

PROYECTO CIENCIA E INNOVACIÓN PARA EL FUTURO PROGRAMA CIENCIA 2030

RESUMEN EJECUTIVO

Está ampliamente documentado en la literatura que el único camino al desarrollo en las sociedades complejas, enfrentadas a múltiples problemáticas globales, regionales y locales es la economía del conocimiento basada en investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento (I+D+i+e). Estos elementos, como pilares y motores del desarrollo social, económico y ambiental se han visto históricamente afectados, por déficits y brechas en aspectos claves como la participación femenina, la vinculación efectiva entre las entidades generadoras de conocimiento, la formación que reciben los y las estudiantes y los sectores productivos. De hecho, a pesar de verse un aumento gradual de estudiantes mujeres en carreras de pregrado y postgrados asociados a las ciencias, la participación femenina en las áreas I+D+i+e no ha cambiado, representando sólo un 36% del total de investigadores en Chile. Adicionalmente, en Chile, la mayoría de los Doctores siguen sus carreras en educación superior (81%) entre actividades de investigación y docencia, con una participación en el sector productivo cercana al 6% (Min Ciencia, 2020). Esto es un reflejo de datos más globales, que demuestran que nuestro país tiene un 54,8% de la productividad laboral promedio de la OCDE. La diferencia en competitividad que existe entre Chile y el resto de los países de la OCDE se explica mayoritariamente por las características de su capital humano.

De esta forma, vemos que, en factores como sistema educativo y uso de las tecnologías, nuestro país ocupa las últimas posiciones de los rankings OCDE. El número de Doctores en Chile es 18.352, siendo el país en la OCDE con menos grados de Doctor entre la población de 25 a 64 años (0,17%). Además, las mujeres con Doctorado en Chile presentan una mayor tasa de desempleo, menor participación del mercado laboral y menor remuneración en su empleo principal que los hombres con el mismo grado académico (MinCiencia, 2021). Dadas las necesidades del país y de un mundo en continuo cambio, se debe promover la formación y participación de individuos diversos con enfoques de innovación y pensamiento crítico, capacitados para trabajar en grupo, analizar problemas, buscar soluciones y adecuar situaciones en todos los sectores productivos del país.

Este proyecto para la Convocatoria Ciencia e Innovación para el 2030- implementación de plan estratégico – es propuesto por un consorcio de instituciones de educación superior formado por la Universidad Mayor (UMayor), la Universidad de Atacama (UDA), la Universidad Autónoma de Chile (UA), y la Universidad de Tarapacá (UTA).

El proyecto está orientado a promover, de forma colaborativa e interdisciplinaria, un proceso de co-construcción de un modelo educativo multidimensional y con perspectiva de género en ciencias básicas, tecnologías e ingeniería, que fortalezca las habilidades de I+D+i+e, promueva la innovación, el desarrollo, la vinculación con la sociedad, y el emprendimiento de base científico-tecnológico. **El objetivo principal es transformar las facultades y unidades académicas vinculadas a las ciencias básicas, fomentando de manera significativa la investigación y el**

desarrollo (I+D), la transferencia de conocimiento y tecnología, la innovación y el emprendimiento de base científico-tecnológica (i+e).

Su ambicioso alcance incluye tanto a instituciones privadas como públicas, con una amplitud territorial que permita asegurar la vinculación con actores fuera de la academia, y con una mirada diversa que apoye la participación y el liderazgo femenino. Las Universidades que forman el consorcio pertenecen al ámbito público (UDA y UTA) y privado (UMayor y UA). Estos distintos caracteres, sumados a la amplitud territorial y a la diversidad académica que abarca el proyecto lo hacen único en el país. El compromiso de todas estas instituciones es generar un vínculo profundo y efectivo, que refuerce las ventajas de cada uno, en un esfuerzo común cuyo resultado sea mucho mayor que la suma de sus partes, y que más allá de la mirada académica, se tenga en cuenta la visión de los sectores no académicos y particularmente, la industria, los sectores productivos y las necesidades locales de los territorios. **A través de este abordaje territorial, se buscará construir planes de estudio comunes y pertinentes, investigación conjunta, transferencia tecnológica e innovación, contribuyendo así a la disminución de las desigualdades regionales en cada una de estas áreas, al desarrollo de las comunidades y a la difusión de una cultura científica y tecnológica a lo largo del país.** La integración de polos académicos de la macrozona norte (UDA y UTA), central (UMayor y UA, sedes Santiago) y centro-sur (UA, sede Talca) y sur de Chile (UMayor y UA, sedes Temuco) de este proyecto propone crear un corredor geográfico de vinculación con la sociedad, que facilite el tránsito y la conectividad de la academia, de los estudiantes, del sector productivo y del mundo público a lo largo del país. Se busca que los principios de I+D se expandan hacia capacidades de transferencia de conocimiento y tecnologías, innovación y emprendimiento de base científico-tecnológica y que estas capacidades sean traspasadas a estudiantes de pre- y postgrado de distintas regiones del país, potenciando las interacciones entre sectores productivos, públicos y privados y generando sinergias dentro de una economía del conocimiento que debe ser sustentada desde la educación superior.

Haciendo uso de experiencias comparadas, benchmarking, y el análisis de diferentes modelos educativos, se ha incorporado la visión estratégica de instituciones de reconocido prestigio en I+D+i+e, tales como la Universidad Tecnológica de Sydney (UST), Georgia Institute of Technology (GaTech), Massachusetts Institute of Technology (MIT), UC Davis y las mismas instituciones que forman parte del consorcio. Adicionalmente, se han identificado esquemas de buenas prácticas que pueden ser imitadas y mejoradas, y que han servido de inspiración para un diseño e implementación de una transformación curricular profunda y pertinente de todas las unidades académicas que forman parte de esta convocatoria. De esta forma, el presente proyecto consorciado entre distintas universidades: UMayor, UDA, UA y UTA, Ciencia e innovación para el futuro con visión territorial amplia y diversa busca impulsar las capacidades en materia de I+D+i+e en Arica, Parinacota, Atacama, Metropolitana, Talca y Temuco, de manera de articular entornos sociales amplios siempre con una mirada de equidad de género.

Los resultados que espera alcanzar este consorcio de Universidades son los siguientes:

1. Programas de formación de pre y postgrado en áreas vinculadas a las ciencias básicas, tecnologías e ingenierías, que promuevan:

- 1.1 el desarrollo de competencias en I+D+i+e en los y las estudiantes con perspectiva de género y vinculada al entorno socioeconómico;
- 1.2 la transferencia de conocimiento y tecnología; innovación y emprendimiento de base científico-tecnológica;

1.3 habilidades para el trabajo interdisciplinario y transdisciplinario para resolver problemas.

2. Aumento cuantitativo de acciones colaborativas con la industria y la sociedad desde los territorios, en los que se utilice el conocimiento generado en las facultades de ciencias y unidades académicas que participan de esta propuesta (proyectos de I+D, contratos tecnológicos, convenios de colaboración, prácticas profesionales, diseño de planes de estudio).

3. Programas que fomenten las innovaciones y emprendimientos de base científico-tecnológica como resultado de empaquetamientos, transferencia de conocimiento y tecnología y comercialización de tecnologías a partir de I+D ejecutadas por las instituciones.

4. Cuerpo académico capacitado para realizar I+D+i+e y aportar a la formación de estas competencias en los y las estudiantes.

5. Aumento de la participación y liderazgo femenino en la comunidad de académicos(as) de las instituciones participantes del consorcio enfocado en I+D+i+e.

6. Fortalecimiento de la colaboración entre las instituciones participantes en el consorcio y su cuerpo académico en el proceso de crecimiento de las capacidades institucionales en I+D+i+e. En particular, esperamos unir esfuerzos para potenciar los claustros de los programas académicos y entregar más alternativas disciplinares y territoriales a los estudiantes. Además, vincularnos en forma conjunta con sectores no académicos de modo de recibir sus particulares visiones territoriales que nos permitan mejorar nuestro quehacer académico y nuestra participación en los problemas del entorno

La estrategia en torno a la transformación de las facultades de ciencias y unidades albergantes de carreras y programas relacionados con las ciencias básicas, las ingenierías y las tecnologías en la UMayor, UDA, UA, y UTA se sustenta en el análisis e integración de las perspectivas educativas, de vinculación con sectores no académicos y de fomento a la participación y liderazgo femenino en la academia. El énfasis de conexión con el ámbito socioeconómico es hacia el sector minero, agrícola, forestal e hídrico, focos de desarrollo de los diversos territorios.

El marco general que engloba los 3 ejes u objetivos estratégicos del presente proyecto es la perspectiva de género en ciencias. En esta propuesta se abordará este ámbito de modo de generar una transformación significativa que genere un aumento en el número de académicas investigadoras en áreas I+D+i+e, aumento de proyectos de investigación, transferencia y emprendimientos con base tecnológica- científica con temáticas de género, y el fortalecimiento de una plataforma de incentivo e inspiración para que más estudiantes mujeres sigan las áreas de I+D+i+e en sus carreras de pre o postgrado.

La gobernanza de este proyecto de implementación del plan estratégico para la transformación de las facultades y otras unidades involucradas tendrá un foco en la sostenibilidad

a largo plazo en los tres objetivos específicos (OE) bajo los cuales se estructura este proyecto. De esta forma, se pondrá especial énfasis en los cambios a nivel de políticas y reglamentación institucionales, de modo de dar coherencia y robustez al modelo de sostenibilidad y mantención en el largo plazo. El modelo de gobernanza del consorcio se organiza en cuatro estamentos en materia directiva, consultiva y de ejecución, en los que participan integrantes de las cuatro instituciones del consorcio. El proyecto está estructurado de modo tal que la dirección ejecutiva y su equipo de coordinación general quede alojado en la UMayor, en su calidad de institución postulante. La articulación entre las unidades académicas y administrativas de cada institución con la estructura de gobernanza del proyecto ocurre a través de la vinculación formal y permanente de representantes de las Vicerrectorías, Decanaturas y Direcciones superiores, de manera de asegurar la complementación de capacidades y estimular las sinergias entre las instituciones.

La sustentabilidad más allá del tiempo de duración de esta propuesta se llevará a cabo mediante la generación de nuevas normativas y reglamentaciones en las orgánicas de funcionamiento de cada institución, de modo de asegurar que los cambios implementados persistan en el tiempo y se institucionalicen. Se espera que las unidades y programas de cooperación entre las universidades del consorcio se mantengan a través de estructuras presupuestarias que queden alojadas dentro de las respectivas instituciones, asegurando su continuidad y proyecciones futuras duraderas y permanentes. Adicionalmente, la creación de cargos académicos nuevos de carácter indefinido, para académicas que impulsen los 3 ejes que aborda esta propuesta, y particularmente, el eje de liderazgo de mujeres en I+D+i+e, permitirá materializar varios de los esfuerzos a largo plazo. Esta propuesta de consorcio se verá potenciada además por los proyectos de Innovación en Educación Superior (InES) de género y de I+D y los de Fortalecimiento Institucional. A través de esta propuesta de se buscará dar una mirada integral y de futuro a la I+D+i+e, generando una estrategia de transformación educativa y vinculación desde los territorios, con perspectiva de género y mirada público-privada.