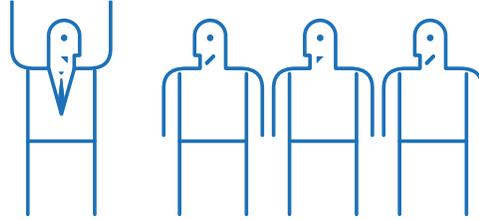


Lanzamiento Programa Ciencia e Innovación al 2030,

FASE 2

Gerencia de Capacidades Tecnológicas
05 agosto 2020



Agenda

1. Diagnóstico

2. Diseño de Programa Ciencia e Innovación para el 2030

3. Objetivos, potenciales beneficiarios, resultados esperados, cofinanciamiento y criterios de evaluación

Baja empleabilidad de profesionales con grado de doctor en empresas

Tabla 6 – Personal I+D según nivel de titulación 2017, medido en Jornadas Completas Equivalentes (JCE).

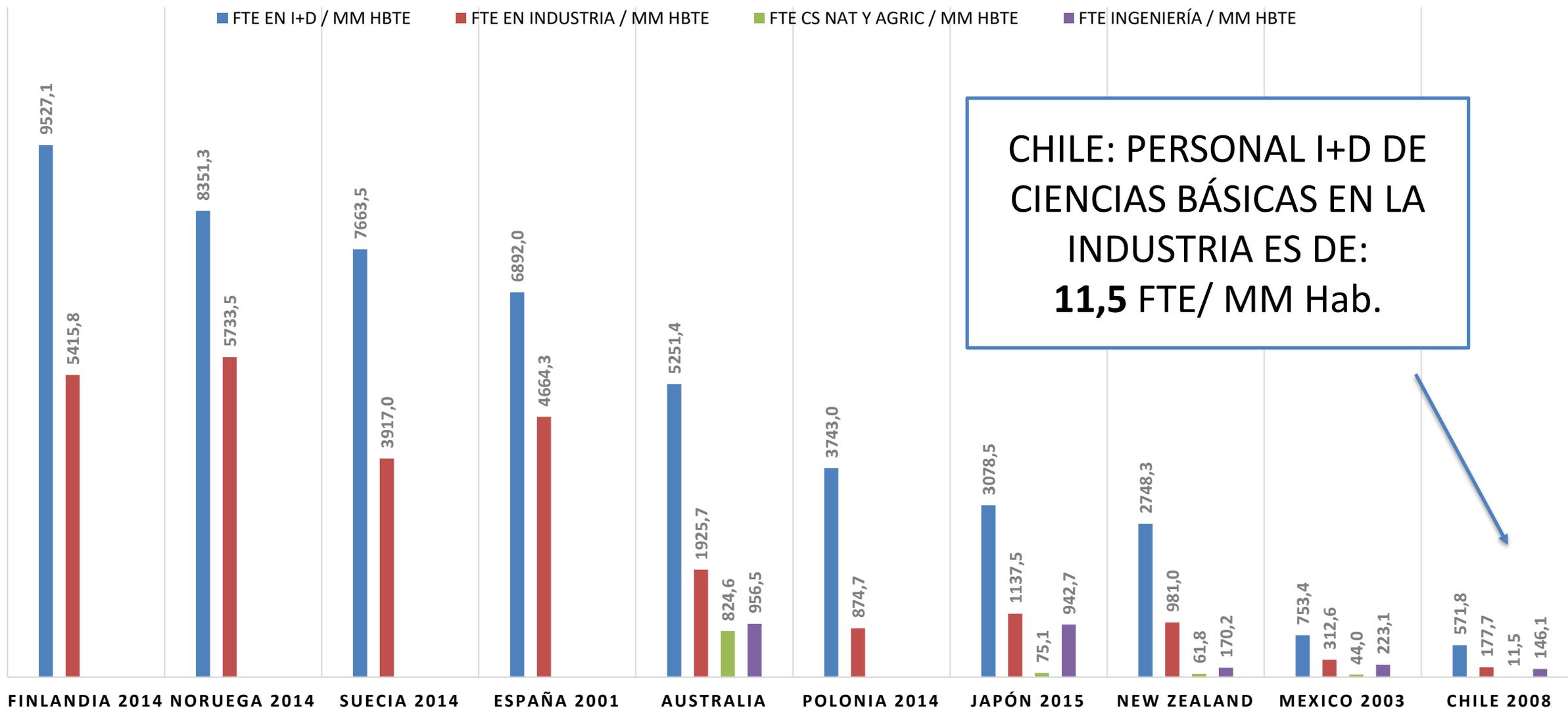
	JCE 2017					
	Doctorados	Magíster	Profesional y/o Licenciatura	Técnicos de Nivel Superior	Otros	Total
Estado	214	323	908	475	376	2295
IES	3064	997	3268	461	442	8232
IPSFL	336	187	833	93	107	1555
Empresas	276	468	2340	575	879	4538
Total	3890	1975	7349	1604	1804	16620

Perfil de egreso está enfocado en la formación de investigadores que se desempeñen en la academia y no en la industria.

Del total de capital humano avanzado **con grado de doctor, que trabaja en I+D:**

- Un **79 %** trabaja en instituciones de educación superior
- **Solo un 7% trabaja en empresas.** (Encuesta Minecon de personal de I+D 2018).

FTE DE I+D EN LA INDUSTRIA POR MILLÓN DE HABITANTES Y DESGLOSE POR CATEGORÍAS



Fuente: Elaboración propia en base a datos OCDE

BAJOS RESULTADOS EN TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

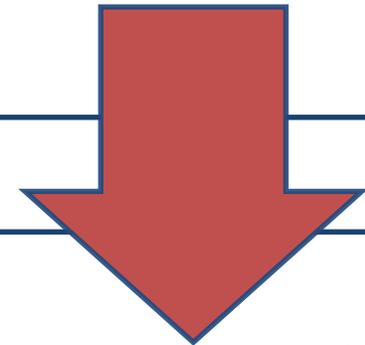
La I+D en ciencias posee **foco en la generación de publicaciones científicas y no en la generación de propiedad intelectual**, presentando brechas respecto a las mejores prácticas internacionales: scouting, estrategias y portafolios de PI, uso de cuadernos de laboratorio, aseguramiento de calidad de la I+D, entre otros.

El sistema universitario ha progresado en la instalación de marcos regulatorios, de procedimientos y experiencia para la transferencia tecnológica (OTLs y Hubs); sin embargo, profesores e investigadores de ciencias cuentan con limitado conocimiento y competencias para hacer que I+D orientada se transforme en innovación.

13.351

publicaciones científicas al año

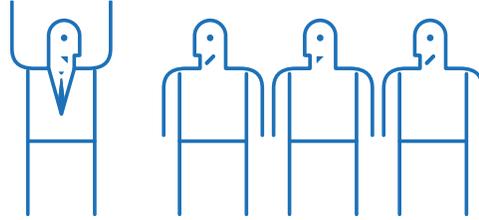
(Fuente RICYT.org, 2016, base SCOPUS, todas las áreas)



Solo 6 de las 72 tecnologías licenciadas por universidades en 2018, provenían de Facultades de Ciencias Básicas.

Fuente: Programa Oficinas de Transferencia Tecnológica de CORFO.

8%



Agenda

1. Diagnóstico

2. Diseño de Programa Ciencia e Innovación para el 2030

3. Objetivos, potenciales beneficiarios, resultados esperados, cofinanciamiento y criterios de evaluación

“CIENCIA E INNOVACIÓN PARA EL 2030”

Fases del Programa



“OBJETIVO DEL PROGRAMA”

Transformar las facultades de ciencias en entidades que realizan actividades de I+D+i, promoviendo la I+D vinculada con actores fuera de la academia, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento de base científica tecnológica y desarrollando estas capacidades en los estudiantes de programas de pre y posgrado.

Articulaciones y complementación con otros programas STEM:

1. **Ingeniería 2030 CORFO**, complementario en multi disciplina y ciclo básico de ciencias en las carreras de ingeniería;
2. **OTLs y Hubs de TT de CORFO**, complementario en cuanto al proceso de transferencia al mercado y a la sociedad;
3. **Instrumentos de Ciencia orientada de ANID**: Potencialmente los instrumentos de esta organización, así como las becas nacionales e internacionales de posgrado, podrían alinearse con el objetivo de este instrumento generando sinergias.

ESTRATEGIA GENERAL DEL PROGRAMA:

El programa propuesto consta de la entrega de un subsidio concursable, no reembolsable, para llevar a cabo el proyecto en dos fases, separados en dos convocatorias:

- 1) Diseño del Plan Estratégico (12 meses):** Las universidades realizan un benchmarking entre la Facultad y referentes internacionales, identificando las brechas y preparando un Plan Estratégico que incorporará los cambios a realizar para lograr cerrar las brechas.
- 2) Implementación del Plan Estratégico (6 años):** Las universidades implementan los planes de acción en diferentes ámbitos, con una evaluación intermedia de continuidad en el año 3.

INTERVENCIÓN EN 2 FASES:

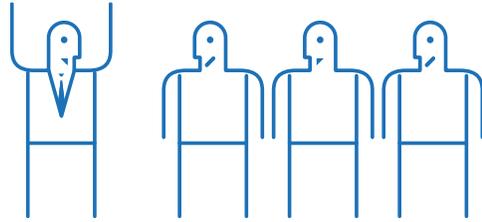
Las fases se han separado en dos convocatorias:

1) Diseño del Plan Estratégico (12 meses), ya realizado.

2) Implementación del Plan Estratégico (6 años): Las universidades implementaran los planes estratégicos en el período de 6 años. El plan debe incluir ámbitos tales como innovación en las mallas curriculares, vinculación con la industria y la sociedad en la resolución de problemas prácticos en los que se utilice el conocimiento generado en las Facultades de Ciencias, y el aumento del liderazgo de mujeres en la comunidad académica (academia, investigación, y vínculo con la sociedad)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y RESULTADOS

Objetivos específicos	Resultados Esperados
Diseñar e implementar cambios en las mallas curriculares, contenidos y metodologías de los programas de formación que permita a los alumnos de pre y posgrado desarrollar competencias en ámbitos de I+D vinculada a actores no académicos, tales como industria, sociedad civil o sector público, la transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento de base científica.	Programas de formación (de pre y posgrado) que generen en sus alumnos competencias en I+D vinculada a actores no académicos, transferencia y desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento, y habilidades tanto para el trabajo multidisciplinario como para resolver problemas.
Aumentar y consolidar la vinculación con la industria y la sociedad, a nivel nacional e internacional.	<p>Aumento cuantitativo de acciones colaborativas con actores relevantes de la industria y la sociedad en los que se utilice el conocimiento generado en las Facultades, tales como: I+D aplicado; servicios tecnológicos, contratos de I+D, convenios de colaboración, prácticas profesionales, diseño de planes de estudio, entre otros.</p> <p>Aumento de innovaciones y emprendimientos en base a empaquetamientos, transferencia y comercialización de tecnologías basadas en los resultados de I+D.</p> <p>Cuerpo docente y de investigación disponible para realizar actividades adicionales a las de formación.</p>
Aumentar la participación de las mujeres en el interior de las facultades en: docencia, proyectos de investigación, transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento.	Aumento de la participación de mujeres en roles de liderazgo en la comunidad de estudiantes, académicos(as) e investigadores(as).



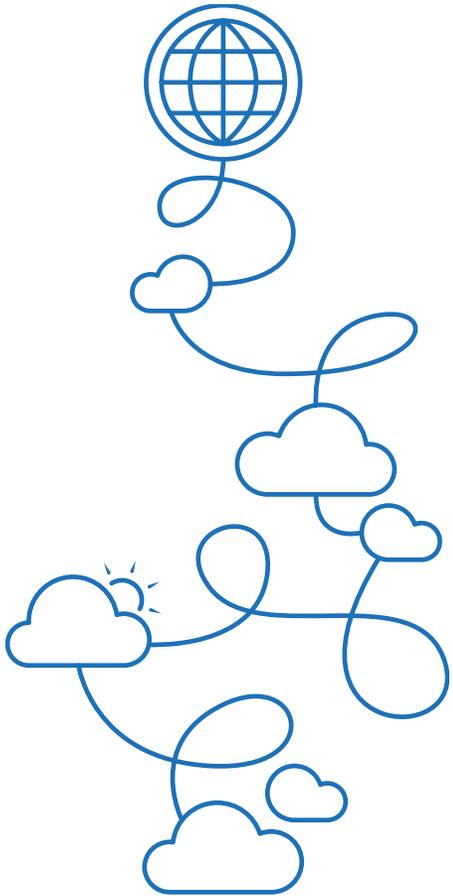
Agenda

1. Diagnóstico

2. Diseño de Programa Ciencia e Innovación para el 2030

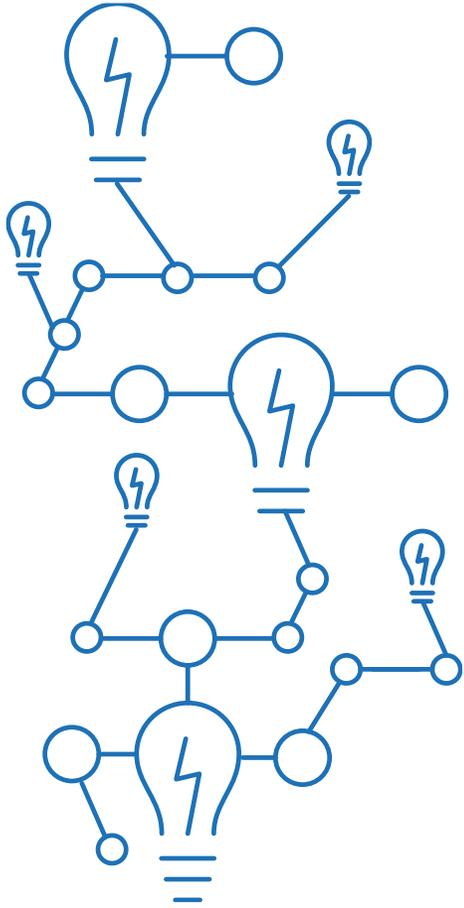
3. Objetivos, beneficiarios, resultados esperados, cofinanciamiento y criterios de evaluación

FASE 2: OBJETIVO GENERAL



Ejecutar un plan estratégico de las facultades de ciencias que les permita incrementar la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento de base científica a través de sus académicos(as), investigadores(as) y estudiantes de programas de pre y posgrado.

FASE 2: RESULTADOS ESPERADOS



1. **Programas de formación (de pre y posgrado) que generen en sus alumnos competencias en; I+D vinculada a actores no académicos, transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento, y habilidades tanto para el trabajo multidisciplinario como para resolver problemas.**
2. Aumento cuantitativo de acciones colaborativas, con actores relevantes de la industria y la sociedad en los que se utilice el conocimiento generado en las Facultades, tales como: I+D aplicada, servicios tecnológicos, contratos de I+D con la industria, convenios de colaboración, prácticas profesionales, diseño de planes de estudio, entre otros.
3. **Aumento de innovaciones y emprendimientos en base a transferencia y comercialización de tecnologías basadas en los resultados de I+D.**
4. Cuerpo docente y de investigación disponible para realizar actividades adicionales a las de formación.
5. **Aumento de la participación de mujeres en roles de liderazgo en la comunidad de estudiantes, académicos(as) e investigadores(as).**

BENEFICIARIOS

- **Universidades chilenas creadas por ley, D.F.L. o D.L. que imparten programas de ciencias básicas en Chile, que se encuentren acreditadas por la Comisión Nacional de Acreditación en gestión institucional**
- **Universidades chilenas reconocidas por el Estado que imparten programas de ciencias básicas en Chile, que se encuentren acreditadas por la Comisión Nacional de Acreditación en gestión institucional.**

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Condiciones de entrada	Explicación
1. Masa Crítica de estudiantes de pregrado y posgrado, ponderando 4 veces a doctorandos y 2 veces a estudiantes de magíster.	Puntaje mínimo de 1500 medido como: $\text{Puntaje} = \text{N}^{\circ} \text{ est. Pregrado} + 2(\text{N}^{\circ} \text{ est. Magíster}) + 4(\text{N}^{\circ} \text{ est. Doctorado})$
2. Contar con programa de doctorado con alumnos matriculados.	Los proyectos, individuales y consorciados, deben contar con alumnos matriculados en al menos un programa de doctorado vigente.
3. Participación regional	Los proyectos consorciados deberán incluir universidades al menos de una región diferente a la Región Metropolitana.
4. Universidad con acreditación	La(s) universidad(es) deberá(n) estar acreditada(s) por CNA en gestión institucional

MONTOS DE SUBSIDIOS

FASE 2

Modalidad de Postulación	ETAPA 1 (3 años)		ETAPA 2 (3 años)		TOTAL
	Subsidio máximo	*Tope % (*)	Subsidio máximo	*Tope % (*)	
Individual	\$1.000.000.000.- (mil millones de pesos)	70%	\$800.000.000.- (ochocientos millones de pesos)	50%	\$1.800.000.000.- (mil ochocientos millones de pesos)
Conjunta de 2 (dos) o más beneficiarios.	\$2.250.000.000.- (dos mil doscientos cincuenta millones de pesos)	70%	\$1.950.000.000.- (mil novecientos cincuenta millones de pesos)	50%	\$4.200.000.000.- (cuatro mil doscientos millones de pesos)

IMPLEMENTACION PLAN CIENCIA E INNOVACIÓN AL 2030

Actividades Financiadas

- Equipamiento de laboratorio conducente a potenciar la investigación aplicada, el desarrollo y transferencia de tecnología, la innovación y el emprendimiento de base científico-tecnológica.
- Adecuación de infraestructura conducente a potenciar la investigación aplicada, el desarrollo y transferencia de tecnología, la innovación y el emprendimiento de base científico-tecnológica.
- Actividades para crear y potenciar las redes internacionales y la formación de capacidades para profesores y alumnos.
- Actividades para crear y potenciar el trabajo en ambientes multidisciplinarios y multiculturales de investigadores, profesores y alumnos.
- Incorporación de nuevos cupos docentes, teniendo en especial consideración, el cierre de brechas de género, con experiencia en industria nacional y en I+D+i+e.
- Actividades de capacitación

IMPLEMENTACIÓN PLAN CIENCIA E INNOVACIÓN AL 2030 (cont.)

- Implementación de institucionalidad dedicada al cambio.
 - Personal calificado para la gestión del cambio institucional.
 - Consultorías o auditorías específicas para este literal.
 - Actividades para definir e implementar mejoramiento curricular para potenciar la I+D aplicada, desarrollo, transferencia de tecnología, innovación y el emprendimiento.
- Actividades de formación con experiencia práctica en la industria, además de tesis de pre y postgrado vinculadas con empresas.
- Actividades relativas a cursos, competencias, programas
- Competencias, torneos de I+D, emprendimiento e innovación en los que participen alumnos, académicos e investigadores, entre otros.
- Licencias de software y contratación de servicios de cloud computing, para el apoyo a la gestión del cambio de la Facultad de Ciencias.

Nota: no se financia adquisición o construcción de inmuebles

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Descripción	Ponderación
Diagnóstico y benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coherencia de las brechas identificadas (5%). ▪ Completitud y coherencia de los indicadores de línea base relevantes. (10%) 	15%
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencias y dedicación del equipo propuesto. (10%) ▪ Perfil técnico e idoneidad del Director del proyecto. (5%) ▪ Suficiencia de recursos humanos (5%) 	20%
Propuesta de Plan Estratégico	<p>a) Calidad y claridad de la propuesta, tomando en cuenta la coherencia entre (15%).</p> <p>b) Calidad y claridad con que la estrategia incorpora los siguientes aspectos (20%):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programas estudio con competencias en I+D, transferencia y desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento de base científico-tecnológica. (4%) ▪ Docentes e investigadores disponibles para actividades adicionales a la formación. (4%) ▪ Proyectos colaborativos, como: proyectos de I+D aplicada, servicios tecnológicos, contratos de I+D, prácticas profesionales. (4%) ▪ Actividades de innovación: empaquetamiento, transferencia y comercialización de tecnologías, y emprendimientos de base científico-tecnológica. (4%) ▪ Participación relevante de mujeres en roles de liderazgo en la(s) Facultad(es). (4%) 	35%
Compromiso Institucional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación de las máximas autoridades de la(s) universidad(es) y facultad(es). (5%) ▪ Participación de miembros de la industria y actores no académicos. (5%) 	10%
Gestión y sustentabilidad	Capacidad de la propuesta para asegurar la sustentabilidad de largo plazo	15%
Cofinanciamiento o propuesto	Cantidad de recursos pecuniarios comprometidos por las entidades participantes.	5%

GRACIAS



INDICADORES DE RESULTADOS (11 INDICADORES)

Indicadores de seguimiento Modificada

1. N° de programas de pregrado y posgrado que incorporan cursos en innovación, emprendimiento y Transferencia tecnológica obligatorios y electivos.
2. % de egresados que trabajan en la industria
3. Número de estudiantes en estadías en el extranjero relacionadas a temas de innovación y emprendimiento (estadía mínima de 2 meses).
4. Número y montos de proyectos de I+D ejecutada de financiamiento público, privado y ONG
- 4.1 Número y montos de proyectos de I+D aplicada ejecutada con financiamiento público, privado y OGN
5. Ingresos provenientes de contratos de I+D de organismos públicos y privados (contract research).
6. Números de contratos de licencias con y sin retribución comercial.
7. Activos propiedad industrial, variedades vegetales y copyright de tecnologías obtenidos
8. Número de emprendimientos de base tecnológicas creadas por estudiantes y académicos/investigadores tales como start-up, spin-off, entre otros.
9. % de alumnos(as) de pre y posgrado que participan en proyectos/prácticas de I+D+i vinculados a la industria, el sector público u otros sectores no académicos. .
10. % de profesores con perfil acorde a la nueva malla o a las Universidades de su benchmarking.
11. % de mujeres en actividades de docencia de pre y posgrado y de investigación