de VcM.

La oportunidad consiste, entonces, en acelerar las definiciones oficiales sobre la función innovación en el sector TP, apalancar los procesos de acreditación, complementarlos con otras iniciativas y catalizar las dinámicas institucionales VcM profundizando en iTT e i+e.

✦ **Opl4: Oportunidades de mejora en las instituciones.**

Hay una variedad de mejoras posibles en cada una de las instituciones (en los ejes VcM, iTT, i+e), identificadas en los procesos de diagnóstico y de autoevaluación realizados en CFT e IP.

Las principales familias de esas Oportunidades de Mejora son: armonización curricular (para adecuar perfiles de egreso y currículo respecto de i+e, transformación digital, sostenibilidad ambiental, y otros); capacitación y perfeccionamiento de docentes; atracción de profesionales del medio con experiencias en innovación; apalancamientos de los desafíos, capacidades y recursos de empresas; uso de plataformas y digitalización de procesos institucionales; articulación de las actividades de estudiantes con la VcM y la iTT en los actores externos (modalidad A+S, proyectos colaborativos, otros); articulación VcM-iTT-i+e (pues el buen desarrollo VcM induce y acelera el desarrollo iTT e i+e).

La expresión de cada Oportunidad de Mejora está en función de la situación particular de cada institución.

✦ **Opl5: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.**

Varios CFT e IP ya disponen de profesionales y docentes con competencias en VcM, y en menor grado, en iTT e i+e.

Este capital humano valioso puede ser potenciado tanto a través de dinámicas de capacitación y perfeccionamiento como en formas de organización y participación (con roles más relevantes).

Más aún, parte de estos equipos profesionales y docentes consideran sus carreras en estos ámbitos y buscan que las instituciones aumenten la magnitud y la calidad de sus actuaciones en VcM, y también iTT e i+e.

De aquí surge la oportunidad de que estas personas se proyecten en el seno de las instituciones participando, y eventualmente, liderando en cambios importantes.

✦ **Opl6: Creciente interés de estudiantes en i+e.**

A nivel general, los estudiantes están mostrando un creciente interés en la innovación y el emprendimiento, como consecuencia tanto de algunas dinámicas internacionales como de la respuesta que ellos mismos ven respecto de la transición del empleo (que es cada vez más incierto en las actividades habituales).

Es también una forma de respuesta de estudiantes y de diversos tipos de personas a los desafíos del entorno, como la transformación digital, el cambio climático, las necesidades sociales.

La oportunidad radica, entonces, en canalizar esta motivación de los estudiantes y otros actores por i+e, tanto en la propia formación (con la rigurosidad necesaria) como en las actividades valiosas con los actores externos (comunidades, empresas, organismos diversos).

✦ **Opl7: Capacidad financiera de algunas instituciones.**

Algunas instituciones, principalmente IP e IP integrados con CFT, tienen capacidades financieras importantes como lo muestran sus balances y estados de resultados a 2018 (según última versión disponible en SIES-MINEDUC, marzo 2020)⁶⁷. Esta capacidad financiera puede ser utilizada, al menos en parte, para invertir y desarrollar en forma proactiva la vinculación con el medio y, también, iTT e i+e. No obstante, debido a la crisis 2020 de la pandemia coronavirus, así como de la situación social del año pasado, las instituciones están enfrentando actualmente un ambiente de incertidumbre y una disminución de ingresos. Entonces, la capacidad financiera disponible de las instituciones puede ser usada en nuevos diseños institucionales aptos para la transición (desde educación en línea de calidad hasta innovaciones en las profesiones).

El desencadenamiento de esta decisión puede ser por la propia motivación y liderazgo de los directivos de las instituciones como de factores externos que la induzca. La oportunidad radica en movilizar adecuadamente esta capacidad financiera a estas funciones, apalancando tanto los liderazgos institucionales como los factores externos (públicos y privados).

✦ **Opl8: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.**

Existe un importante espacio para asociaciones y alianzas entre CFT e IP, ya que hay temas y problemas comunes que al ser abordados en conjunto permiten lograr soluciones más efectivas, menos costosas o de mayor impacto. Por ejemplo, en formación de profesores, dinámicas de digitalización, prospectiva de las profesiones y el empleo, y otros.

⁶⁷ <https://www.sesuperior.cl/informacion-ses/estados-financieros/>

Asimismo, hay un espacio de colaboración potencial de CFT e IP con Universidades chilenas y, también, con instituciones de otros países.

Hasta ahora, el espacio asociativo está sub utilizado. La oportunidad radica en desarrollar las asociaciones en torno a temas de interés común, beneficios compartidos y sinergias.

9.2 Oportunidades asociadas a Desafíos del Entorno (Medio, OpM).

Los desafíos del entorno corresponden a situaciones externas a los CFT e IP que tienen potencial de impacto en ellos (y sus estudiantes, docentes, egresados) y también en los actores con que se relacionan (organismos públicos, empresas, comunidades).

Los desafíos del entorno son tales que las instituciones se ven afectadas por lo que hagan o no hagan al respecto, pero que ello puede ser positivo en la medida que actúen adecuadamente.

Las oportunidades basadas en los desafíos del entorno corresponden a posibles decisiones de las instituciones que den respuesta a esos desafíos y que signifiquen un desarrollo y un progreso de ella y al menos parte de sus actores internos y externos.

Se han identificado las siguientes Oportunidades Basadas y los Desafíos del Entorno (OpM):



★ **OpM1: Ley de Educación Superior.**

La Ley de Educación Superior, con sus exigencias y orientaciones, plantea desafíos a las IES, en particular a CFT e IP.

Esto se ve reflejado especialmente en la acreditación de las instituciones en ámbito VcM; y en la función innovación cuando busquen niveles de excelencia.

Este desafío originado externamente a las instituciones, en la política pública, ya está siendo abordado por ellas en VcM, pero todavía muy poco en innovación.

En todo caso, este desafío ya se ha ido transformando en dinámicas institucionales internas (lo que se describe en OpI2 e Opi3).

★ **OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).**

Las personas en la sociedad demandan mejores soluciones, de diversa índole, para su calidad de vida, bienestar, desarrollo económico, social y ambiental. Estas demandas aumentan con los mayores niveles educacionales de la población y el acceso a amplia información que hacen disponibles las redes sociales digitales.

La oportunidad radica en que los CFT e IP puedan abordar parte de esos desafíos, al menos, a través de las dinámicas formativas, pero también con vínculos profundos de creación de valor con las comunidades, los organismos públicos y las empresas. Por ejemplo, a través de programas de innovación y emprendimiento para estudiantes, innovaciones para abordar el cambio climático y otras.

Al abordar parte de estos desafíos, las instituciones se hacen más empáticas (alineamiento de intereses y motivaciones con las personas) y efectivas con la sociedad, aumentan su legitimidad y su potencial de impacto. Asimismo, se pueden articular mejor con algunas políticas públicas.

En general, las actividades técnicas y profesionales tienen un gran protagonismo como parte de las soluciones a las demandas (y al menos como posibilidad de evitar o mitigar algunos problemas).

★ **OpM3: Desafío: Transformación digital, transición del empleo.**

La transformación digital y la transición a la industria 4.0 están provocando procesos acelerados de cambio en la estructura productiva y de servicios de empresas y organismos públicos; y, muy importante, en los empleos y ocupaciones diversos.

Algunas actividades van desapareciendo, otras parecen mantenerse y otras van aumentando.

Esta situación dinámica exige a los CFT e IP abordar la renovación de sus sistemas educacionales, y las formas de vinculación con los actores externos.

La oportunidad radica en que las instituciones: aceleren su transición hacia las competencias claves para el nuevo contexto; desarrollen servicios e innovaciones colaborativamente con los actores externos en ámbitos digitales; y otras. Por ejemplo: armonizando currículum de diversas carreras con la transformación digital, con articulación entre ellas; motivando y atrayendo más estudiantes al ámbito digital, en particular mujeres; creando centros y proyectos colaborativos con empresas, articulados con programas de i+e a estudiantes.

Varios son los fundamentos de esta oportunidad. Entre ellos: interés de algunos estudiantes por lo digital; posibilidades de acceso a mejores posiciones laborales; riesgo y temor de desempleo por no dominar algunos ámbitos digitales; riesgo de vigencia y competitividad de empresas por consideración de la digitalización; motivación de organismos públicos (CORFO entre ellos) y empresas por mejorar sus

políticas y estrategias e invertir en temas digitales; necesidad de los propios CFT e IP en ser visibles en algunos ámbitos digitales.

★ **OpM4: Desafío: Cambio climático y sostenibilidad ambiental**

El cambio climático está afectando a la mayoría de las actividades, por sus efectos directos e indirectos. Efectos directos como el cambio de las capacidades productivas de los territorios en alimentos, disponibilidad del recurso agua, habitabilidad y varios otros. Efectos indirectos porque las personas están tomando decisiones respecto de su vida, en particular de consumo, considerando sus propias respuestas al cambio climático y la sostenibilidad.

Por ello, la mayoría de las profesiones y actividades técnicas están siendo modificadas, lo que se acelerará aún más en los próximos años.

La oportunidad para los CFT e IP radica en actualizar sus programas formativos y servicios para hacerlos empáticos e innovadores con este desafío. Y así generar propuestas de valor a las comunidades y otros actores externos para abordar la respuesta al cambio climático y la sostenibilidad a ambiental. Por ejemplo, desarrollo de centros y proyectos de innovación, transferencia tecnológica y servicios para abordar el desafío.

Varios son los fundamentos de esta oportunidad. Entre ellos: creciente interés de las personas, en particular jóvenes, por abordar algunos temas de cambio climático y sostenibilidad; motivación de entidades públicas (entre ellas, CORFO) para invertir en tecnologías limpias; creciente necesidad de empresas en disponer nuevas soluciones y abordajes para sostenibilidad; necesidad de mejorar las políticas públicas; necesidad de algunos CFT e IP de mostrar compromiso y acciones de apoyo como respuestas al cambio climático y la sostenibilidad.

★ **OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.**

Existe un importante espacio para la colaboración de CFT e IP con empresas, ya que hay temas y problemas que al ser abordados en conjunto permiten lograr soluciones que aprovechan la complementariedad entre ellos, sean más efectivas, menos costosas o de mayor impacto.

Por ejemplo: en formación de profesionales y técnicos con las competencias necesarias para abordar los desafíos (sociales, tecnológicos, productividad, sostenibilidad); en desarrollo de soluciones innovadoras para determinados problemas; educación continua con la escala y profundidad adecuadas para la renovación acelerada de profesionales y técnicos en las industrias y organismos públicos; adopción y adaptación de tecnologías en el estado del arte; mejora de modelos operacionales; y otros.

Este espacio de colaboración se concibe con diversos tipos de empresas: chilenas y extranjeras; industriales, de servicios y tecnológicas; grandes y Pymes.

Hasta ahora, el espacio colaborativo con las empresas está sub utilizado, ya que en general los CFT e IP lo abordan caso a caso, y muy poco en forma sistemática. La oportunidad radica en tomar la iniciativa y desarrollar las colaboraciones entre instituciones y empresas, eventualmente asociaciones, en torno a temas y desafíos que requieran la complementariedad que ellos aportan.

✦ **OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.**

Este espacio comprende tipos de problemas no abordados cuya solución requiere algo de innovación (usualmente innovación incremental), y que no es abordado suficientemente por las Universidades, Centros I+D u otras entidades. Usualmente, este tipo de instituciones busca realizar innovaciones en torno a la I+D que realizan, la mayoría de ella en las disciplinas científico – tecnológicas.

En cambio, la innovación en torno a problemas y desafíos está muy poco abordada en el país (y en América Latina).

Ejemplos hay muchos: eficiencia de uso de recursos agua y energía; reciclaje y desarrollo e implementación de componentes de economía circular; necesidad de aumento de productividad; necesidad de aumento en calidad de servicios; posibilidades de desarrollos en industrias creativas; aplicaciones electrónicas y mecánicas más efectivas en las empresas; aplicaciones efectivas para bienestar y salud de las personas; innovaciones sociales.

Este espacio, todavía no bien abordado en lo práctico, puede y debe ser abordado por CFT e IP como una significativa oportunidad. En particular, al considerar los tipos de carreras que ofrece, los estudiantes que atiende, los docentes que dispone, y sus despliegues territoriales.

✦ **OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.**

Existe una oportunidad importante de establecer políticas públicas proactivas para el desarrollo de la técnica, la tecnología, la innovación, el emprendimiento en CFT e IP. Este espacio está subutilizado hoy en Chile, considerando las buenas prácticas públicas de los países de referencia. Existe un desequilibrio. Algo similar ocurría hasta el comienzo de los 90s en Chile cuando había muy pocas políticas públicas para desarrollar la investigación y desarrollo en Universidades y otras instituciones, lo que se fue abordando progresivamente.

La política pública para el sector TP (y otras entidades) puede y debe ser de nueva generación, considerando en su diseño la articulación de CFT e IP con empresas, con universidades y organismos públicos. Así, capitalizando las buenas prácticas y tendencias internacionales, y también las necesidades y desafíos que enfrenta el país.

10 Análisis y categorización de Oportunidades del conjunto de CFT e IP.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.6 de la consultoría

En este capítulo se analizan (sección 10.1) y categorizan (sección 10.2) las Oportunidades identificadas en capítulo 9. Esto es útil para considerar el aprovechamiento de las oportunidades (Opl, OpM) en el cierre de brechas en los conjuntos de IP y CFT.

Por cierto, a nivel individual de cada institución, es diverso el aprovechamiento de las oportunidades Opl y OpM para el cierre de brechas. Tanto por cómo ellas las perciben como por las oportunidades particulares que tienen algunas instituciones (por ejemplo, vínculos estructurales con gremios empresariales, universidades y otros).

Debe tenerse presente que el análisis de oportunidades se refiere a lo que es de naturaleza común a los conjuntos de CFT e IP. Además, algunas instituciones tienen oportunidades particulares, las cuales no se abordan en este informe.

10.1 Análisis de Oportunidades.

Este análisis se aborda en las dimensiones 3 dimensiones, en forma similar a lo realizado en el análisis de brechas (capítulo 8): Importancia, Urgencia, Viabilidad.

Para lo cual SYN ha establecido la siguiente tabla de calificaciones con sus criterios de rúbricas aplicables a los ejes VcM, iTT, i+e:

Dimensión	Descripción	Niveles
Dimensión Importancia de la Oportunidad	Califica el potencial de impacto que la oportunidad tiene en la institución , en el eje respectivo (VcM, iTT, i+e). Ya sea positivo (si se aprovecha) o negativo (si no se aprovecha).	<ul style="list-style-type: none"> • MI: Muy Importante, • I: Importante, • mel: mediana importancia, • PI: poco importante, • SI: sin importancia.
Dimensión Urgencia de la Oportunidad.	Califica la inmediatez o la rapidez de cambio en la coyuntura que experimenta la institución como consecuencia de la existencia de la oportunidad , en el eje respectivo (VcM, iTT, i+e).	<ul style="list-style-type: none"> • MU: Muy Urgente, • U: Urgente , • meU: mediana Urgencia, • PU: Poca Urgencia, • SU: Sin Urgencia.
Dimensión Viabilidad de la Oportunidad.	Califica la facilidad de aprovechar la oportunidad según las capacidades y recursos en las instituciones o accesibles	<ul style="list-style-type: none"> • MV: Muy Viable, • V:Viable,

	<p>por ellas desde de terceros (sean estas otras instituciones, actores públicos o privados), actuales o proyectados con certidumbre. Esto en el eje respectivo (VcM, iTT, i+e)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • meV: mediana Viabilidad, • PV: Poca Viabilidad, • SV: Sin Viabilidad.
--	---	---

Las rúbricas consideradas por SYN para estas dimensiones son similares a las expuestas en Anexo E referente a brechas.

En apartados 10.1.1, 10.1.2 y 10.1.3 se presentan los análisis realizados por SYN de oportunidades para VcM, iTT, i+e respectivamente.

Por cierto, cada institución puede hacer el análisis de oportunidades según sus particulares perspectivas. Lo planteado en esta sección sirve como un *Framework* para ello.

10.1.1 Análisis de Oportunidades en eje VcM.

Se han analizado las Oportunidades identificadas y caracterizadas en el capítulo 9: Oportunidades de Dinámicas Institucionales (8 OpI) y Oportunidades basadas en Desafíos del Medio (7 OpM).

El análisis en eje VcM se ha hecho usando las calificaciones señaladas más arriba para Importancia, Urgencia y Viabilidad.

Los resultados para eje VcM en IP se presentan en la Tabla 10.1.1, y para CFT en Tabla 10.1.2.

La categorización que se indica en ambas tablas fue hecha directamente por SYN en base al siguiente procedimiento:

- ⇒ Análisis de antecedentes disponibles sobre cada oportunidad.
- ⇒ Por ejemplo: declaraciones de instituciones en OpI1, planteamientos de CNA y ley ES en OpI2 y OpI3, planteamiento de las instituciones en OpI4 (en parte, lo ya declarado por ellas en el diagnóstico), y así sucesivamente.
- ⇒ Interpretación de SYN si tal oportunidad: a) afecta y qué medida a las instituciones en su desarrollo (nivel de importancia), b) en qué temporalidad las afecta según la presencia de un factor desencadenante (nivel de urgencia), c) cuán abordable es por ellas (nivel de viabilidad).
- ⇒ Calificación de cada oportunidad para VcM en las 3 dimensiones (importancia, urgencia, viabilidad), según la interpretación señalada en punto anterior.
- ⇒ Análisis de coherencia de las calificaciones para el conjunto de oportunidades, buscando minimizar sesgos.

Análisis Oportunidades VcM en IP.

Tabla 10.1.1. Análisis de Oportunidades en eje VcM para IP, realizado por SYN ⁶⁸			
Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
Op11: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	MI	U	MV
Op12: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.	MI	MU	V
Op13: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	meI	meU	meV
Op14: Oportunidades de mejora en las instituciones.	MI	MU	V
Op15: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	I	meU	MV
Op16: Creciente interés de estudiantes en i+e	I	meU	V
Op17: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	I	meU	V
Op18: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	MI	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	MI	U	V
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).	I	U	meV
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	MI	MU	MV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	MI	U	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	I	U	meV
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	meI	meU	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	I	U	V

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje VcM en IP son:

✦ Segregación de Oportunidades VcM en IP.

Todas las oportunidades en VcM para IP tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas con altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

✦ Oportunidades VcM en IP según nivel de Importancia: 7 MI, 6 I, 2 meI.

Se observa una mayoría de oportunidades Importantes o Muy Importantes (13 de 15) en VcM, lo cual representa un valioso conjunto para las instituciones.

⁶⁸ Síntesis de autor SYN al aplicar las rúbricas. Esto considera: aspectos del Diagnóstico (Informe 2); comprensión del Sistema de Educación Superior, en particular del sector TP; experiencia internacional (Informe 1, Benchmarking).

★ **Oportunidades VcM en IP según nivel de Urgencia: 3 MU, 6 U, 6 meU.**

Se observa una mayoría de oportunidades Urgentes o media - Urgentes (12 de 15), aunque hay 3 MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está parcialmente en curso en VcM.

No obstante, los niveles de Urgencia están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia de las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones.

★ **Oportunidades VcM en IP según nivel de Viabilidad: 3 MV, 7V, 5 meV.**

Se observa una mayoría de oportunidades Viabiles o Muy Viabiles (10 de 15), lo cual debe facilitar la evolución de las instituciones en VcM.

Oportunidades VcM de alto potencial en IP.

7 Oportunidades tienen alto potencial efectivo VcM en IP, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V).

Análisis Oportunidades VcM en CFT.

Tabla 10.1.2. Análisis de Oportunidades en eje VcM para CFT, realizado por SYN⁶⁹

Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
Op11: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	I	U	V
Op12: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.	MI	MU	V
Op13: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	meI	meU	meV
Op14: Oportunidades de mejora en las instituciones.	MI	MU	V
Op15: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	meI	meU	V
Op16: Creciente interés de estudiantes en i+e	meI	meU	meV
Op17: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	meI	meU	meV
Op18: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	I	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	MI	U	meV

⁶⁹ Ibid

OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).	I	meU	meV
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	I	U	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	I	meU	meV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	MI	U	V
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	meI	meU	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	I	U	V

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje VcM en CFT son:

★ **Segregación de Oportunidades VcM en CFT.**

Todas las oportunidades en VcM para CFT tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas de altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

En todo caso, los resultados del análisis muestran calificaciones de oportunidades más altas en VcM/IP que en VcM/CFT.

★ **Oportunidades VcM en CFT según nivel de Importancia: 4 MI, 6 I, 5 meI.**

Se observa una mayoría de oportunidades Importantes o media Importantes (11 de 15) en VcM, lo cual representa un valioso conjunto para los CFT, aunque menos que en IP.

★ **Oportunidades VcM en CFT según nivel de Urgencia: 2 MU, 5 U, 8 meU.**

Se observa una mayoría de oportunidades Urgentes o media - Urgentes (13 de 15), aunque hay 2 MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está parcialmente en curso en VcM.

No obstante, los niveles de Urgencia están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia de las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones.

Asimismo, se observa un menor nivel de Urgencia de oportunidades VcM en CFT que en IP.

✦ **Oportunidades VcM en CFT según nivel de Viabilidad: 0 MV, 7 V, 8 meV.**

Se observa que la totalidad de las oportunidades son Viables o media - Viables (15 de 15), lo cual debe facilitar parcialmente la evolución de los CFT en VcM.

Se observa un menor nivel de Viabilidad de oportunidades VcM en CFT que en IP.

Oportunidades VcM de alto potencial en CFT.

6 Oportunidades tienen alto potencial efectivo VcM en CFT, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V). Esta familia de oportunidades crece bastante al considerar, además niveles de viabilidad media.

Se observa un menor nivel de potencial de oportunidades en CFT que en IP.

10.1.2 Análisis de Oportunidades en eje iTT.

Se han analizado las Oportunidades identificadas y caracterizadas en el capítulo 9: Oportunidades de Dinámicas Institucionales (8 Opl) y Oportunidades basadas en Desafíos del Medio (7 OpM).

El análisis en el eje iTT se ha hecho usando las calificaciones señaladas en la introducción de sección 10.1 para Importancia, Urgencia y Viabilidad.

Los resultados para eje iTT en IP se presentan en la Tabla 10.1.3, y para CFT en Tabla 10.1.4.

La categorización que se indica en ambas tablas fue hecha directamente por SYN en base al siguiente procedimiento:

⇒ Análisis de antecedentes disponibles sobre cada oportunidad.

Por ejemplo: declaraciones de instituciones en Opl1, planteamientos de CNA y ley ES en Opl2 y Opl3, planteamiento de las instituciones en Opl4 (en parte, lo ya declarado por ellas en el diagnóstico), y así sucesivamente.

⇒ Interpretación de SYN si tal oportunidad: a) afecta y qué medida a las instituciones en su desarrollo (nivel de importancia), b) en qué temporalidad las afecta según la presencia de un factor desencadenante (nivel de urgencia), c) cuán abordable es por ellas (nivel de viabilidad).

⇒ Calificación de cada oportunidad para iTT en las 3 dimensiones (importancia, urgencia, viabilidad), según la interpretación señalada en punto anterior.

⇒ Análisis de coherencia de las calificaciones para el conjunto de oportunidades, buscando minimizar sesgos.

Análisis de Oportunidades en eje iTT en IP.

Tabla 10.1.3. Análisis de Oportunidades en eje iTT para IP, realizado por SYN ⁷⁰			
Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
OpI1: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	MI	U	meV
OpI2: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.	I	U	meV
OpI3: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	MI	MU	V
OpI4: Oportunidades de mejora en las instituciones.	MI	U	meV
OpI5: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	I	meU	meV
OpI6: Creciente interés de estudiantes en i+e	I	U	meV
OpI7: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	I	meU	meV
OpI8: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	MI	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	meI	meU	meV
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).	I	U	meV
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	MI	MU	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	MI	MU	meV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	MI	U	V
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	I	U	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	MI	U	V

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje VcM en IP son:

★ Segregación de Oportunidades en eje iTT en IP.

Todas las oportunidades en iTT para IP tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas con altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

El resultado de los análisis muestra que, en promedio, las calificaciones de las oportunidades para iTT son menores que para VcM.

⁷⁰ Ibid

★ **Oportunidades iTT en IP según nivel de Importancia: 8 MI, 6 I, 1 meI.**

Se observa una mayoría de oportunidades iTT Importantes o Muy Importantes (14 de 15) en VcM, lo cual representa un valioso conjunto para las instituciones

★ **Oportunidades iTT en IP según nivel de Urgencia: 3 MU, 8 U, 4 meU.**

Se observa que 12 oportunidades iTT son Urgentes o media - Urgentes (12 de 15), con 3 MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está solo parcialmente en curso en iTT.

Los niveles de Urgencia están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte significativa del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia en las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones. Y también de aumento de demanda de actores externos en iTT.

★ **Oportunidades iTT en IP según nivel de Viabilidad: 0 MV, 4V, 11 meV.**

Se observa que la totalidad de oportunidades son Viables o media - Viables (15 de 15), lo cual tensiona algo la evolución de las instituciones en iTT.

La viabilidad iTT se puede y debe aumentar a través de: estrategias adecuadas de las instituciones (buenos diseños); políticas públicas adecuadas; adecuada articulación con actores externos y apalancamiento.

Oportunidades iTT de alto potencial en IP.

4 Oportunidades tienen alto potencial efectivo iTT en IP, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V). Esta familia de oportunidades crece bastante al considerar, además, niveles de viabilidad media.

Análisis de Oportunidades en eje iTT en CFT.

Tabla 10.1.4. Análisis de Oportunidades en eje iTT para CFT, realizado por SYN ⁷¹			
Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
Op11: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	I	meU	meV
Op12: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.	I	U	meV
Op13: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	I	meU	meV
Op14: Oportunidades de mejora en las instituciones.	MI	U	meV
Op15: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	meI	meU	meV
Op16: Creciente interés de estudiantes en i+e	I	meU	meV
Op17: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	I	meU	meV
Op18: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	I	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	meI	meU	meV
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).	I	meU	meV
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	MI	MU	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	MI	MU	meV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	I	U	V
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	I	U	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	MI	U	V

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje iTT en CFT son:

★ Segregación de Oportunidades iTT en CFT.

Todas las oportunidades en iTT para CFT tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas con altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

En todo caso, se observa que las calificaciones resultantes del análisis en iTT/CFT son menores que en VcM/CFT y que en iTT/IP.

★ Oportunidades iTT en CFT según nivel de Importancia: 4 MI, 9 I, 2 meI.

Se observa que una mayoría de oportunidades iTT son Importantes (9 de 15) en iTT/CFT, y 4MI y 2 meI.

⁷¹ Ibid

Lo cual representa un valioso conjunto para las instituciones, equilibrado.

En todo caso, se observa que este conjunto iTT/CFT es menor que el de iTT/IP.

★ **Oportunidades iTT en CFT según nivel de Urgencia: 2 MU, 5 U, 8 meU.**

Se observa que la mayoría de oportunidades iTT son Urgentes o media - Urgentes (13 de 15), MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está solo muy parcialmente en curso en el eje iTT.

Los niveles de Urgencia en iTT están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte significativa del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia en las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones. Y también a través de aumento de demanda de actores externos en iTT.

Asimismo, se observa que el nivel de urgencia en iTT/CFT es menor que en iTT/IP.

★ **Oportunidades iTT en CFT según nivel de Viabilidad: 0 MV, 3V, 12 meV.**

Se observa que la totalidad de oportunidades son Viables o media - Viables (15 de 15), lo cual tensiona algo la evolución de las instituciones en iTT.

Asimismo, se observa que el nivel de viabilidad en iTT/CFT es menor que en iTT/IP.

La viabilidad iTT se puede y debe aumentar a través de: estrategias adecuadas (buenos diseños) de las instituciones; políticas públicas adecuadas; adecuada articulación con actores externos y apalancamiento.

Oportunidades iTT de alto potencial en CFT.

3 Oportunidades tienen alto potencial efectivo iTT en CFT, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V). Esta familia de oportunidades crece bastante al considerar, además, niveles de viabilidad media.

10.1.3 Análisis de Oportunidades en eje i+e.

Se han analizado las Oportunidades identificadas y caracterizadas en el capítulo 9: Oportunidades de Dinámicas Institucionales (8 Opl) y Oportunidades basadas en Desafíos del Medio (7 OpM).

El análisis en el eje i+e se ha hecho usando las calificaciones señaladas en la introducción de sección 10.1 para Importancia, Urgencia y Viabilidad.

Los resultados para eje i+e en IP se presentan en la Tabla 10.1.5, y para CFT en Tabla 10.1.6.

La categorización que se indica en ambas tablas fue hecha directamente por SYN en base al siguiente procedimiento:

⇒ **Análisis de antecedentes disponibles sobre cada oportunidad.**

Por ejemplo: declaraciones de instituciones en Op11, planteamientos de CNA y ley ES en Op12 y Op13, planteamiento de las instituciones en Op14 (en parte, lo ya declarado por ellas en el diagnóstico), y así sucesivamente.

⇒ **Interpretación de SYN si tal oportunidad: a) afecta y qué medida a las instituciones en su desarrollo (nivel de importancia), b) en qué temporalidad las afecta según la presencia de un factor desencadenante (nivel de urgencia), c) cuán abordable es por ellas (nivel de viabilidad).**

⇒ **Calificación de cada oportunidad para i+e en las 3 dimensiones (importancia, urgencia, viabilidad), según la interpretación señalada en punto anterior.**

⇒ **Análisis de coherencia de las calificaciones para el conjunto de oportunidades, buscando minimizar sesgos.**

Análisis de Oportunidades en eje i+e en IP.

Tabla 10.1.5. Análisis de Oportunidades en eje i+e para IP, realizado por SYN. ⁷²			
Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
Op11: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	MI	U	V
Op12: Requerimiento de acreditación de VcM, con criterios establecidos por CNA.	I	U	V
Op13: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	MI	U	V
Op14: Oportunidades de mejora en las instituciones.	MI	U	V
Op15: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	I	meU	meV
Op16: Creciente interés de estudiantes en i+e	MI	MU	V
Op17: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	I	meU	meV
Op18: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	I	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	mel	meU	meV
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (estudiantes y egresados).	I	U	V
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	MI	MU	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	I	U	meV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	I	U	meV
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	I	U	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	I	U	V

⁷² Ibid

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje i+e en IP son:

✦ **Segregación de Oportunidades i+e en IP.**

Todas las oportunidades en i+e para IP tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas con altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

El resultado de los análisis muestra que, en promedio, las calificaciones de las oportunidades para i+e son menores que para VcM.

✦ **Oportunidades i+e en IP según nivel de Importancia: 5 MI, 9 I, 1 meI.**

Se observa una mayoría de oportunidades i+e Importantes o Muy Importantes (14 de 15) en i+e, lo cual representa un valioso conjunto para las instituciones.

✦ **Oportunidades i+e en IP según nivel de Urgencia: 2 MU, 9 U, 4 meU.**

Se observa que la gran mayoría de oportunidades iTT son Urgentes o media - Urgentes (13 de 15), con 2 MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está solo parcialmente en curso en i+e.

Los niveles de Urgencia están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte significativa del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia en las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones. Y también de aumento de demanda de actores externos en i+e.

✦ **Oportunidades i+e en IP según nivel de Viabilidad: 0 MV, 8V, 7 meV.**

Se observa que la totalidad de oportunidades son Viables o media - Viables (15 de 15), lo cual tensiona algo la evolución de las instituciones en i+e.

La viabilidad i+e se puede y debe aumentar a través de: estrategias adecuadas de las instituciones (buenos diseños); políticas públicas adecuadas; adecuada articulación con actores externos y apalancamiento.

Oportunidades i+e de alto potencial en IP.

8 Oportunidades tienen alto potencial efectivo i+e en IP, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V). Esta familia de oportunidades crece bastante al considerar, además, niveles de viabilidad media.

Análisis de Oportunidades en eje i+e en CFT.

Tabla 10.1.6. Análisis de Oportunidades en eje i+e para CFT, realizado por SYN⁷³

Tipo de Oportunidades	Nivel Importancia	Nivel Urgencia	Nivel Viabilidad
Op11: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	I	meU	meV
Op12: Requerimiento de acreditación de VcM, con criterios establecidos por CNA.	I	U	V
Op13: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.	I	U	meV
Op14: Oportunidades de mejora en las instituciones.	I	U	V
Op15: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y también en iTT e i+e.	meI	meU	meV
Op16: Creciente interés de estudiantes en i+e	I	U	V
Op17: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)	meI	meU	meV
Op18: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.	meI	meU	meV
OpM1: Ley de Educación Superior.	meI	meU	meV
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (estudiantes y egresados).	meI	meU	meV
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	MI	MU	V
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental	I	U	meV
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	I	meU	meV
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.	meI	meU	meV
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	I	meU	V

Obs.- (*1). Situación asimétrica entre instituciones.

Las principales conclusiones del análisis de oportunidades para el eje i+e en CFT son:

★ Segregación de Oportunidades i+e en CFT.

Todas las oportunidades en i+e para CFT tienen calificaciones al menos medias, y muchas son altas o muy altas.

Esto se debe a que las oportunidades fueron determinadas en el capítulo 9 considerando aquellas con altas calificaciones, descartando otras que presentaban calificaciones menores.

⁷³ Ibid.

En todo caso, se observa que las calificaciones resultantes del análisis en i+e/CFT son menores que en VcM/CFT y que en i+e/IP.

★ **Oportunidades i+e en CFT según nivel de Importancia: 1 MI, 8 I, 6 meI.**

Se observa que la mayoría de oportunidades i+e son Importantes o medio – Importantes (14 de 15) en i+e, con 1 MI.

Lo cual representa un conjunto valioso para las instituciones.

En todo caso, se observa que este conjunto de oportunidades i+e/CFT es menor que el de i+e/IP.

★ **Oportunidades i+e en CFT según nivel de Urgencia: 1 MU, 5 U, 9 meU.**

Se observa que la mayoría de oportunidades i+e son Urgentes o media - Urgentes (15 de 15), con 1 MU.

Lo cual representa una dinámica de transformación que está solo parcialmente en curso en el eje i+e.

Los niveles de Urgencia en i+e están rezagados respecto de los niveles de Importancia, lo que implica que parte significativa del potencial se puede desaprovechar por la limitación del sentido de Urgencia en las instituciones.

Esto se puede y debe catalizar tanto a través de políticas públicas como de liderazgo de las instituciones. Y también a través de aumento de demanda de estudiantes y otros actores.

Asimismo, se observa que el nivel de urgencia en i+e/CFT es menor que en i+e/IP.

★ **Oportunidades i+e en CFT según nivel de Viabilidad: 0 MV, 5V, 10 meV.**

Se observa que la totalidad de oportunidades i+e son Viables o media - Viables (15 de 15), lo cual tensiona algo la evolución de las instituciones en i+e.

Asimismo, se observa que el nivel de viabilidad en i+e/CFT es menor que en i+e/IP.

La viabilidad i+e se puede y debe aumentar a través de: estrategias adecuadas (buenos diseños) de las instituciones; políticas públicas adecuadas; adecuada articulación con actores externos y apalancamiento.

Oportunidades i+e de alto potencial en CFT.

4 Oportunidades tienen alto potencial efectivo i+e en CFT, al mostrar simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V). Esta familia de oportunidades crece bastante al considerar, además, niveles de viabilidad media.

10.2 Categorización de Oportunidades y análisis.

En esta sección se presenta la categorización de Oportunidades según Origen (10.2.1), Dimensión de Análisis (10.2.2) y Potencial de valor (10.2.3).

10.2.1 Categorización de Oportunidades según Origen.

La categorización de Oportunidades por Origen (Fuente) ya se presentó en capítulo 9 (por lo que no es necesario repetirlo aquí).

A saber:

- Opl: Oportunidades según Dinámicas Internas de las Instituciones.
- OpM: Oportunidades según Desafíos del Medio.

Del análisis relacional de estas categorías de Oportunidades, se deriva:

- Es posible articular las Oportunidades en diferentes combinaciones, no observándose oposiciones o contradicciones entre ellas.
- Varias Oportunidades se potencian unas con otras (sinergias), tanto al interior de una categoría como con las de la otra categoría.
- La iniciativa de las instituciones es determinante para aprovechar muchas de las Oportunidades. Otras, en cambio, requieren el apoyo o requerimiento de la política pública. Y, en otros casos, de otros actores públicos y privados.

Entonces, los CFT e IP pueden - y en algunos casos deben - considerar estas Oportunidades para la elaboración de sus estrategias de cierre de brechas con el MRI-Ch.

10.2.2 Categorización de Oportunidades según Dimensión / Eje / Tipo Institución.

En sección 10.1 se presentan los resultados del análisis, realizado por SYN, de Oportunidades para los conjuntos CFT e IP según Dimensión (Importancia, Urgencia, Viabilidad) y en cada eje VcM, iTT, i+e.

La siguiente es la categorización resultante de este análisis de Oportunidades:

Oportunidades Robustas en Dimensión de Importancia

- **Aquellas que presentan más de 50% de prevalencia en (MI + I) en la suma de los ejes VcM, iTT e i+e.** En forma separada para IP y CFT.
- Esto se verifica al integrar las tablas 10.1.1, 10.1.2 y 10.1.3 para IP y al integrar las tablas 10.1.4, 10.1.5 y 10.1.6 para CFT.

Oportunidades Robustas en Dimensión de Urgencia

- **Aquellas que presentan más de 50% de prevalencia en (MU + I) en la suma de los ejes VcM, iTT e i+e.** En forma separada para IP y CFT.
- Esto se verifica al integrar las tablas 10.1.1, 10.1.2 y 10.1.3 para IP y al integrar las tablas 10.1.4, 10.1.5 y 10.1.6 para CFT.

Oportunidades Robustas en Dimensión de Viabilidad

- **Aquellas que presentan más de 50% de prevalencia en (MV + V) en la suma de los ejes VcM, iTT e i+e.** En forma separada para IP y CFT.
- Esto se verifica al integrar las tablas 10.1.1, 10.1.2 y 10.1.3 para IP y al integrar las tablas 10.1.4, 10.1.5 y 10.1.6 para CFT.

Las Oportunidades robustas son **las que CFT e IP, según corresponda, les conviene optar por priorizar en cada Dimensión ya que tienen impacto transversal en los ejes VcM, iTT e i+e.**

Esto no debe significar la exclusión de otras Oportunidades, debido a los beneficios de su articulación como se indicó en 10.2.1.

10.2.3 Categorización de Oportunidades según Potencial de valor.

La categoría de Oportunidades de Alto Potencial (AP)⁷⁴ de valor efectivo en conjunto de ejes (VcM, iTT, i+e) en CFT o IP, **corresponde a aquellas que muestran simultáneamente alta Importancia (MI o I), alta Urgencia (MU o U) y alta Viabilidad (MV o V).**

⁷⁴ Denominación de SYN para referirse a oportunidades que muestran simultáneamente: alta Importancia (MI o I); alta Urgencia (MU o U); alta Viabilidad (MV o V).

En Tabla 10.2.1 se presenta la categorización de Oportunidades según AP.

Tabla 10.2.1. Categorización de Oportunidades según Potencial, en conjunto ejes para CFT e IP, realizada por SYN						
Tipo de Oportunidades	IP			CFT		
	VcM	iTT	I+e	VcM	iTT	i+e
Op1: Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.	AP		AP	AP		
Op2: Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.	AP		AP	AP		AP
Op3: Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.		AP	AP		AP	
Op4: Oportunidades de mejora en las instituciones.	AP		AP	AP		AP
Op5: Equipos profesionales internos y algunos docentes de CFT e IP que buscan progresos institucionales en VcM y en iTT e i+e.						
Op6: Creciente interés de estudiantes en i+e			AP			AP
Op7: Capacidad financiera de algunas instituciones. (*1)						
Op8: Espacio de asociaciones y alianzas entre instituciones.						
OpM1: Ley de Educación Superior.	AP					
OpM2: Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).			AP			
OpM3: Desafío - Transformación digital, transición del empleo	AP	AP	AP	AP		AP
OpM4: Desafío - Cambio climático y sostenibilidad ambiental						
OpM5: Espacio disponible de colaboración con las empresas.	AP	AP		AP	AP	
OpM6: Espacio de innovación disponible en el país y las regiones.						
OpM7: Oportunidad de nuevas políticas públicas.	AP	AP	AP	AP	AP	

Del análisis de Potencial de las Oportunidades resulta:

- 5 Oportunidades tienen prevalencia de más de 50% en los ejes para CFT e IP (Op12, Op1 4, OpM 3, OpM 5, OpM7).
- VcM tiene Oportunidades de Alto Potencial: 6 en IP y 6 en CFT.
- iTT tiene Oportunidades de Alto Potencial: 4 en IP y 3 en CFT.
- I+e tiene Oportunidades de Alto Potencial: 8 en IP y 4 en CFT.

Además, hay varias oportunidades que tienen potencial medio (alta Importancia, alta Urgencia, media Viabilidad).

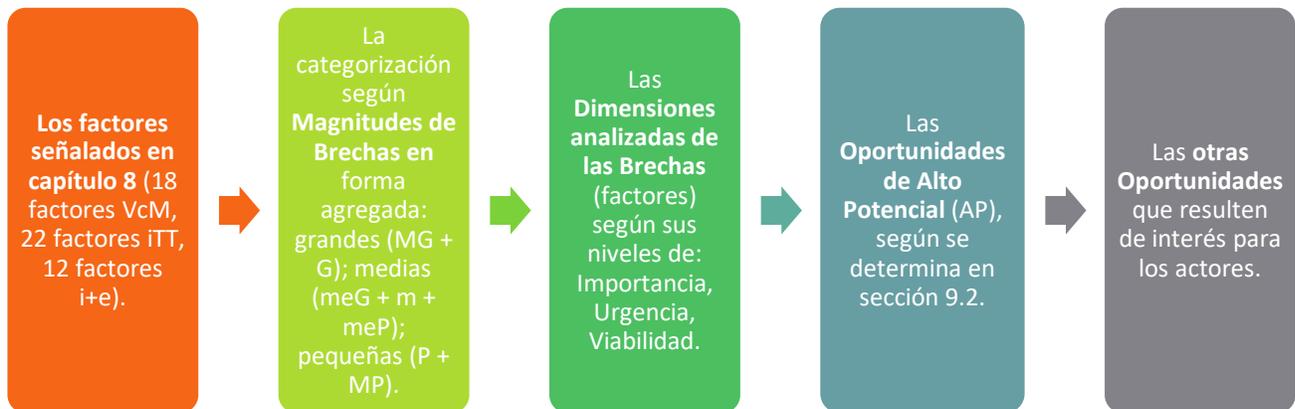
11 Síntesis armonizada de Brechas y Oportunidades de CFT IP en VcM, iTT, i+e.

Obs.- Este capítulo corresponde al Resultado R3.7 de la consultoría

En este capítulo se realiza una síntesis armonizada de Brechas⁷⁵ y Oportunidades de modo que sea útil para apoyar el desarrollo de estrategias en las instituciones y facilitar la toma de decisiones en la política pública y otros actores (empresas, organismos diversos). La armonización consiste en presentar en forma conjunta los distintos aspectos de brechas y oportunidades: dimensiones de brechas (importancia-urgencia-viabilidad), magnitud de las brechas (desde muy grande a muy pequeña) y las oportunidades (de alto potencial y otras oportunidades). Entonces, las instituciones que tienen brechas más grandes deben considerar la articulación de varias oportunidades para abordar las brechas según su importancia, urgencia y viabilidad.

La armonización se puede realizar de diferentes formas considerando las categorías de Brechas que se exponen en capítulo 8 (y los detalles de ellas en capítulos 5, 6 y 7) y las categorías de Oportunidades expuestas en capítulo 10 (y sus detalles en capítulo 9).

La forma escogida por SYN para la armonización consiste en considerar las relaciones entre:



Basado en esto se realiza una ilustración de la armonización para IP y CFT en VcM (sección 11.1), iTT (sección 11.2), i+e (sección 11.3).

La armonización para todos los factores y otras formas de armonización pueden, y deben, ser hechas directamente por las instituciones según sus necesidades y objetivos.

⁷⁵ Las brechas se refieren a cada factor. En algunas partes el análisis que se presenta se refiere al factor, y en otro a las brechas respectivas.

11.1 Armonización de Brechas y Oportunidades en VcM.

Armonización VcM en IP.

En la Tabla 11.1.1 se presenta extracto de la armonización VcM para IP que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de IP y oportunidades.

Tabla 11.1.1 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades VcM en IP, realizado por SYN						
fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones			Número de IP ⁷⁶ que tienen las		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Bidireccionalidad de la VcM	MI	MU	MV	2	6	2
Poblaciones objetivo: Vínculo con las Industrias (empresas y organismos públicos).	I	U	V	3	5	2
Poblaciones objetivo: Vínculos con tipos de Comunidades.	I	U	meV	3	5	2
Participación de docentes en actividades de actores externos	MI	MU	meV	4	5	1
Participación de profesionales del medio en la institución	I	meU	meV	3	4	3
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	I	MU	V	2	4	4
Plataformas digitales para VcM	MI	MU	MV	5	3	2
Oportunidades Alto Potencial VcM en IP						
Op I1	Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.					
Op I2	Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.					
Op I4	Oportunidades de mejora en las instituciones.					
Op M1	Ley de Educación Superior.					
Op M3	Desafío: Transformación digital, transición del empleo					
Op M5	Espacio disponible de colaboración con las empresas.					
Op M7	Oportunidad de nuevas políticas públicas.					
Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.					

Proyectando la forma de armonización ilustrada, a todos los factores presentados en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

⁷⁶ Número de IP de un total de 10; un IP no entregó información suficiente para considerar los 11 IP participantes.

- Las Brechas VcM en IP son en su mayoría Importantes o Muy Importantes y en menor cantidad Medianamente Importante en los factores fbi, y una mayoría (16 de 18) son Urgentes o Muy Urgentes, y sobre el 90% son Viables o Muy Viables.

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas, la gran mayoría (aproximadamente el 80%) son Grandes – Muy Grandes y medianas.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos importantes de los IP, dadas sus magnitudes. Esfuerzos que deben estar principalmente orientados a aumentar la Viabilidad de superación de Brechas. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas.

Armonización VcM en CFT.

En la Tabla 11.1.2 se presenta extracto de la armonización VcM para CFT que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de CFT y oportunidades.

Tabla 11.1.2 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades VcM en CFT, realizada por SYN						
fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones Importancia – Urgencia – Viabilidad			Número de CFT que tienen las Magnitudes de Brechas indicadas		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Bidireccionalidad de la VcM	MI	MU	meV	3	4	1
Poblaciones objetivo: Vínculo con las Industrias (empresas y organismos públicos).	MI	MU	meV	5	2	1
Poblaciones objetivo: Vínculo con tipos de Comunidades.	I	U	meV	3	4	1
Participación de docentes en actividades de actores externos	MI	MU	meV	5	3	0
Participación de profesionales del medio en la institución	I	meU	meV	4	2	2
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	I	MU	V	3	4	1
Plataformas digitales para VcM	MI	MU	MV	5	3	0
Oportunidades Alto Potencial VcM en CFT						
Op I1	Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.					
Op I2	Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.					
Op I4	Oportunidades de mejora en las instituciones.					
Op M3	Desafío: Transformación digital, transición del empleo.					
Op M5	Espacio disponible de colaboración con las empresas.					
Op M7	Oportunidad de nuevas políticas públicas.					

Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.
----------------------------	--

Proyectando la forma de armonización ilustrada a todos los factores indicada en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

- El 77% de las Brechas VcM en CFT todas Importantes o Muy Importantes en los factores fbi seleccionados, y una mayoría (16 de 18) son Urgentes o Muy Urgentes. Pero, solo 6 de ellas son Viabes, siendo medio – Viabes 11 factores.

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas, la gran mayoría (aproximadamente el 87%) son Grandes – Muy Grandes y medianas, y aproximadamente 50% son MG + G.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos muy importantes de los CFT, dadas sus magnitudes. Esfuerzos que deben estar principalmente orientados a aumentar la Viabilidad de superación de Brechas. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas.

11.2 Armonización de Brechas y Oportunidades en iTT.

Armonización iTT en IP.

En la Tabla 11.2.1 se presenta extracto de la armonización iTT para IP que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de IP y oportunidades.

Tabla 11.2.1 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades iTT en IP, realizada por SYN						
fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones Importancia – Urgencia – Viabilidad			Número de IP que tienen las Magnitudes de Brechas indicadas		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG+G	meG+m+meP	P+M P
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	MI	U	V	5	4	1
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	V	7	3	0
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	MI	U	V	8	2	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	MI	U	meV	7	2	1

Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	MI	PU	meV	8	2	0
Oportunidades Alto Potencial iTT en IP						
Op I3	Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.					
Op M3	Desafío: Transformación digital, transición del empleo					
Op M5	Espacio disponible de colaboración con las empresas.					
Op M7	Oportunidad de nuevas políticas públicas.					
Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.					

Proyectando la forma de armonización ilustrada a todos los factores indicada en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

- Sobre el 90% de las Brechas iTT en IP son Importantes o Muy Importantes en los factores fbi. Sólo dos factores son Poco Urgente, el resto son - Urgentes o medio Urgentes. 12 son son medio Viables o Viables y el resto son Poco Viables.

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas iTT, la gran mayoría (aproximadamente el 95%) son Grandes – Muy Grandes y medianas.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos muy importantes de los IP, dadas sus magnitudes y su Viabilidad media. Esfuerzos que deben estar principalmente orientados a aumentar la Viabilidad de superación de Brechas y a abordar magnitudes grandes. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas, con estrategias bien diseñadas.

Armonización iTT en CFT.

En la Tabla 11.2.2 se presenta extracto de la armonización iTT para CFT que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de CFT y oportunidades.

Tabla 11.2.2 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades iTT en CFT, realizado por SYN						
fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones Importancia – Urgencia – Viabilidad			Número de CFT que tienen las Magnitudes de Brechas indicadas		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG+ G	meG+m+meP	P+M P
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	I	meU	PV	7	0	0
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	I	meU	PV	7	0	0

Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas y organismos públicos.	I	meU	PV	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	I	meU	PV	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	I	PU	PV	7	0	0
Oportunidades Alto Potencial iTT en CFT						
Op I3	Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.					
Op M5	Espacio disponible de colaboración con las empresas.					
Op M7	Oportunidad de nuevas políticas públicas.					
Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.					

Proyectando la forma de armonización ilustrada a todos los factores indicada en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

- Sobre el 90% de las Brechas iTT en IP son Importantes o Muy Importantes en los factores fbi. Sólo dos factores son Poco Urgente, y 13 son Urgentes o Muy Urgentes. 17 son Viables o Muy Viables.

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas iTT, la totalidad (100%) son Grandes – Muy Grandes.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos muy importantes e intensos de los CFT, dadas sus magnitudes grandes y su Viabilidad baja. Esfuerzos que deben estar principalmente orientados a aumentar la Viabilidad de superación de Brechas y a abordar sus magnitudes grandes. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas, con estrategias bien diseñadas.

11.3 Armonización de Brechas y Oportunidades en i+e.

Armonización i+e en IP.

En la Tabla 11.3.1 se presenta extracto de la armonización i+e para IP que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de IP y oportunidades.

Tabla 11.3.1 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades i+e en IP, realizado por SYN						
fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones Importancia – Urgencia – Viabilidad			Número de IP que tienen las Magnitudes de Brechas indicadas		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG +G	meG+ m+meP	P+ MP
Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	V	3	5	2
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	MI	MU	V	7	1	2
Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	V	6	2	2
Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	MI	U	V	7	1	2
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	meI	PU	meV	7	3	0
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	meI	meU	V	8	2	0
Oportunidades Alto Potencial i+e en IP						
Op I1	Reconocimiento y declaración de Relevancia por parte de CFT e IP.					
Op I2	Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.					
Op I3	Consideración de la función innovación en la acreditación institucional.					
Op I4	Oportunidades de mejora en las instituciones.					
Op I6	Creciente interés de estudiantes en i+e					
Op M2	Demandas sociales, empoderamiento de personas (entre ellos, estudiantes y egresados).					
Op M3	Desafío - Transformación digital, transición del empleo					
Op M7	Oportunidad de nuevas políticas públicas.					
Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.					

Proyectando la forma de armonización ilustrada a todos los factores indicada en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

- Las Brechas i+e en IP son en su mayoría Importantes o Muy Importantes (10 de 12) en los factores fbi, el 75% son Urgentes o Muy - Urgentes. La mayoría son Viables o Muy Viables (11 de 12).

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas i+e, la mayoría (más del 80%) son Grandes – Muy Grandes y medianas.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos importantes de los IP, dadas sus magnitudes. Esfuerzos que deben estar orientados a aumentar la Viabilidad de superación de Brechas y, principalmente, a abordar magnitudes grandes de Brechas. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas, con estrategias bien diseñadas.

Armonización i+e en CFT.

En la Tabla 11.3.2 se presenta extracto de la armonización i+e para CFT que ilustra la articulación entre magnitudes de brechas, número de CFT y oportunidades.

Tabla 11.3.2 Extracto Armonización de Brechas (de los factores) y Oportunidades i+e en CFT, realizado por SYN

fbi de MRI – Ch	Análisis Brechas según dimensiones Importancia – Urgencia – Viabilidad			Número de CFT que tienen las Magnitudes de Brechas indicadas		
	Importancia del factor	Urgencia del factor	Viabilidad del factor	MG+ G	meG+m+meP	P+M P
Académicos / docentes con competencias en i+e.	MI	MU	meV	8	0	0
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	I	MU	meV	8	0	0
Armonización curricular respecto de i+e	MI	MU	meV	8	0	0
Competencias (habilidades) de emprendimiento e innovación en los estudiantes.	I	meU	meV	8	0	0
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones. Institución les provee capacidades y apoyos (incubadoras y otros).	PI	PU	PV	8	0	0
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución,	meI	meU	meV	8	0	0
Oportunidades Alto Potencial i+e en CFT						
Op I2	Requerimiento de acreditación de la función VcM, con criterios establecidos por CNA.					
Op I4	Oportunidades de mejora en las instituciones.					
Op I6	Creciente interés de estudiantes en i+e					
Op M3	Desafío - Transformación digital, transición del empleo					
Otras oportunidades	Otras oportunidades a seleccionar de listas indicadas en capítulos 9 y 10 según las necesidades de la respectiva institución o de la política pública.					

Proyectando la forma de armonización ilustrada a todos los factores indicada en capítulo 8, se obtiene lo siguiente:

- Las Brechas i+e en CFT son en su mayoría Importantes o Muy Importantes (10 de 12) en los factores fbi seleccionados, 9 son Urgentes o Muy – Urgentes y el 58% son medio - Viables.

En cuanto a los niveles (magnitudes) de Brechas i+e, la totalidad (100%) son Grandes – Muy Grandes.

- Cerrar estas Brechas requiere unos esfuerzos muy importantes de los CFT, dadas sus magnitudes y niveles de Viabilidad. Esfuerzos que deben estar orientados a aumentar significativamente la Viabilidad de superación de Brechas y, principalmente, a abordar magnitudes grandes de Brechas. Esto se facilita con el aprovechamiento de las Oportunidades señaladas, con estrategias bien diseñadas.

Las Oportunidades y Brechas se pueden articular en diferentes combinaciones de VcM, iTT o i+e según las necesidades de los IP y CFT, de la política pública y de otros actores.

Un caso particular ocurre con la Brecha de plataformas digitales y la Oportunidad de transformación digital de la sociedad y el trabajo. Es evidente el significativo potencial de esta combinación para los IP y CFT en iTT. En forma más acentuada que en el caso VcM/IP.

Conclusiones Globales

En el Resumen Ejecutivo se presenta una síntesis de las Conclusiones Globales sobre las Brechas y Oportunidades identificadas para CFT e IP, las cuales se han obtenido a partir de los Resultados expuestos en este informe (capítulos 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11).

Las conclusiones específicas sobre VcM, iTT e i+e se exponen en los capítulos respectivos.

Anexo A. Factores de MRI – Ch.

En planilla Excel se presenta la relación de factores fbi del Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI-Ch). Esto para los ejes VcM, iTT, i+e.

Cada uno de estos factores de benchmarking internacional (fbi) está asociado a una serie pertinente de factores de autoevaluación institucional (fai).

ANEXO B. Análisis de Factores fbi MRI-Ch (modelo referencia internacional aplicable a Chile).

En secciones B1 se presentan los análisis de datos para conjuntos y categorías de instituciones y en B2 para instituciones en forma individual.

B.1 Análisis datos por conjuntos y categorías de instituciones.

En las tablas B1.1, B1.2, B1.3 se presentan los análisis de datos de los fbi para los ejes VcM, iTT e i+e respectivamente, realizados en base al Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile (MRI - Ch).

Estas tablas presentan las síntesis de los análisis de datos. El detalle del análisis de datos está en las matrices de SYN.

Estos análisis de datos son realizados para las siguientes agrupaciones de instituciones:

- Conjunto de IP.
- Categoría IP Más Grandes. ○ Categoría IP de Nicho.
- Categoría IP Mejor Desempeño VcM. ○ Conjunto de CFT.
- Categoría CFT Más Grandes.
- Categoría CFT Mejor Desempeño VcM.

AGRUPACIONES DE INSTITUCIONES	Promedio Global de Logros fbi (PG)	Desviación estándar	Cantidad de valores fbi =100%	Cantidad de valores fbi=0%	Valor Mínimo fbi	Valor Máximo fbi
Conjunto todos los IP	42%	9%	0	0	23%	55%
Categoría IP Nicho	41%	12%	0	0	9%	57%
Categoría IP Más Grandes	41%	9%	0	0	27%	55%
Categoría IP Mejor Desempeño VcM	58%	9%	0	0	36%	68%
Conjunto de todos CFT	34%	9%	0	0	13%	46%
Categoría CFT Más Grandes	37%	10%	0	0	17%	49%
Categoría CFT Mejor Desempeño VcM	47%	15%	0	0	19%	67%

AGRUPACIONES DE INSTITUCIONES	Promedio Global de Logros fbi (PG)	Desviación estándar	Cantidad de valores fbi=100%	Cantidad de valores fbi=0%	Valor Mínimo fbi	Valor Máximo fbi
Conjunto de todos los IP	23%	5%	0	0	13%	34%
Categoría IP de Nicho	31%	9%	0	0	9%	49%
Categoría IP Más Grandes	27%	5%	0	0	16%	37%
Categoría IP Mejor Desempeño VcM	36%	8%	0	0	20%	54%
Conjunto de todos los CFT	9%	2%	0	0	4%	14%
Categoría CFT Más Grandes	10%	4%	0	1	0%	21%
Categoría CFT Mejor Desempeño VcM	9%	3%	0	1	0%	14%

**Tabla B1.3 Eje I+e. Agrupaciones de Instituciones.
Análisis de datos Pfbí**

AGRUPACIONES DE INSTITUCIONES	Promedio Global de Logros fbi (PG)	Desviación estándar	Cantidad de valores fbi =100%	Cantidad de valores fbi=0%	Valor Mínimo fbi	Valor Máximo fbi
Conjunto de todos los IP	32%	5%	0	0	24%	46%
Categoría IP de Nicho	44%	7%	0	0	36%	63%
Categoría IP Más Grande	32%	5%	0	0	23%	44%
Categoría IP Mejor Desempeño VcM	43%	6%	0	0	31%	59%
Conjunto de todos los CFT	11%	2%	0	0	8%	15%
Categoría CFT Más Grandes	14%	3%	0	0	9%	19%
Categoría CFT Mejor Desempeño VcM	12%	2%	0	0	8%	15%

ANEXO C. Componentes del Modelo de Referencia Internacional MRI-Ch.

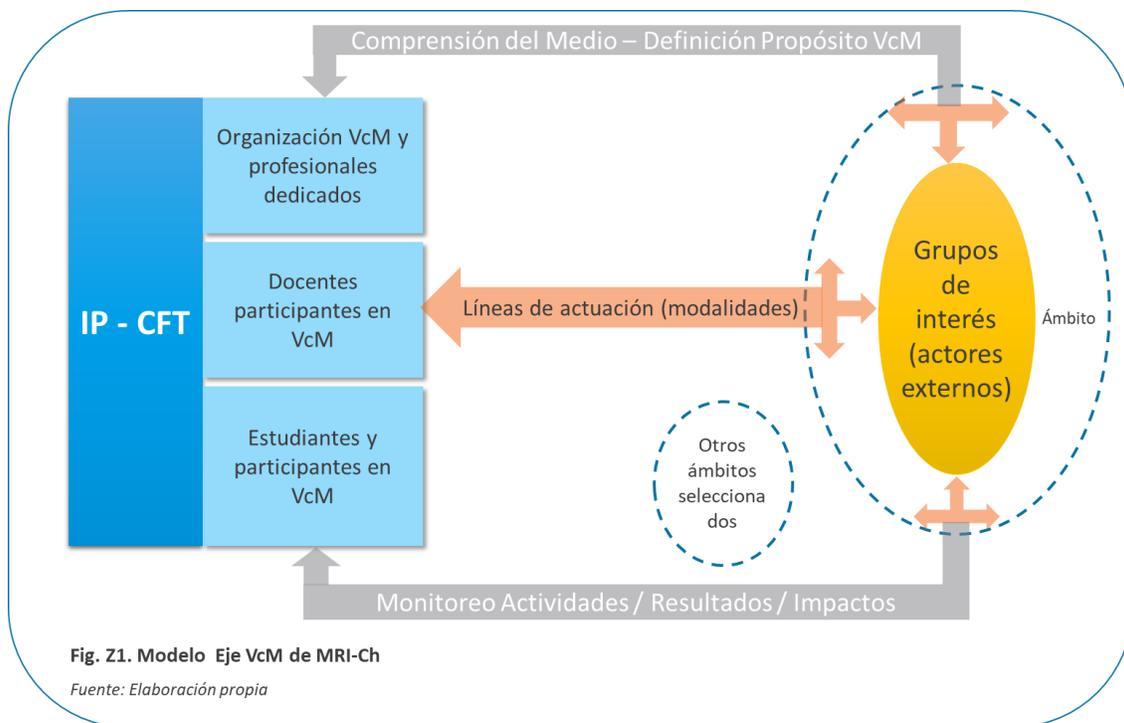
El modelo MRI-Ch se compone de tres partes articuladas (modelos de ejes VcM, iTT, i+e). Asimismo, ellas se articulan con las otras funciones de la institución, por ejemplo: formación.

MRI-Ch se ha derivado de las buenas prácticas internacionales verificadas en la serie de factores de benchmarking internacional (fbi)⁷⁷.

A continuación, se describen los modelos por eje en base a sus componentes funcionales que estructuran tales buenas prácticas (usando los fbi), de modo que sean realizables por CFT e IP en Chile.

- C.1) Descripción del modelo el eje VcM
- C.2) Descripción del modelo el eje iTT
- C.3) Descripción del modelo el eje i+e
- C.4) Articulación entre los modelos de los 3 ejes

C.1) Descripción de modelo del eje VcM.



- **Propósitos de VcM (objetivos, resultados buscados).**

La institución se plantea uno o más propósitos de vinculación con actores externos (grupos de interés) para crear valor con ellos (económico, social, ambiental, cultural).

⁷⁷ Informe 1 Programa CFT IP 2030, capítulo 9.

- **Ámbitos y poblaciones objetivo (grupos de interés, actores externos).**

La institución selecciona uno o más ámbitos del medio que sean relevantes para su misión y el tipo de carreras técnicas y profesionales que tiene, y en los cuales tenga potencial de creación de valor. Los ámbitos son tipos de actividades de la sociedad y las industrias expresadas en el territorio (por ejemplo, agroindustria en regiones centro sur del país).

En esos ámbitos la institución selecciona grupos de interés que son propicios para desarrollar la vinculación y crear valor para ellos. Estos actores externos pueden ser: empresas, organismos públicos, comunidades, personas.

- **Bi direccionalidad de la VcM: condición sine qua non.**

La institución diseña y desarrolla la vinculación con los actores externos en forma bidireccional. Desde los actores externos la institución canaliza: problemáticas y necesidades, conocimientos y prácticas, capacidades y recursos, capital humano y compromiso. Hacia los actores externos, la institución canaliza: aportes y soluciones, conocimientos y prácticas, capacidades y competencias, capital humano y compromiso.

La bi direccionalidad aumenta significativamente la generación de valor para los actores externos (al comprender sus necesidades y desafíos) y también para la institución (principalmente al mejorar la formación).

- **Modalidades de VcM (líneas de actuación, estrategias).**

Para abordar los propósitos en los ámbitos y con los grupos de interés seleccionados, y asegurar la bi direccionalidad, la institución establece estrategias y líneas de actuación (modalidades) en vinculación con efectividad y calidad.

Estas modalidades son diversas. Entre ellas: Servicios, Proyectos Colaborativos, Extensión y Actividades Culturales, Educación Continua, Innovaciones y Transferencias.

Por la naturaleza del Programa CFT IP 2030, la modalidad Innovaciones y Transferencias se profundiza a través de los ejes iTT (innovación y transferencia tecnológica) e i+e (innovación y emprendimiento en estudiantes). Esta diferenciación - profundización es muy importante para que las funciones iTT e i+e efectivamente ocurran en las instituciones, y no queden minimizadas frente a otras modalidades de VcM.

Para realizar las modalidades de VcM, la institución utiliza el estado del arte en el conocimiento.

- **Organización y participación de actores.**

La institución se dota de una organización dedicada a VcM con profesionales competentes para abordar los puntos anteriores. Asimismo, cuando es necesario realiza asociaciones con otras instituciones, con empresas y otros actores.

La institución asegura la participación de actores individuales internos (docentes, estudiantes) y externos (egresados, otras personas) según los propósitos y modalidades de VcM. En particular, de estudiantes en actividades en el medio.

- **Impactos y su monitoreo.**

La institución monitorea las actividades que realiza en VcM, los resultados que obtiene y los impactos que provoca en los actores internos y externos. Esto con el fin de asegurar que ocurra la creación de valor y retroalimente a la institución.

Los impactos son tanto en los actores externos (empresas, comunidades, organismos públicos, personas) que son la base de la vinculación, como en los actores internos (docentes, estudiantes y la propia institución).

- **Medios y recursos para VcM.**

La institución se dota de medios para apoyar su organización VcM y la participación de actores. Entre ellos, plataformas digitales.

La institución determina adecuadamente los niveles de financiamiento que requiere para la VcM y los obtiene a través de diversas formas de financiamiento (internas y externas).

Con este modelo de VcM, además de usar criterios internacionales, la institución está preparada para la acreditación institucional pues se cumplen los requerimientos en Chile.

Asimismo, este modelo permite que la institución se proyecte más allá de del nivel de acreditación y pueda crear valor de mayor magnitud en los actores, que es lo que busca el Programa CFT IP 2030. En particular, al profundizar en iTT e i+e.

C.2) Descripción de modelo de eje iTT

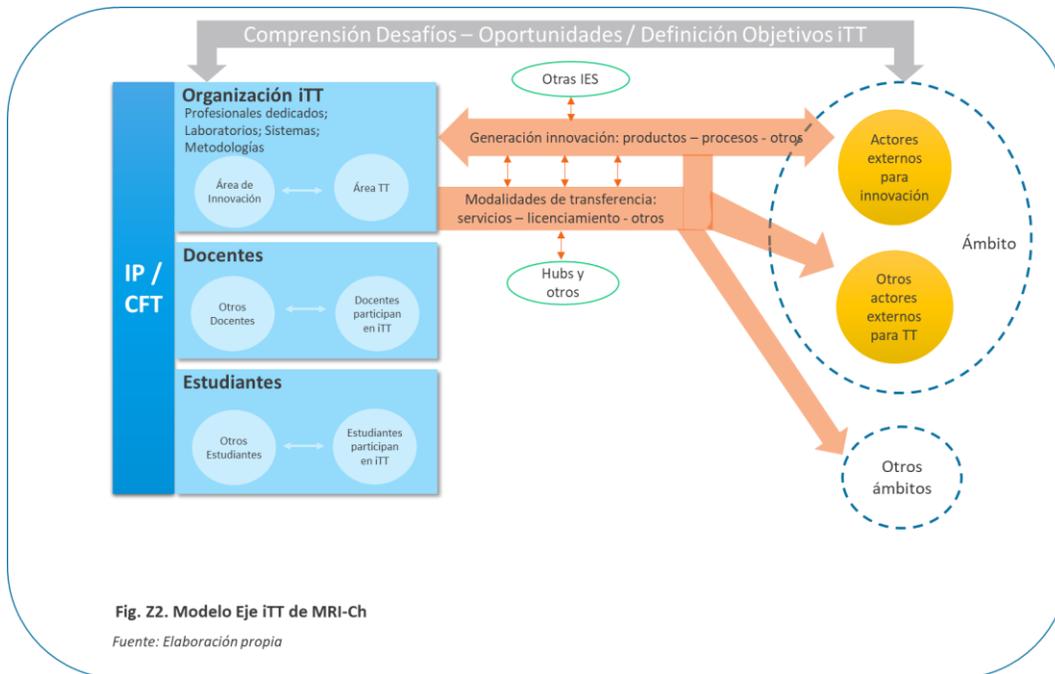


Fig. Z2. Modelo Eje iTT de MRI-Ch
Fuente: Elaboración propia

- **Objetivos, resultados buscados.**

La institución se plantea unos objetivos de innovar y transferir en algún ámbito determinado de la sociedad y las industrias para crear valor, después de realizar una comprensión de las necesidades, desafíos y oportunidades.

Esto realizado en forma colaborativa con los actores externos.

- **Ámbitos y grupos de interés (actores externos).**

La institución selecciona los ámbitos en los cuales puede innovar y transferir considerando: el tipo de carreras que tiene; su comprensión del medio (teniendo presente la dimensión territorial); la base de conocimiento que dispone y tiene acceso a nivel local e internacional (estado del arte y flujo de avances); el potencial de creación de valor en el ámbito respectivo (según los desafíos y oportunidades existentes).

En los ámbitos que selecciona, la institución busca actores adecuados para abordar innovaciones con ellos y otros actores adicionales para realizar las transferencias tecnológicas resultantes. Para esto, usa la experiencia adquirida en VcM.

La institución trabaja en forma colaborativa con estos grupos de interés. Y también con otras instituciones (CFT, IP, Universidades).

La institución se mantiene actualizada en el avance del conocimiento científico – tecnológico relevante para los ámbitos que selecciona, así como sobre su potencial de aplicación en la sociedad y las industrias. Y, en particular, realiza la adopción tecnológica en los campos necesarios para abordar las innovaciones.

- **Innovación y transferencia para crear valor en la sociedad: condición sine qua non.** La institución se orienta a innovar y transferir para impactar actores externos, creando valor para la sociedad y las industrias en los ámbitos que ha seleccionado.

La innovación es al menos incremental, en el sentido de mejorar productos, procesos, servicios o formas de organización existentes. Y, por cierto, también versiones nuevas de ellos.

La transferencia es al menos hacia los actores participantes en las innovaciones. Y, por cierto, también hacia otros actores en el ámbito seleccionado o en otros.

La innovación y transferencia profundizan significativamente los vínculos que la institución ha desarrollado con los actores externos en VcM basal, y crea mayor valor.

- **Tipos, fuentes y modalidades de innovación.**

La institución considera diferentes tipos de innovación (tecnológica, de productos, de procesos, social y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos).

La institución considera diversas fuentes para abordar la innovación (problemas o necesidades del medio, avances científico – tecnológicos a nivel internacional, resultados de la propia investigación aplicada, cambios regulatorios, cambio climático, transformación digital, cambios demográficos, y otros) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos). En los casos de investigación propia, la institución dispone de personas dedicadas a esta función.

La institución considera diversas modalidades para realizar la innovación (equipos dedicados, innovación abierta, metodologías colaborativas, y otras) y selecciona las más adecuadas para el ámbito en cuestión (y los respectivos desafíos) y los tipos de innovaciones que busca realizar.

La institución obtiene resultados de la innovación aplicando todo lo anterior, realiza la valoración de tales resultados y determina la protección intelectual e industrial (PI), en los casos convenientes.

- **Modalidades de transferencia tecnológica.**

Para abordar la transferencia de los resultados de innovación y de otros contenidos asociados, la institución considera diversas modalidades (Servicios, Proyectos Colaborativos, Licenciamiento, *start ups*, *spin offs*, Educación Continua, otras) y selecciona las más adecuadas en función de: los tipos de innovaciones que realiza y la valoración de sus resultados.

Por la naturaleza del Programa CFT IP 2030, la transferencia tecnológica juega un rol importante para lograr impacto amplio en la sociedad y las industrias, de modo que no quede confinado solo a proyectos de innovación de CFT e IP con pocos actores.

- **Organización y participación de actores.**

La institución se dota de una organización dedicada a iTT con profesionales competentes para abordar tanto la innovación como la transferencia tecnológica. En el área de innovación la institución dispone de personal, metodologías y capacidades para estar al día en las tecnologías respectivas y realizar los tipos de innovaciones que aborda. Asimismo, cuando es necesario realiza

asociaciones con otras instituciones (universidades, centros tecnológicos), con empresas líderes y otros actores.

En el área de transferencia tecnológica la institución dispone de personal dedicado para: valorar los resultados de la innovación que realiza (y de la investigación aplicada cuando lo requiere); realizar las modalidades de transferencia que ha seleccionado; vinculación con una variedad de actores externos e internos. Asimismo, considera la colaboración de entidades externas especializadas en transferencia (por ejemplo, Hubs) para la realización de algunas de estas modalidades.

La institución asegura la participación de actores individuales internos (docentes, estudiantes) y externos (profesionales del medio, emprendedores, innovadores) según los tipos y modalidades de innovación y de transferencia tecnológica.

La institución considera que la participación de estos actores es determinante para la creación de valor en la sociedad y las industrias, y por cierto, en la propia institución.

- **Impactos y su monitoreo.**

La institución monitorea las actividades que realiza en iTT, los resultados que obtiene y los impactos que provoca en los actores internos y externos. Esto con el fin de asegurar que ocurra la creación de valor y retroalimente a la institución.

Los impactos son tanto en los actores externos (empresas, comunidades, organismos públicos, personas) que son la base de la iTT, como en los actores internos (docentes, estudiantes y la propia institución).

Teniendo presente que usualmente los actores internos que participan en iTT son grupos reducidos (dada la naturaleza de esta función), la institución dispone de mecanismos para lograr la proyección de la iTT y sus resultados al conjunto de docentes y estudiantes. Entre ellos: actualización del currículo; mejoramiento de métodos de enseñanza aprendizaje; capacitación y perfeccionamiento; carrera docente – académica; concursos de proyectos; articulación con programas de i+e de estudiantes; otras. De esta manera, la institución aumenta significativamente la creación de valor académico (principalmente en las competencias de docentes y estudiantes).

- **Medios y recursos para iTT.**

La institución se dota de medios para realizar la función iTT y la participación de actores. Entre ellos, laboratorios, talleres, plataformas digitales, metodologías, sistemas. En algunos casos, los obtiene a través de colaboración con actores externos (otras instituciones, hubs, empresas, organismos públicos).

La institución determina adecuadamente los niveles de financiamiento que requiere para la iTT y los obtiene a través de diversas formas de financiamiento (internas y externas). En particular, la institución sabe obtener financiamiento para iTT desde empresas (considerando que ellas tienen diferentes opciones), además de las fuentes públicas, para lo cual dispone de propuestas de valor adecuadas.

Con este modelo de iTT, la institución considera criterios internacionales que puede aplicar en el contexto de Chile. La institución puede llegar tan lejos como pueda en iTT, en función de: su misión; los ámbitos que selecciona; los recursos y capacidades que pueda movilizar (propios y de otra fuente).

C.3) Descripción de modelo del eje i+e de estudiantes.

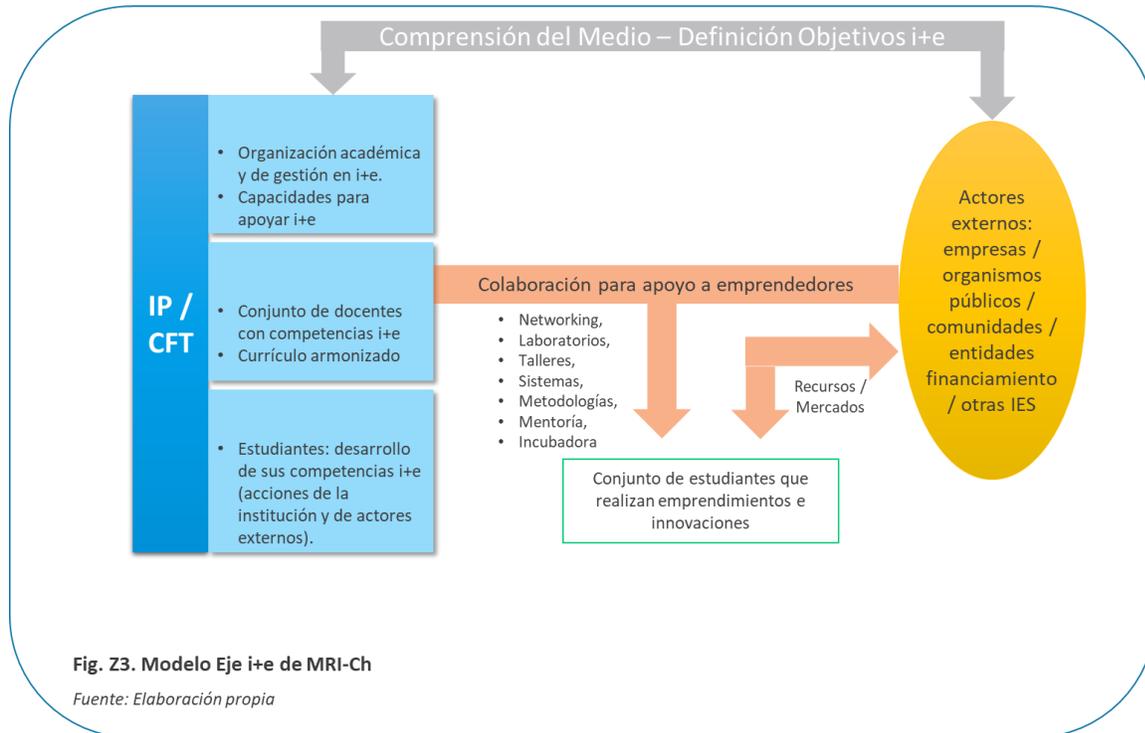


Fig. Z3. Modelo Eje i+e de MRI-Ch

Fuente: Elaboración propia

- **Objetivos, resultados buscados.**

La institución se plantea unos objetivos de desarrollar en sus estudiantes las competencias de innovación y emprendimientos. Además, con algún criterio, de apoyar a los estudiantes a desarrollar sus propios emprendimientos e innovaciones.

Con esto, la institución busca crear valor a través de dos dinámicas asociadas: el aumento de la empleabilidad de los egresados (en una empresa u otra entidad existente, o en su propio emprendimiento); la contribución de los egresados a mejorar e innovar en las industrias y la sociedad.

La institución establece estos objetivos después de realizar una comprensión de: las necesidades, desafíos y oportunidades en el medio; las características de sus estudiantes. Lo que realiza en forma colaborativa con los actores externos e internos, y considerando las mejores prácticas internacionales.

- **Ámbitos y grupos de interés (estudiantes y actores externos).**

La institución selecciona los ámbitos en los cuales busca desarrollar i+e en sus estudiantes, considerando: el tipo de carreras que tiene; las transiciones de las profesiones en la sociedad y las industrias (en particular como consecuencia de la transformación digital) y el efecto en ellas de la i+e; su comprensión del medio (teniendo presente la dimensión territorial); la base de conocimiento que dispone y tiene acceso a nivel local e internacional (estado del arte y flujo de avances); el potencial de creación de valor en el ámbito respectivo (según los desafíos y oportunidades existentes, y las características de sus estudiantes).

La institución determina la cobertura de estudiantes que busca abordar con i+e. En lo que respecta a: estudiantes con diferentes vocaciones (y tipos de carreras); niveles de competencias y carencias previas; poblaciones de interés (por género, pueblos originarios, migrantes, con discapacidades, otras).

La institución motiva y moviliza (incluyendo capacitación – perfeccionamiento) a los docentes a participar en i+e, algunos en forma especializada en i+e y la mayoría en la adopción de prácticas pedagógicas en las disciplinas de las diversas carreras.

En los ámbitos que selecciona, la institución busca actores externos que colaboren en la i+e de estudiantes. En particular: empresas que acojan a estudiantes en aprendizajes, prácticas y proyectos; actores diversos que apoyen a los emprendedores e innovadores (incluyendo fuentes de financiamiento). Para esto, la institución usa la experiencia que adquiere en VcM, y especialmente en iTT.

La institución trabaja en forma colaborativa con estos grupos de interés. Y también con otras instituciones (CFT, IP, Universidades).

La institución se mantiene actualizada en el avance del conocimiento científico – tecnológico relevante para los ámbitos que selecciona, así como sobre su potencial de aplicación en las actividades i+e de los estudiantes, y su proyección en la creación de valor en la sociedad y las industrias. Y, en particular, realiza la adopción tecnológica en los campos necesarios para abordar las innovaciones y emprendimientos.

- **Competencias de i+e en los estudiantes: condición sine qua non.**

La institución se orienta a desarrollar las competencias de innovación y emprendimiento en sus estudiantes, al menos. Y se asegura que estas competencias i+e están en el estado del arte considerando la rápida evolución de algunas de ellas (por ejemplo, solución de problemas complejos, colaboración en redes, otras).

Además, opcionalmente y con determinados alcances, la institución apoya a los estudiantes y egresados a realizar sus propios emprendimientos e innovaciones.

- **Tipos, medios y modalidades de i+e en estudiantes.**

La institución considera diferentes tipos de i+e: transversal (competencias aplicables a todos o la mayoría de las carreras); verticales (competencias adicionales aplicables a carreras o ámbitos específicos, por ejemplo: manufactura, comercio electrónico, salud pública, agroindustria, otros). Y las combina adecuadamente según sus objetivos.

La institución considera los diferentes medios aptos para i+e. Entre ellos: armonización curricular; docentes con competencias i+e; articulación con iTT; sistemas de apoyo, en particular digitales; otras. Y los combina adecuadamente según sus objetivos.

La institución considera diversas modalidades de realización de i+e en estudiantes (centralizadas, distribuidas por áreas de especialización, iniciativas temáticas de los estudiantes, de empresas y otros actores externos, de la propia institución, otras) y selecciona las más adecuadas y las combina según sus objetivos.

La institución crea valor con la i+e principalmente a través de los logros de sus estudiantes y egresados.

- **Organización y participación de actores.**

La institución se dota de una organización dedicada a i+e con profesionales competentes para abordar el desarrollo de competencias i+e en los estudiantes, pudiendo ser centralizada o distribuida por carreras / sedes. Opcionalmente, esta misma organización u otra tiene personal competente para apoyar la realización de emprendimientos e innovaciones de los estudiantes (en tareas tales como *networking*, incubación, acceso a recursos, otras).

En esta organización, la institución se asocia y colabora con empresas, otras instituciones de educación, entidades de financiamiento y otros.

La institución asegura la participación de sus estudiantes y docentes. Y también de profesionales y académicos que participan en iTT y de profesionales externos que puedan colaborar en i+e (por ejemplo, como mentores).

La institución considera que la participación de estos actores es determinante para la creación de valor a través de i+e de los estudiantes.

- **Impactos y su monitoreo.**

La institución monitorea las actividades que realiza, los resultados que obtiene y los impactos que provoca la i+e en los estudiantes, y también en actores externos. Esto con el fin de asegurar que ocurra la creación de valor y retroalimente a la institución.

Los impactos de la i+e son en los propios estudiantes y egresados (empleabilidad, desarrollo de sus iniciativas, ingresos) como en los actores externos (empresas, comunidades, organismos públicos, personas). También la institución y sus docentes.

- **Medios y recursos para i+e.**

La institución se dota de medios para realizar la función i+e de estudiantes, considerando la participación de diversos actores. Entre esos medios: laboratorios, talleres, plataformas digitales, metodologías, sistemas. En algunos casos, los obtiene a través de colaboración con actores externos.

La institución determina adecuadamente los niveles de financiamiento que requiere para la i+e y obtiene recursos a través de diversas formas de financiamiento (internas y externas). En particular, la institución sabe obtener financiamiento para i+e desde empresas, además de las fuentes públicas, para lo cual dispone de propuestas de valor adecuadas.

Con este modelo de i+e, la institución considera criterios internacionales que puede aplicar en el contexto de Chile. La institución puede llegar tan lejos como pueda en i+e, en función de: su misión; sus carreras; las características de sus estudiantes; los ámbitos que selecciona; los recursos y capacidades que pueda movilizar (propios y de otras fuentes).

C.4) Articulación de los modelos de los 3 ejes.

Los modelos de los 3 ejes se articulan en el modelo MRI-Ch según los siguientes ordenamientos:

- Coherencia y sinergia de objetivos (propósitos, resultados buscados) de VcM, iTT, i+e.
- Coherencia, sinergia y apalancamiento de capacidades, competencias, procesos, metodologías y sistemas de VcM, iTT, i+e.
- Potenciación del valor agregado por VcM, iTT, i+e.

Son diferentes los niveles de valor agregado que se generan con los 3 ejes.

- ✦ En VcM basal (aquella que es suficiente para la acreditación), el valor agregado por la vinculación institución – actores externos resulta de la mera aplicación de los conocimientos y prácticas existentes en las profesiones y actividades técnicas (estado del arte).
- ✦ En iTT el valor agregado resulta de las innovaciones (productos, procesos, social, tecnológicas, y otros tipos) y las transferencias tecnológicas que puede realizar la institución con los actores externos.

La iTT crea bastante más valor en los ámbitos que aborda respecto de la VcM basal, y además tiene efecto indirecto en los otros ámbitos (progreso sistémico).

De allí su importancia y es lo que se busca obtener en el Programa CFT IP 2030.

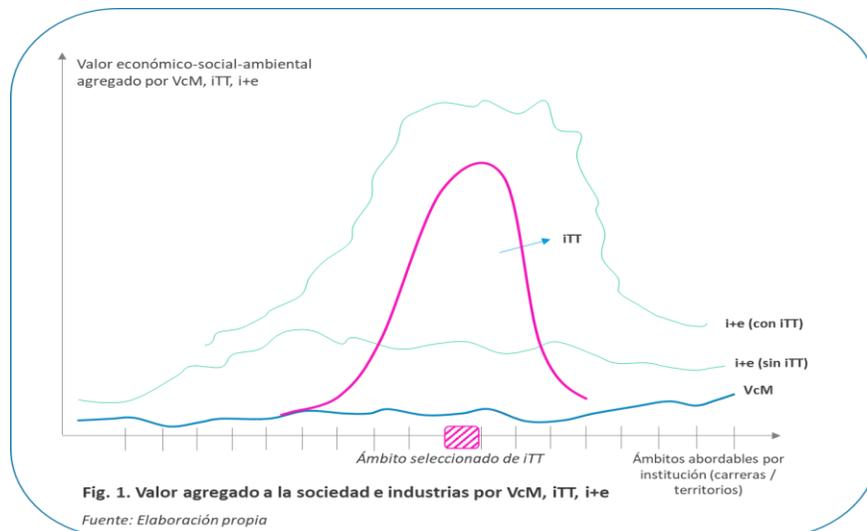
- ✦ En i+e el valor agregado resulta de la iniciativa emprendedora e innovadora de los estudiantes y egresados.

La institución, articulada con actores externos, desarrolla las competencias de los estudiantes y los apoya para que realicen sus iniciativas.

De esta manera, el egresado crea valor en la sociedad como empleado o emprendiendo por su cuenta.

El valor agregado por i+e aumenta significativamente en los ámbitos que la institución realiza iTT.

Esta articulación de valores agregados por los ejes se aprecia en Fig. 1



ANEXO D. Tablas con datos cualitativos y cuantitativos de las brechas institucionales.

Las tablas indicadas a continuación, están numeradas en correlación a los respectivos capítulos:

- 5 en VcM
- 6 en iTT
- 7 en i+e

Tabla 5.3.1 Brechas de Logro VcM del conjunto de IP y categorías de IP. Basadas en valores promedio de logros Pfb ⁷⁸ en VcM de cada fbi ⁷⁹								
Fbi	Conjunto de todos los IP		IP de Nicho		5 IP Más Grandes		5 IP Mejor Desempeño VcM	
	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha
Bidireccionalidad de la VcM	51%	m	53%	m	49%	m	67%	P
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	47%	m	46%	m	48%	m	63%	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	46%	m	44%	meG	47%	m	62%	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	47%	m	44%	meG	47%	m	67%	P
Ámbitos de VcM	37%	meG	34%	G	33%	G	52%	m
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	41%	meG	37%	meG	42%	meG	54%	m
Modalidades de VcM: Servicios	50%	m	41%	meG	54%	m	67%	P
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	44%	meG	47%	m	40%	meG	68%	P
Modalidades de VcM: Educación Continua	51%	m	57%	meP	46%	m	65%	meP
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	23%	G	9%	MG	29%	G	36%	meG
Participación de docentes en actividades de actores externos	40%	meG	32%	G	42%	meG	56%	meP
Participación de profesionales del medio en la institución	53%	m	57%	meP	50%	m	64%	meP
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	55%	m	54%	m	55%	meP	66%	P
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	34%	G	33%	G	31%	G	50%	m
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	46%	m	51%	m	42%	meG	67%	P
Plataformas digitales para VcM	29%	G	25%	G	33%	G	43%	meG

⁷⁸ Pfb Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁷⁹ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Niveles de financiamiento de la VcM	30%	G	34%	G	27%	G	49%	m
Formas de financiamiento de la VcM	30%	G	34%	G	27%	G	49%	m
Promedio Global (PG)	42%	meG	41%	meG	41%	meG	58%	meP

Tabla 5.6.1 Brechas de Logro VcM del conjunto de CFT y categorías de CFT. Basadas en valores promedio de logros Pfb⁸⁰ en VcM de cada fbi⁸¹

fbi	CFT		4 CFT Más Grandes		4 CFT Mejor Desempeño VcM	
	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha
Bidireccionalidad de la VcM	43%	meG	44%	meG	58%	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	39%	meG	43%	meG	54%	m
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	39%	meG	43%	meG	55%	meP
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	44%	meG	45%	meG	63%	meP
Ámbitos de VcM	33%	G	32%	G	43%	meG
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	30%	G	39%	meG	44%	meG
Modalidades de VcM: Servicios	41%	meG	47%	m	61%	meP
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	38%	meG	39%	meG	58%	meP
Modalidades de VcM: Educación Continua	41%	meG	38%	meG	53%	m
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	13%	MG	24%	G	19%	MG
Participación de docentes en actividades de actores externos	31%	G	39%	meG	46%	m
Participación de profesionales del medio en la institución	40%	meG	46%	m	56%	meP
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	46%	m	49%	m	67%	P
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	31%	G	37%	meG	40%	meG
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	43%	meG	49%	m	58%	meP
Plataformas digitales para VcM	21%	G	26%	G	35%	meG
Niveles de financiamiento de la VcM	22%	G	17%	MG	20%	G
Formas de financiamiento de la VcM	22%	G	17%	MG	20%	G
Promedio Global (PG)	34%	G	37%	meG	47%	m

⁸⁰ Pfb Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁸¹ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

**Tabla 6.3.1 Brechas de Logro iTT del conjunto de IP y categorías de IP.
Basadas en valores promedio de logros Pfb⁸² en iTT de cada fbi⁸³**

fbi	IP		IP de Nicho		IP Más Grandes		IP Mejor Desempeño VcM	
	Pfb ⁸²	Brecha	Pfb ⁸²	Brecha	Pfb ⁸²	Brecha	Pfb ⁸²	Brecha
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	24%	G	31%	G	28%	G	38%	meG
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	23%	G	31%	G	27%	G	37%	meG
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	24%	G	32%	G	29%	G	38%	meG
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	21%	G	27%	G	26%	G	34%	G
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	22%	G	27%	G	27%	G	35%	G
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	34%	G	49%	m	37%	meG	54%	m
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	29%	G	41%	meG	32%	G	46%	m
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	23%	G	26%	G	30%	G	40%	meG
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	25%	G	35%	meG	29%	G	33%	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	18%	MG	18%	MG	26%	G	29%	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	20%	G	31%	G	21%	G	30%	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	23%	G	34%	G	25%	G	35%	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	19%	MG	25%	G	22%	G	26%	G
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	30%	G	42%	meG	32%	G	47%	m
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	25%	G	33%	G	29%	G	38%	meG
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	15%	MG	24%	G	16%	MG	24%	G
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	13%	MG	9%	MG	20%	G	20%	G
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	19%	MG	28%	G	22%	G	30%	G
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	25%	G	34%	G	29%	G	38%	meG

⁸² Pfb⁸² Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁸³ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	34%	G	43%	meG	35%	meG	46%	m
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	21%	G	28%	G	25%	G	37%	meG
PG	23%	G	31%	G	27%	G	36%	meG

**Tabla 6.6.1 Brechas de Logro iTT del conjunto de CFT y categorías de CFT.
Basadas en valores promedio de logros Pfb⁸⁴ en iTT de cada fbi⁸⁵**

fbi	Conjunto CFT		CFT Más Grandes		CFT Mejor Desempeño VcM	
	Pfb ⁸⁴	Brecha	Pfb ⁸⁴	Brecha	Pfb ⁸⁴	Brecha
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	9%	MG	10%	MG	10%	MG
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	9%	MG	10%	MG	10%	MG
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	10%	MG	11%	MG	11%	MG
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores.	9%	MG	8%	MG	10%	MG
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	10%	MG	9%	MG	11%	MG
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	9%	MG	10%	MG	10%	MG
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	10%	MG	14%	MG	14%	MG
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	9%	MG	12%	MG	8%	MG
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	9%	MG	11%	MG	8%	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	9%	MG	12%	MG	12%	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	10%	MG	14%	MG	12%	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	8%	MG	9%	MG	8%	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	8%	MG	8%	MG	5%	MG
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	9%	MG	12%	MG	9%	MG
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	9%	MG	8%	MG	6%	MG
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	4%	MG	0%	MG	0%	MG
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	10%	MG	13%	MG	9%	MG

⁸⁴ Pfb⁸⁴ Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁸⁵ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	6%	MG	4%	MG	4%	MG
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	9%	MG	11%	MG	9%	MG
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	14%	MG	21%	G	14%	MG
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	9%	MG	11%	MG	8%	MG
PG	9%	MG	10%	MG	9%	MG

**Tabla 7.3.1 Brechas de Logro i+e del conjunto de IP y categorías de IP.
Basadas en valores promedio de logros Pfb⁸⁶ en i+e de cada fbi⁸⁷**

fbi	IP		IP de Nicho		IP Más Grandes		IP Mejor Desempeño VcM	
	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	33%	G	46%	m	31%	G	43%	meG
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	33%	G	44%	meG	32%	G	43%	meG
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	29%	G	40%	meG	29%	G	39%	meG
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	26%	G	37%	meG	25%	G	36%	meG
Armonización curricular respecto de i+e	34%	G	47%	m	33%	G	44%	meG
Académicos / docentes con competencias en i+e.	46%	m	63%	meP	44%	meG	59%	meP
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	24%	G	36%	meG	23%	G	31%	G
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	33%	G	43%	meG	35%	G	44%	meG
Actividades de estudiantes en las empresas.	35%	G	48%	M	33%	G	45%	meG
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	29%	G	38%	meG	30%	G	39%	meG
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	36%	meG	50%	M	35%	meG	48%	m
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	30%	G	42%	meG	30%	G	42%	meG
PG	32%	G	44%	meG	32%	G	43%	meG

⁸⁶ Pfb Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁸⁷ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

**Tabla 7.6.1 Brechas de Logro i+e del conjunto de CFT y categorías de CFT.
Basadas en valores promedio de logros Pfb⁸⁸ en i+e de cada fbi⁸⁹**

fbi	Conjunto CFT		4 CFT Más Grandes		4 CFT Mejor Desempeño VcM	
	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha	Pfb	Brecha
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	13%	MG	15%	MG	15%	MG
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	14%	MG	14%	MG	15%	MG
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	13%	MG	12%	MG	15%	MG
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	10%	MG	9%	MG	11%	MG
Armonización curricular respecto de i+e	12%	MG	15%	MG	12%	MG
Académicos / docentes con competencias en i+e.	15%	MG	19%	MG	15%	MG
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	8%	MG	12%	MG	8%	MG
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	10%	MG	14%	MG	10%	MG
Actividades de estudiantes en las empresas.	12%	MG	15%	MG	10%	MG
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	10%	MG	12%	MG	11%	MG
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	12%	MG	18%	MG	13%	MG
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	9%	MG	12%	MG	9%	MG
PG	11%	MG	14%	MG	12%	MG

⁸⁸ Pfb Promedios de Nivel de Logros de fbi

⁸⁹ Fbi: factor del Modelo de Referencia Internacional decodificado a Chile MRI- Ch

ANEXO E. Conceptos y Rúbricas para Dimensiones de Calificación de Brechas: Importancia, Urgencia, Viabilidad.

Dimensión Importancia de una Brecha.

Concepto de Dimensión Importancia: grado de impacto de la brecha en el CFT o IP – en el factor respectivo - como consecuencia de: aspectos normativos (acreditación y otros); acceso a fondos públicos y de otras fuentes; atracción y retención de estudiantes; cumplimiento de la misión institucional; resultados académicos; resultados financieros.

En síntesis, en el desempeño institucional y en su sostenibilidad.

Por ejemplo:

- Brecha en factor “Bi direccionalidad” (eje VcM) y su impacto en la acreditación, atracción de estudiantes y otros. En síntesis, el efecto en el desempeño y la sostenibilidad institucional.
- Brecha en factor “Innovación basada en oportunidades y desafíos de empresas y organismos públicos” (eje iTT) y su impacto en el cumplimiento de misión⁹⁰, atracción de estudiantes que buscan acercarse al mundo de la innovación, acceso a fondos públicos que buscan aumentar la innovación en el país. En síntesis: el efecto en el desempeño institucional. Y probablemente en la sostenibilidad institucional, en función de lo que CNA determine sobre como calificar los niveles de acreditación basado en la innovación.
- Brecha en factor “Armonización curricular respecto de innovación y emprendimiento” (eje i+e) y el impacto en: el cumplimiento de la misión institucional⁹¹; la atracción de estudiantes que buscan abordar innovación y emprendimiento; las necesidades de las industrias que buscan esos perfiles; acceso a fondos públicos que buscan aumentar la i+e en el país. En síntesis: el efecto en el desempeño institucional

Rúbricas de Dimensión Importancia para cada factor en cada eje (VcM, iTT, i+e).

- MI: Muy Importante / si la brecha impacta mucho el desempeño institucional e incluso su sostenibilidad.
- I: Importante / si la brecha impacta mucho el desempeño institucional, aunque no pone en riesgo su sostenibilidad.
- mel: Importancia media / si la brecha impacta moderadamente el desempeño institucional.
- PI: Poco Importante / si la brecha impacta marginalmente el desempeño institucional.
- SI: Sin importancia / si la brecha no impacta a la institución, o lo hace en forma insignificante.

⁹⁰ Varias instituciones buscan contribuir al desarrollo económico – social

⁹¹ En las instituciones que buscan lograr competencias de siglo XXI (UNESCO), varias de las cuales son claves para i+e.

Dimensión Urgencia de una Brecha.

Concepto de Dimensión Urgencia: grado de inmediatez con que una brecha impacta en el CFT o IP – en el factor respectivo – en función de la temporalidad de los procesos institucionales.

Por ejemplo:

- Brecha en factor “Bi direccionalidad” (eje VcM) y el grado de inmediatez que representa para la acreditación institucional según los cronogramas vigentes.
- Brecha en factor “Innovación basada en oportunidades y desafíos de empresas y organismos públicos” (eje iTT) y el grado de inmediatez respecto del acceso oportuno de CFT – IP a tales actores externos, a fuentes de financiamiento y a los ciclos de evolución iTT hasta obtener resultados.
- Brecha en factor “Armonización curricular respecto de innovación y emprendimiento” (eje i+e) y el grado de inmediatez respecto de la atracción de estudiantes y la satisfacción de las necesidades de la sociedad respecto de esas competencias.

Rúbricas de Dimensión Urgencia para cada factor en cada eje (VcM, iTT, i+e).

- MU: Muy Urgente / si la brecha ya está impactando a la institución.
- U: Urgente / si la brecha impactará a la institución en el corto plazo (1 a 2 años).
- mel: Urgencia media / si la brecha impactará a la institución en el mediano plazo (2 a 5 años).
- PU: Poco Urgente / si la brecha impactará a la institución en el largo plazo (más de 5 años).
- SU: Sin Urgencia / si la brecha no impactará a la institución en un plazo conocido.

Dimensión Viabilidad de una Brecha.

Concepto de Dimensión Viabilidad: probabilidad de abordar y superar la brecha en el CFT o IP – en el factor respectivo – con los recursos y capacidades que tiene la institución o los que puede tener acceso desde fuentes externas.

Por ejemplo:

- Brecha en factor “Bi direccionalidad” (VcM) y viabilidad de superarla con los recursos y capacidades que dispone la institución.
- Brecha en factor “Innovación basada en oportunidades y desafíos de empresas y organismos públicos” (iTt) y la viabilidad de superarla con la combinación de sus propios recursos, recursos de agencias de financiamiento, capacidades y recursos que provienen desde empresas y otros actores.
- Brecha de factor “Armonización curricular respecto de innovación y emprendimiento” (eje i+e) y la viabilidad de superarla con la combinación de sus propios recursos, recursos de agencias de financiamiento, capacidades y recursos que provienen desde empresas y otros actores.

Rúbricas de Dimensión Viabilidad para cada factor en cada eje (VcM, iTT, i+e).

- **MV: Muy Viable** / si la brecha es completamente abordable y superable con los recursos y capacidades que dispone la institución o desde otra fuente segura.
- **V: Viable** / si la brecha es abordable y superable en su mayor parte con los recursos y capacidades que dispone la institución o desde otra fuente segura. O completamente superable si además tiene acceso a otras fuentes externas, no seguras pero posibles.
- **meV: Viabilidad media** / si la brecha es moderadamente abordable y superable con los recursos y capacidades que dispone la institución o desde otra fuente segura o con reasignaciones internas. O superable en su mayor parte si además tiene acceso a otras fuentes externas, no seguras pero posibles.
- **PV: Poco Viable** / si la brecha es abordable y superable en su menor parte con los recursos y capacidades que dispone la institución o desde otra fuente segura o con reasignaciones internas. O superable moderadamente si además tiene acceso a otras fuentes externas, no seguras pero posibles.
- **SV: Sin viabilidad** / si la brecha no es abordable y superable con los recursos y capacidades que dispone la institución o desde otra fuente segura o con reasignaciones internas. E incluso con el acceso a otros recursos previsibles.

ANEXO F. TABLAS DE FRECUENCIAS Y MAGNITUDES DE BRECHAS.

La numeración de las tablas indicadas a continuación, están correlacionadas con el capítulo 8

Tabla 8.3.1: Frecuencia de Niveles de Brechas en VcM entre los IP										
fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitud de Brechas									
	Magnitud de Brecha							Categorización. Magnitud de Brecha: Agregado		
	MG	G	meG	m	meP	P	MP	MG+G	meG+m+ +meP	P+MP
Bidireccionalidad de la VcM	1	1	2	2	2	1	1	2	6	2
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	2	1	1	1	3	2	0	3	5	2
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	2	1	1	2	3	1	0	3	6	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	2	1	1	3	1	0	2	3	5	2
Ámbitos de VcM	2	3	2	2	0	0	1	5	4	1
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	2	2	2	2	1	0	1	4	5	1
Modalidades de VcM: Servicios	2	0	1	3	2	1	1	2	6	2
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	3	1	1	2	0	1	2	4	3	3
Modalidades de VcM: Educación Continua	1	1	3	1	1	2	1	2	5	3
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	6	1	0	2	1	0	0	7	3	0
Participación de docentes en actividades de actores externos	2	2	3	1	1	0	1	4	5	1
Participación de profesionales del medio en la institución	1	2	0	2	2	1	2	3	4	3
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	2	0	1	1	2	3	1	2	4	4
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	2	3	2	1	1	0	1	5	4	1
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	1	2	1	4	0	0	2	3	5	2
Plataformas digitales para VcM	5	0	1	2	0	2	0	5	3	2
Niveles de financiamiento de la VcM	4	2	1	0	2	1	0	6	3	1
Formas de financiamiento de la VcM	4	2	1	0	2	1	0	6	3	1
Promedio Global (PG)	2	2	0	4	1	0	1	4	5	1

ZTabla 8.3.2: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en VcM entre los CFT

fbi de MRI – Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitud de Brecha									
	Nivel Brecha							Categorización. Magnitud de Brecha: Agregado		
	MG	G	meG	m	meP	P	MP	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Bidireccionalidad de la VcM	1	2	2	2	0	0	1	3	4	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	1	4	0	1	1	1	0	5	2	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	1	4	0	1	1	1	0	5	2	1
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	1	2	1	3	0	0	1	3	4	1
Ámbitos de VcM	1	3	3	0	0	1	0	4	3	1
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	2	3	2	0	1	0	0	5	3	0
Modalidades de VcM: Servicios	1	3	0	2	0	1	1	4	2	2
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	1	4	1	0	0	1	1	5	1	2
Modalidades de VcM: Educación Continua	1	2	3	1	0	0	1	3	4	1
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	5	2	0	1	0	0	0	7	1	0
Participación de docentes en actividades de actores externos	2	3	1	1	1	0	0	5	3	0
Participación de profesionales del medio en la institución	1	3	1	1	0	2	0	4	2	2
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	1	2	2	0	2	0	1	3	4	1
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	1	4	1	2	0	0	0	5	3	0
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	2	0	1	1	3	1	0	2	5	1
Plataformas digitales para VcM	5	0	2	1	0	0	0	5	3	0
Niveles de financiamiento de la VcM	3	3	1	1	0	0	0	6	2	0
Formas de financiamiento de la VcM	3	3	1	1	0	0	0	6	2	0
Promedio Global (PG)	1	4	1	1	0	1	0	5	2	1

Tabla 8.3.3: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en iTT entre los IP

fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitud de Brechas									
	Magnitud de Brecha							Categorización. Magnitud de Brecha : Agregado		
	MG	G	meG	m	meP	P	MP	MG+G	meG+m+meP	P+MP
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	4	3	1	1	1	0	0	7	3	0
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	4	4	0	1	1	0	0	8	2	0

Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	4	3	1	1	1	0	0	7	3	0
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores.	6	2	0	1	1	0	0	8	2	0
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	5	3	0	1	1	0	0	8	2	0
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	4	2	1	1	1	0	1	6	3	1
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	4	1	3	1	0	1	0	5	4	1
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	5	3	0	1	1	0	0	8	2	0
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	5	1	1	3	0	0	0	6	4	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	5	3	1	1	0	0	0	8	2	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	5	3	1	1	0	0	0	8	2	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	4	3	2	0	1	0	0	7	3	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	7	2	0	1	0	0	0	9	1	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	4	3	1	1	0	0	1	7	2	1
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	5	2	1	1	1	0	0	7	3	0
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	7	1	1	1	0	0	0	8	2	0
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	8	1	1	0	0	0	0	9	1	0
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	6	1	1	2	0	0	0	7	3	0
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	4	4	0	1	1	0	0	8	2	0
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	1	6	1	0	0	2	0	7	1	2
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	4	4	0	1	1	0	0	8	2	0
PG	4	4	0	2	0	0	0	8	2	0

Tabla 8.3.4: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en iTT entre los CFT

fbi de MRI - Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitud de Brechas									
	Nivel Brecha							Categorización. Magnitud de Brecha: Agregado		
	MG	G	meG	m	meP	P	M P	MG+ G	meG+ m+me P	P+M P
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, " <i>hackatones</i> ", libre iniciativa de actores.	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos,	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0

programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.										
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	5	1	1	0	0	0	0	6	1	0
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0
PG	5	2	0	0	0	0	0	7	0	0

Tabla 8.3.5: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en i+e entre los IP

fbi de MRI - Ch	Cantidad de IP Presentan Magnitud de Brechas									
	Magnitud Brecha							Categorización. Magnitud Brecha: Agregado		
	MG	G	meG	m	meP	P	MP	MG+G	meG +m+ +meP	P+MP
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	3	3	2	0	1	1	0	6	3	1
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	3	4	1	0	0	2	0	7	1	2
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	2	5	1	1	1	0	0	7	3	0
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	4	3	1	1	1	0	0	7	3	0
Armonización curricular respecto de i+e	2	4	2	0	0	2	0	6	2	2
Académicos / docentes con competencias en i+e.	2	1	2	2	1	0	2	3	5	2
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	3	5	0	2	0	0	0	8	2	0
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	2	4	2	0	1	1	0	6	3	1
Actividades de estudiantes en las empresas.	2	4	2	0	0	2	0	6	2	2
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	3	5	0	1	1	0	0	8	2	0
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	2	3	3	0	0	2	0	5	3	2

Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	3	4	1	0	0	2	0	7	1	2
PG	2	4	2	0	1	1	0	6	3	1

Tabla 8.3.6: Frecuencia de Magnitudes de Brechas en i+e entre los CFT

fbi de MRI - Ch	Cantidad de CFT Presentan Magnitudes de Brecha										
	Magnitud de Brecha							Categorización. Magnitud de Brecha : Agregado			
	MG	G	me G	m	meP	P	MP	MG+ G	meG+m +meP	P+MP	
Atracción, aprendizajes, retención y progresión de estudiantes.	6	2	0	0	0	0	8	8	0	0	
Competencias (habilidades) sociales y de empleabilidad de los estudiantes.	4	4	0	0	0	0	8	8	0	0	
Estudiantes abordan desafíos de las industrias y la sociedad.	5	3	0	0	0	0	8	8	0	0	
Estudiantes realizan emprendimientos e innovaciones.	8	0	0	0	0	0	8	8	0	0	
Armonización curricular respecto de i+e	6	2	0	0	0	0	8	8	0	0	
Académicos / docentes con competencias en i+e.	5	3	0	0	0	0	8	8	0	0	
Profesionales externos competentes en i+e que colaboran con la institución.	7	1	0	0	0	0	8	8	0	0	
Métodos básicos de enseñanza – aprendizaje.	6	2	0	0	0	0	8	8	0	0	
Actividades de estudiantes en las empresas.	5	3	0	0	0	0	8	8	0	0	
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	6	2	0	0	0	0	8	8	0	0	
Participación de diferentes tipos de estudiantes en i+e.	6	2	0	0	0	0	8	8	0	0	
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	7	1	0	0	0	0	8	8	0	0	
PG	7	1	0	0	0	0	8	8	0	0	

ANEXO G. DETALLE DE BRECHAS POR EJE Y DIMENSIÓN

IP					
VcM					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	8	MU	8	MV	5
I	8	U	8	V	12
mel	2	meU	1	meV	1
PI		PU	1	PV	
SI		SU		SV	

iTT					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	6	MU	3	MV	1
I	14	U	10	V	16
mel	1	meU	6	meV	4
PI		PU	2	PV	
SI		SU		SV	

i+e					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	7	MU	5	MV	2
I	5	U	4	V	9
mel		meU	3	meV	1
PI		PU		PV	
SI		SU		SV	

CFT					
VcM					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	9	MU	11	MV	
I	5	U	5	V	6
mel	4	meU	1	meV	11
PI		PU	1	PV	1
SI		SU		SV	

iTT					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	4	MU	4	MV	
I	15	U	5	V	4
mel	2	meU	10	meV	8
PI		PU	2	PV	9
SI		SU		SV	

i+e					
Nivel de Importancia	Cantidad	Nivel de urgencia	Cantidad	Nivel de Viabilidad	Cantidad
MI	5	MU	5	MV	
I	5	U	3	V	4
mel	1	meU	3	meV	7
PI	1	PU	1	PV	1
SI		SU		SV	