



FORMULARIO
PROYECTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
PLAN DE FORTALECIMIENTO UNIVERSIDADES ESTATALES
AÑO 2021



Código: URO21102

ANTECEDENTES GENERALES				
Universidad	Universidad de O'Higgins			
Título del proyecto	Fortalecimiento de las capacidades de investigación y docencia de Pre y Posgrado.			
Línea de acción¹		Desarrollo y fortalecimiento de la gestión institucional.		
		Digitalización y virtualización de la universidad.		
	X	Fortalecimiento de calidad académica para la formación de pregrado, posgrado e investigación.		
		Universidad y desarrollo territorial.		
		Otra línea de acción (de carácter excepcional). <i>Indicar:</i> ____		
Tipo de proyecto		Focalizado²	Duración	XX meses
			Monto financiamiento	M\$ XXX.XXX.-
	X	Estratégico³	Duración	48 meses
			Monto financiamiento	M\$ 2.900.000.-
Jefe/a proyecto	Fernanda Kri Amar Prorrectora, Universidad de O'Higgins			

¹Notas

Señalar una línea de acción principal (**P**) y la/s línea/s de acción secundaria/s (**S**) a las que refiere el proyecto, según Convocatoria PFE 2021.

² Proyecto institucional focalizado: iniciativa de alcance particular, orientada al fortalecimiento de distintas áreas de la institución.

³ Proyecto institucional estratégico: iniciativa de mayor alcance, orientada al diseño o consolidación de algún área estratégica prioritaria para el desarrollo de la institución.

CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL

**PROYECTO INSTITUCIONAL
PLAN DE FORTALECIMIENTO UNIVERSIDADES ESTATALES AÑO 2021**

UNIVERSIDAD DE O'HIGGINS

Fecha: *31 de mayo de 2021*

Yo, Rafael Correa Fontecilla, Rector/a de la **Universidad de O'Higgins**, en el marco de nuestro Plan de Fortalecimiento a 10 años, comprometo los esfuerzos institucionales para la implementación de la iniciativa ***Fortalecimiento de las capacidades de investigación y docencia de Pre y Posgrado***, considerando:

- Gestionar y desarrollar las actividades necesarias para asegurar el cumplimiento a los compromisos contraídos de forma oportuna y con los más altos estándares de calidad;
- Garantizar la disponibilidad de equipos responsables (directivos, profesionales y técnicos) adecuados y requeridos para cumplir con los compromisos definidos;
- Velar por el buen uso de los recursos materiales y financieros asociados a la ejecución de la iniciativa;
- Sistematizar y monitorear adecuadamente su implementación, asegurando el cumplimiento de resultados esperados y también a su sustentabilidad.

Rafael Correa Fontecilla
RECTOR

I. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Articulación con Plan de Fortalecimiento a 10 años⁴

Área estratégica (AE)	(AE2) Docencia y procesos formativos: pre y posgrado. De acuerdo con la misión encomendada por el Estado de Chile, consagrada en la ley que la crea y en sus estatutos, la Universidad de O'Higgins busca formar profesionales íntegros y conscientes de su rol en la sociedad, con un sello profesional de excelencia y de servicio público. En cuanto al posgrado y la formación de capital humano avanzado, deben estar sustentados y estrechamente vinculados con las capacidades y fortalezas institucionales en materia de investigación y el desarrollo académico presentes en los Institutos de la Universidad.	
Objetivo estratégico	Estrategias (E)	Cambios Esperados
OE2: Implementar un sistema de mejora continua de la articulación, pertinencia, coherencia y consistencia interna de los planes de estudio de pregrado, incluyendo todos sus componentes curriculares.	E1: Instalación de capacidades permanentes de asesoría, acompañamiento y seguimiento de procesos de armonización curricular.	- Se instalan las capacidades de desarrollo curricular. - Se cuenta con procesos de acompañamiento de armonización curricular
OE3: Implementar programas de posgrado y especialidades médicas, con altos niveles de excelencia.	E1: Diseño e implementación de posgrados articulados con programas de pregrado y diseño de especialidades médicas	- Se articulan los programas de posgrados con las carreras de pregrado. - Estudiantes de pregrado continúan sus estudios con la oferta formativa de posgrado de la Universidad. - Estudiantes que terminaron su enseñanza media en la región y realizaron sus estudios de pregrado fuera de ella, regresan a la región a realizar programas de posgrado en la UOH.
	E2: Desarrollo de programas de formación de capital humano avanzado	- Se implementan programas de formación de capital humano avanzado. - Se acreditan programas de formación doctoral
	E3: Dotar de infraestructura y equipamiento necesarios para el	- Se cuenta con herramientas digitales y equipamiento que

⁴ Declarar la relación explícita del proyecto con principales definiciones de AE, OE, E, cambios esperados e indicadores de resultado, según Plan de Fortalecimiento a 10 años de la Universidad.

	<p>óptimo funcionamiento del posgrado y postítulo.</p>	<p>permiten la innovación de los procesos formativos de pre y posgrado y acceso a bases de datos.</p> <p>- Se cuenta con infraestructura de primer nivel que permite sostener el crecimiento del pre y posgrado.</p>
Área estratégica (AE)	<p>(AE3) Investigación, innovación y/o creación. En este ámbito, la UOH ha establecido los siguientes objetivos estratégicos: i) Producción científica de excelencia; ii) Consolidación de institutos de investigación y vinculación; iii) Participación en redes colaboración con otros centros académicos nacionales e internacionales; iv) Diseño de centros de transferencia tecnológica; v) Constituir un cuerpo académico de excelencia.</p>	
Objetivo estratégico	Estrategias (E)	Cambios Esperados
<p>OE1: Fortalecimiento de las capacidades académicas de los Institutos de investigación.</p>	<p>E1: Incremento del número de investigadores de los institutos de la UOH.</p>	<p>- Aumento significativo del número de académicos e investigadores jornada completa con grado de doctor.</p>
	<p>E2: Propiciar el aumento del número de publicaciones de alto impacto.</p>	<p>- Aumento de publicaciones en revistas indexadas WOS con impacto Q1 – Q2 y libros en editoriales de prestigio.</p>
	<p>E3: Generar las capacidad de los Institutos para diseñar e implementar programas de posgrado vinculados con investigación (magíster y doctorado).</p>	<p>- Se cuenta con al menos 3 programas de magíster en dos años, con 6 en 5 años y con 6 programas de doctorados en 8 años.</p>
<p>OE2: Potenciar la investigación científica de alto nivel y pertinencia con miras a enfrentar un proceso exitoso de acreditación de la investigación, de cinco a seis años.</p>	<p>E1: Desarrollo de una plataforma de la información de la productividad científica, que le permita obtener datos relevantes para la toma de decisiones.</p>	<p>- Se cuenta con un sistema de información que mejora las capacidades institucionales para la toma de decisiones y elaboración de planes de desarrollo.</p>
	<p>E2: fortalecimiento de la planta académica y equipos de investigación, aumentando el ritmo de contratación de académicos y de posdoctorantes.</p>	<p>- Se incrementa la producción científica y la adjudicación de recursos de fondos concursables nacionales e internacionales.</p>
	<p>E3: Fortalecimiento y diversificación de los fondos internos de investigación para apoyar la producción científica.</p>	<p>- Se consolidan grupos multidisciplinarios y líneas de investigación con impacto regional.</p>

	<p>E4: Aumento de postulaciones a proyectos de atracción de investigadores jóvenes y equipamiento científico.</p>	<p>- Se fortalecen los equipos y laboratorios de investigación.</p>
<p>OE3: Mejorar la vinculación de la investigación con los problemas de alta complejidad de la región, propiciando respuestas pertinentes a través de la investigación aplicada de excelencia, de la transferencia tecnológica, de la entrega de información para la toma de decisiones y el desarrollo regional.</p>	<p>E1: Establecer una política institucional que asegure la participación de todos los institutos de investigación multidisciplinaria en la actividad científica y de transferencia de conocimientos a distintos sectores de la región.</p>	<p>- Se promueve y facilita la participación de investigadores de diferentes institutos en proyectos de I+D+i+TT.</p>
	<p>E2: Articulación de los instrumentos institucionales, incluidos reglamentos, política, fondos internos de investigación, incentivos y otros, que permita orientar esfuerzos hacia la investigación aplicada y transferencia de conocimiento y tecnológica para resolver necesidades regionales.</p>	<p>- Aumenta el número de proyectos de I+D+i+TT, con participación de investigadores de diferentes institutos.</p>

Indicadores de resultado

Indicadores asociados a Área Estratégica 2, Docencia y procesos formativos: pre y posgrado.

Objetivo Estratégico 1 - Implementar programas de postgrado y especialidades médicas, con altos niveles de excelencia.

Estrategia 1: Diseño e implementación de posgrados articulados con programas de pregrado y diseño de especialidades médicas

Indicador: Porcentaje de programas de posgrado articulados con pregrado.

Fórmula de cálculo: $(N^{\circ} \text{ de programas posgrado articulados} / \text{total de programas de posgrado}) / 100$

Estrategia 3: Dotar de infraestructura y equipamiento necesarios para el óptimo funcionamiento del posgrado y postítulo.

Indicadores asociados a Área Estratégica 3, Investigación, innovación y/o creación.

Objetivo Estratégico 1 - Fortalecimiento de las capacidades académicas de los Institutos de investigación.

Estrategia 1: Incremento del número de investigadores de los Institutos de la UOH.

Indicador: Número de investigadores con grado de doctor.

Fórmula de cálculo: $N^{\circ} \text{ de investigadores con grado de doctor}$.

Objetivo Estratégico 2 - Potenciar la investigación científica de alto nivel y pertinencia con miras a enfrentar un proceso exitoso de acreditación de la investigación, de cinco a seis años.

Estrategia 2: fortalecimiento de la planta académica y equipos de investigación, aumentando el ritmo de contratación de académicos y de posdoctorantes.

Estrategia 4: Aumento de postulaciones a proyectos de atracción de investigadores jóvenes y equipamiento científico.

Indicador: Número de publicaciones indexadas por año.

Fórmula de cálculo: N° publicaciones indexadas / año

Indicador: Porcentaje de publicaciones en cuartil 1 y 2 de impacto de la revista.

Fórmula de cálculo: N° publicaciones Q1 - Q2 / total de publicaciones indexadas.

2. Justificación del proyecto⁵ (extensión máx. 3 páginas)

- a. **Brechas y/o desafíos institucionales.** En base al Plan de Fortalecimiento a 10 años, identificar y describir brechas y/o desafíos que serán abordados en el proyecto, justificando su definición según tipo de proyecto focalizado o estratégico.

Esta propuesta se ha concebido en concordancia con la estrategia regional de O'Higgins⁶ la cual señala dentro de sus principales objetivos: i) la competitividad y la innovación para mejorar la productividad y mantenerse en los mercados; ii) el cambio climático y la sustentabilidad a base de la trazabilidad, la seguridad e inocuidad alimentaria, la gestión y uso del agua y la eficiencia energética; iii) el desarrollo del capital humano para mejorar la productividad e innovación; iv) la equidad y el equilibrio territorial.

Para abordar las brechas y desafíos estratégicos regionales identificados, esta propuesta se organiza simultáneamente en dos ámbitos de acción vinculados a los requerimientos estratégicos regionales: por una parte, en el fortalecimiento de la investigación y, por otra, en el diseño y puesta en marcha de programas de postgrado.

Fortalecimiento de la investigación

En el área estratégica de investigación, la institución definió objetivos que dicen relación con producción científica de excelencia, consolidar institutos de investigación y vinculación, establecer redes de colaboración con otros centros académicos nacionales e internacionales, el diseño de centros de transferencia tecnológica y constituir un cuerpo académico de excelencia. Desde un punto de vista de las **capacidades humanas para la investigación**, en la actualidad la UOH cuenta con 83 académicos/as investigadores/as con doctorado y 23 posdoctorantes/investigadores distribuidos en sus cinco institutos, cuerpo que constituye la masa crítica en investigación. Dentro de las principales brechas a cubrir, se requiere seguir creciendo en académicos de jornada completa para hacer frente a las necesidades presentes y futuras en pregrado, posgrado e investigación (lo que ha sido considerado en el proyecto PFE2020 y en las planificaciones anuales de la Universidad). En cuanto a las **condiciones materiales para la investigación**, se constata con un marcado déficit en laboratorios de investigación por lo cual la UOH establece una alta prioridad en el objetivo de disponer de equipamiento e infraestructura científica de alto nivel, especialmente aquellos de uso compartido entre sus distintos Institutos y laboratorios. En efecto, en los diferentes laboratorios con que cuenta la UOH en sus diferentes campos disciplinarios tanto en el Campus Rancagua como en el Campus Colchagua, se cuenta con equipamiento por un valor total aproximado de 700 millones de pesos (considerados sólo aquellos sobre 50 millones de pesos), lo que es marcadamente insuficiente para atender las necesidades estratégicas de investigación y formación de capital humano avanzado en la región. Con la implementación de este proyecto de Fortalecimiento Institucional, se podrá atender esta necesidad de primera importancia institucional para la investigación de alto nivel.

⁵ Es esencial proveer evidencia y antecedentes cualitativos y cuantitativos que fundamenten el proyecto, para cada ámbito del apartado.

⁶ Gobierno Regional de O'Higgins, Unidad de Gestión, Políticas e Innovación, División de Ordenamiento Territorial, "Estrategia Regional de Innovación 2019 - 2027", https://www.ohigginscrea.cl/biblioteca/ERI_2019-2027.pdf

Diseño e implementación de programas de posgrado

Otra de las brechas identificadas en el referido plan de fortalecimiento en lo que atañe al Área Estratégica (AE) de docencia y procesos formativos en postgrado, dice relación con la ausencia de programas a nivel de magister y/o doctorado y especialidades médicas que potencien la generación de nuevo conocimiento en las disciplinas y capacidades de investigación, impulsando el desarrollo regional y nacional. Para hacer frente a esta brecha, la UOH ha actuado en dos direcciones: por una parte a través de la elaboración de un estudio de diagnóstico del entorno para la detección de necesidades formativas de posgrado y postítulo, que permitan orientar la pertinencia y coherencia de los programas con las capacidades académicas internas, y por otra, mediante el diseño de los mecanismos institucionales que permitan a los estudiantes la continuidad de estudios de posgrado, en coherencia con el modelo de organización académica de la Universidad. En esta perspectiva, se está realizando un trabajo de coordinación con la dirección superior de la Universidad y académicos de los Institutos de Investigación de la UOH, las Escuelas profesionales del área de la salud y los profesionales de los campos clínicos en la Región de O'Higgins (entre los cuales el Hospital Regional de Rancagua), la creación de especialidades médicas de prioridad regional y nacional.

Consolidación del ciclo profesional de las carreras de pregrado

La Universidad de O'Higgins, luego de la fase de instalación de sus actuales carreras de pregrado, ha estado desarrollando, desde el año 2019, un proceso de diagnóstico de las necesidades de fortalecimiento de sus planes de estudio con todos los componentes curriculares. Esto se complementa con otro proceso fundamental que actualmente está en curso: la revisión y ajuste de su Modelo Educativo Institucional. A nivel de las asignaturas, en el plano de las metodologías de enseñanza y evaluación, se ha identificado la necesidad de disponer de salas y equipamiento, con tecnología de alto nivel, para generar las condiciones que permitan el entrenamiento de desempeños profesionales de mayor complejidad en entornos de aprendizaje protegidos (es decir, que den espacio para el error en un ambiente controlado), que se acerquen lo más posible a escenarios profesionales reales. Por ejemplo, para la carrera de Ingeniería Comercial se propone instalar un Laboratorio Financiero de alta tecnología, donde se generarían las condiciones para que las y los estudiantes desarrollen conocimientos y habilidades en el ámbito de las finanzas, tanto en lo que se refiere a las herramientas, modelos, indicadores y productos financieros, como en la práctica de tomar de decisiones. Las necesidades en esta línea se han observado también en el ámbito de las carreras de Ingeniería Ambiental, Medicina, Terapia Ocupacional, Enfermería, Pedagogía en Inglés y el Programa Institucional de Inglés (con alcance en todas las carreras) entre otros. Este proyecto permite generar una diferencia en la formación de profesionales íntegros y conscientes de su rol en la sociedad, con un sello profesional de excelencia y de servicio público, con impacto tanto para estudiantes de la UOH como para estudiantes de otras instituciones en el contexto del Programa de Movilidad del CUECH.

La presente propuesta se presenta como proyecto de tipo estratégico, ya que considera el fortalecimiento del pregrado, del posgrado y la investigación, actividades misionales de la institución. Considerando el estado actual de desarrollo de la universidad, y la necesidad de consolidar y potenciar los logros ya alcanzados, se requieren importantes inversiones en tecnología especializada. Por ello, este proyecto destina un gran porcentaje de los recursos en tecnología de punta, tanto para investigación y docencia, lo cual permite potenciar la investigación y avanzar en la creación de programas de posgrado.

b. Aporte al desarrollo y fortalecimiento institucional. Señalar cómo el proyecto contribuirá a resolver brechas y/o desafíos identificados, y su aporte al desarrollo y fortalecimiento de la Universidad. Fundamentar de acuerdo con la línea de acción priorizada para la Convocatoria 2021.

La presente propuesta, cuyos ámbitos de acción se relacionan directamente con el fortalecimiento de la calidad académica para la formación de pregrado, postgrado e investigación, contribuirá a resolver las brechas identificadas en las anteriores secciones, de la siguiente manera:

Fortalecimiento de la investigación

- a) Dotar de masa crítica para la investigación a través, por una parte, de la incorporación de nuevos académicos/as de cargo de la Universidad de O'Higgins conforme a su plan de desarrollo estratégico y por otra, mediante nuevos posdoctorantes del más alto nivel. Con cargo a esta propuesta se espera contratar 10 posdoctorantes, los cuales serán seleccionados sobre la base de exigentes criterios de calidad y rigurosos procesos de evaluación, tal como lo ha venido haciendo la Universidad hasta ahora. Los principales criterios para el reclutamiento de nuevo personal académico y de investigación se relacionarán con una sólida formación a nivel doctoral, y el reforzamiento de áreas y líneas de investigación de los Institutos de la UOH en concordancia con su misión de contribuir al desarrollo regional y nacional. La presente propuesta considera el financiamiento para la contratación de investigadores posdoctorantes que complementarán las capacidades de los Institutos.
- b) Disponer de infraestructura y equipamiento de última generación que habilite publicar en revistas de corriente principal de mayor impacto situadas en los cuartiles 1 y 2. Los criterios para la elección del equipamiento a adquirir se relacionan con las áreas y líneas de investigación que la Universidad busca fortalecer, con los objetivos de desarrollo estratégico de la región de O'Higgins, y con la intensidad de uso compartido. En efecto, más del 50% de los académicos/as-investigadores/as de la UOH se verán favorecidos en sus investigaciones con tales equipos. Adicionalmente, contar con las nuevas condiciones permitirá atraer a posdoctorantes más competitivos

Diseño e implementación de programas de posgrado.

Dentro de los planes de desarrollo de la Universidad de O'Higgins que debe atender en un plazo acotado, se identifica la puesta en marcha de programas de posgrado, adecuadamente articulados con los procesos formativos de pregrado, las capacidades institucionales y la pertinencia desde una perspectiva de los requerimientos estratégicos regionales de capital humano avanzado para mantener su competitividad. En ese sentido, esta propuesta de fortalecimiento institucional considera la contratación de asesoría experta en el diseño curricular de programas de magíster y de doctorado.

Consolidación del ciclo profesional de las carreras de pregrado

La formación de pregrado de la UOH está actualmente compuesta por 23 carreras que se encuentran en diversos niveles de avance dependiendo de su año de creación, con sus primeras 12 carreras entrando en régimen el año 2021, 7 carreras el año 2022 y así sucesivamente. Este proyecto fortalece la capacidad institucional de implementar experiencias formativas de alta complejidad en el ciclo avanzado de los planes de estudio, con las metodologías y los equipamientos que permiten a las y los estudiantes desarrollar un entrenamiento más profundo y auténtico de los conocimientos y habilidades comprometidas en los perfiles de egreso profesional. Se abordaron necesidades de inyección de recursos tecnológicos y de equipamiento para fortalecer el desarrollo de aprendizajes, que dependen fuertemente de la interacción con problemáticas y escenarios profesionales reales, y que actualmente no se pueden reproducir con las capacidades disponibles.

- c. **Estrategias e impactos esperados.** Definir las principales estrategias a implementar e impactos o mejoras esperadas en la institución. Estas deberán articular los objetivos y resultados esperados del proyecto con los cambios esperados del Plan de Fortalecimiento.

Las estrategias para abordar los desafíos ya descritos, se basan en el diseño e implementación, a mediano plazo, de posgrados bien articulados con programas de pregrado, que contribuyan con la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico pertinente a las necesidades y proyecciones regionales y

nacionales, en concordancia con las capacidades de investigación de los Institutos de la Universidad. Para ser efectiva, esta estrategia requiere además, dotar de infraestructura y equipamiento necesarios para el óptimo funcionamiento de los programas de posgrado y postítulo en base a su uso compartido, en concordancia con uno de los principios rectores del quehacer de investigación que se realiza al interior de la UOH ya que promueve la perspectiva multidisciplinaria en el abordaje científico y tecnológico de los temas y desafíos complejos que en la actualidad y a futuro presenta la región y el país.

En cuanto al desafío de fortalecer la investigación, la estrategia diseñada por la institución considera dentro de sus principales componentes, ampliar la dotación académica y de investigadores/as al más alto nivel y de alta productividad (contratación de posdoctorantes), lo que se traducirá en un incremento sostenido de publicaciones científicas de impacto. Lo anterior es posible sólo si se cuenta con programas de posgrado, adecuadamente alineados con la formación de pregrado, y particularmente con equipos de punta que permitan desarrollar investigaciones de mayor complejidad y pertinencia (listado preliminar de equipos se encuentra en el anexo A), cuyos resultados puedan ser publicados en revistas clasificadas en el 50% superior en cuanto a impacto.

Respecto de pregrado, como se señaló anteriormente, para consolidar el ciclo de formación profesional se requiere disponer de salas y equipamiento tecnológico de diversa naturaleza, para ser utilizados en los cursos del ciclo profesional, a fin de potenciar el cumplimiento del perfil de egreso. Así mismo se requieren espacios de entrenamiento de desempeños profesionales de mayor complejidad en entornos de aprendizaje protegidos, tanto previamente como en paralelo a las prácticas profesionales, y también, para actividades de titulación. La estrategia se focaliza en: (i) incorporar en las asignaturas del ciclo profesional, prácticas innovadoras que potencien el perfil de egreso; (ii) habilitación de espacios y tecnología que permitan implementar las estrategias innovadoras identificadas (por ejemplo, simulaciones); y (iii) Adquisición de equipamiento que permita a los estudiantes desarrollar actividades experimentales propias de sus disciplinas.

Para abordar lo anterior se han definido los siguientes objetivos estratégicos:

1. **Dotar de masa crítica para la investigación a través de la incorporación de nuevos posdoctorantes:** Se considera la incorporación de 10 posdoctorantes en diversas áreas de investigación, los que serán evaluados anualmente y, en virtud de los resultados en su desempeño, podrá extenderse su contratación por un segundo año.
2. **Habilitar e implementar infraestructura y adquirir de equipamiento científico de última generación para el desarrollo de la investigación científico-tecnológica.** El criterio de selección de equipos para investigación considerados en la propuesta, habilitan tanto la investigación básica como aplicada. Por una parte, disponer de condiciones para incrementar el acervo de conocimiento y, por otra, en función de atender necesidades de desarrollo estratégico de la región. Así, lo que podrá atender la UOH mediante el proyecto apunta a investigaciones cuyo común denominador incluye la interacción entre el ser humano y su entorno en diferentes escalas, desde lo sistémico hasta lo celular. Ejemplos son equipos que permitan validar modelos de producción agrícola basados en optimizaciones, estudios referidos a la epigenética y perfiles conductuales en entornos emergentes.
3. **Diseñar y poner en marcha programas de posgrado articulados con los procesos formativos de pregrado y las capacidades institucionales de investigación,** la Universidad de O'Higgins ya ha comprometido la creación de programas de magíster (convocatoria 2020 PFE), sin embargo, se desea aumentar la oferta de programas de magíster, de forma de cubrir una mayor cantidad de

disciplinas en las cuales la Universidad de O'Higgins cuenta con masa crítica y, a su vez, avanzar en la creación de los primeros programas de doctorado.

- 4. Diseñar e implementar mejoras en los ciclos profesionales de las carreras de pregrado a fin de asegurar el cumplimiento de los perfiles de egreso**, se desean potenciar las habilidades profesionales de los futuros egresados, a través de la incorporación de metodologías innovadoras en las asignaturas del ciclo profesional, para lo cual, deben revisarse los programas de asignaturas a fin de identificar en cuales de ellas es posible incorporar este tipo de actividades, y dotar a las carreras de los espacios y equipamientos tecnológicos necesario para su implementación. Para esto, se consideran actividades de simulación y utilización de software propios del desempeño profesional. Los equipos, softwares y remodelación de espacios priorizados preliminarmente están indicados en el anexo A, sin embargo, estos podrán ser ajustados en el marco de los procesos de actualización de los programas de asignaturas. Entre estos se encuentran, sala de simulación de juicios para carrera de Derecho, software Programa Institucional de Inglés, fantome para carreras de Salud, laboratorios hidro y meteorológico para carreras de Agronomía, sala de uso flexible para carreras de la Escuela de Educación, y diversos software para carreras de la Escuela de Ciencias Sociales.

3. Aporte del proyecto al Sistema de Universidades Estatales

El aumento de las capacidades humanas y materiales, en las áreas de investigación que potencia este proyecto, y que serán sin duda interesantes para el trabajo conjunto con otras universidades del país, fomentará la investigación colaborativa de la Universidad de O'Higgins, a través de proyectos interuniversitarios y publicaciones conjuntas. A modo de ejemplo:

“Jess Simple Western” (Jess) es un equipo para inmunoensayos automatizados, basado en electroforesis capilar, con un alto poder analítico en términos de sensibilidad y reproducibilidad, que reemplaza en su totalidad la metodología clásica de Western Blot. Jess automatiza los flujos de trabajo del Western Blot, integrando todos los pasos del ensayo, desde la separación de proteínas, el inmunoensayo, la detección y el análisis de datos, con un amplio rango de muestras a analizar de manera simultánea.

Las aplicaciones actuales de Jess son investigación básica en descubrimiento y validación de mecanismos de biología molecular (expresión y caracterización de proteínas), biomarcadores y diagnóstico clínico (e.g. cáncer), serología para la industria farmacéutica y desarrollo de vacunas (<https://www.proteinsimple.com/jess.html>).

En base a las características descritas, la implementación de este equipo permitirá el desarrollo de los siguientes proyectos de investigación actualmente en curso en nuestra Universidad, en calidad de institución principal o secundaria, los cuales de manera expresa consideran el análisis de expresión y niveles de proteínas en muestras de origen biológico de diversa naturaleza, mediante western blot o inmunoensayos:

Fondecyt Regular 1181341, Fondecyt Regular 1181256, Fondecyt Regular 1190742, Fondecyt Regular 1201283, Fondecyt Iniciación 111949, Fondecyt Iniciación 11200798, Fondecyt Iniciación 11201337, FIC-IDI 40027306-0, Interdisciplinario UOH 2021, SOCHED 2020-03, Interdisciplinario VRI/PUC II190105.

Facilitación de dicho equipo con actividades de colaboración con otras instituciones de investigación

El uso de este equipamiento en el contexto de los proyectos individualizados permitirá el desarrollo de tesis de pre- y post-grado actualmente en curso, además de la extensión hacia interacciones con otras Universidades y Centros de investigación. A la fecha, se cuenta con el interés de investigadores de la Universidad de Chile (Drs. Emilio A. Herrera & Manuel Maliqueo, Medicina), Universidad Austral (Dra. Natalia Méndez, Medicina), Pontificia Universidad Católica de Chile (Dres. Claudia Sáez, Medicina, Rodrigo Iturriaga, Ciencias Biológicas) y Universidad Católica del Maule.

La implementación del uso del equipo se ejecutará a través de la habilitación del “Centro para la Identificación y Cuantificación de Proteínas”, que se ubicará en los laboratorios del Instituto de Ciencias de la Salud (Campus Rancagua, Universidad de O’Higgins).

Contar con el equipo propuesto supone un aporte para diversas áreas de investigación. Para las áreas de biomedicina y, ciencias de la ingeniería (biotecnología), el uso de este equipo permitirá el acceso a una técnica de nivel cuantitativo, muy superior al estándar actual (i.e. western blot). Esto último se asocia directamente con la validación de estudios de regulación de la expresión génica en diversos modelos, así como las posibilidades de identificar de manera cuantitativa biomarcadores en muestras de volumen limitado (i.e. plasma, biopsias, cultivos primarios) para diagnóstico y modelamiento en el área del cáncer, enfermedades infecciosas y otras condiciones. En el área de las ciencias agroalimentarias y veterinarias, además de lo descrito anteriormente, el respaldo de un sistema de identificación y cuantificación de proteínas, con una considerable reproducibilidad interensayo e interoperador, posibilita la generación de resultados con un alto perfil de transferencia al área productiva. En este aspecto, es de especial interés para las líneas de investigación indicadas en esta propuesta y asociadas a dicha área, el poder impactar en este polo de desarrollo propio de la Región de O’Higgins, así como para la zona centro y sur del país.

En relación a la docencia de pregrado, la Universidad de O’Higgins ha asumido un compromiso por contribuir activa y significativamente con el Programa de Movilidad Nacional, que se está impulsando con creciente fuerza desde la Red de Pregrado del CUECH, y ha decidido abrir una amplia oferta de vacantes en todos sus planes de estudios. En ese sentido, el proyecto permite consolidar una oferta de oportunidades formativas de excelencia, para estudiantes de diversas instituciones del país, incluyendo actividades curriculares avanzadas del ciclo profesional.

Durante el año 2019, la UOH recibió tres estudiantes internacionales, dos de ellos provenientes de Toulouse, Francia y uno de Bolonia, Italia, todos ellos en el área de la ingeniería Agronómica. En el caso de estudiantes salientes, la UOH cuenta con dos programas de movilidad, lo que ha beneficiado a 23 estudiantes en total. No han existido experiencias de movilidad nacional, lo que se espera potenciar a través del programa SÚBETE del CUECH y las ventajas comparativas que dejará instalada esta iniciativa.

4. Aporte del proyecto al medio regional y/o nacional

De los 125 proyectos en los cuales los(las) investigadores(as) de la Universidad O’Higgins han participado o dirigido desde su creación, alrededor del 98% corresponden a estudios en temáticas de interés regional: desde la agricultura sustentable pasando por las energías limpias renovables; recursos hídricos enfocados desde la la gestión de riego hasta la resiliencia de los ecosistemas frente a la sequía y la recuperación de suelos; la inocuidad alimentaria y manejo de plagas, efectos de pesticidas son todos temas de alto interés para la región. Un crecimiento en las capacidades de investigación y en la formación de profesionales e investigadores(as) repercutirá, asistidos con la debida gestión institucional, en el acercamiento de la universidad a aquellos sectores regionales que puedan aplicar los desarrollos y resultados de la investigación y personal calificado.

Mecanismos de colaboración macrozonal están también en proceso de ser puestos en marcha de forma que dichos desarrollo y resultados puedan ser sumados y compartidos a toda la Macrozona Centro -Sur.

Varios de dichos temas evidentemente no son sólo de interés y repercusión regional sino que nacional e incluso global. Sumados los anteriores a estudios en salud mental y los efectos de estilos de vida y alimentación enfermedades relevantes en la población chilena; educación y aprendizaje en las primeras etapas del educando; apoyo al desarrollo de políticas públicas en materias de jurisprudencia y patrimonio cultural, los aumentos esperados de las capacidades de investigación en la Universidad de O’Higgins podrán también transferirse, a través de la colaboración con otros Centros de Investigación, en la forma de conocimientos fundamentales que puedan apoyar a la economía del país así como al bienestar de su sociedad.

En tanto, en términos de formación de pregrado, la Universidad de O'Higgins ha asumido un compromiso fundacional con la formación de excelencia de profesionales. Considerando que en la actualidad la Universidad tiene más de 4.000 estudiantes matriculados, y que el 94% de sus estudiantes son originarios de diversas comunas de la sexta región, el proyecto contribuye a la formación de excelencia de profesionales que se espera que se queden en la región, y que se caractericen por su sello de compromiso y vocación de servicio público en su desempeño profesional.

5. Proyección y sostenibilidad

a. Factores críticos o condicionantes. Identificar factores críticos o condicionantes⁷ para la implementación del proyecto, y de qué forma serán abordados por la institución.

Como factores críticos condicionantes al éxito y correcto cumplimiento de los objetivos de este proyecto se observan los siguientes:

- Dificultades en la atracción de académicos en áreas específicas de investigación como lo son investigación clínica en Salud y disciplinas medioambientales. En este caso en particular el proceso de contratación ha sido lento debido a la poca oferta de la primera área de expertise en el país y a la falta de conocimiento y oferta de lugares y temas de estudio medioambiental en el segundo caso. También al desconocimiento de la oferta de facilidades de trabajo respectivamente en ambas áreas que la universidad posee.

Sin dejar de insistir en la vía de la contratación directa, la universidad puede establecer convenios de colaboración con Centros y equipos de investigación establecidos en otras instituciones, tanto nacionales como internacionales, que permitan establecer fuertes vínculos de cooperación en investigación conjunta traducidos en la invitación de profesores invitados, pasantías de estudiantes a otros Centros dentro y fuera del país, estadías y prácticas de postdocs de otras universidades. El uso de facilidades (laboratorios, instrumentos y estaciones de monitoreo y trabajo en terreno) deberían ayudar en la exploración de estos mecanismos.

- La capacidad de elaborar e implementar adecuados Programas de Postgrado puede verse afectada sin la contratación personal con expertise en este proceso, el cual apoyado por los(las) investigadores(as) de los Institutos, pueda establecer los programas de alto nivel y estándares de calidad y de pertinencia regional y nacional. Para ello la Universidad de O'Higgins se encuentra en el proceso de definición de responsabilidades y objetivos de una Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Vinculación dentro de su orgánica institucional.
- El timing de la instalación y puesta en operación de los espacios y recursos propuestos para consolidar el ciclo de formación profesional de pregrado, puede verse afectada por el hecho que la Universidad se encuentra en paralelo con otros proyectos de habilitación de infraestructura, sin embargo, el proyecto contempla fortalecer la gestión para abordar dichos riesgos.

b. Proyección y permanencia de resultados. Describir cómo se proyecta y abordará la permanencia de logros y resultados esperados, y su impacto, posterior a la ejecución del proyecto.

⁷ Entendidos como elementos que podrían obstaculizar el éxito de la implementación de la iniciativa, y cómo serán abordadas por el equipo del proyecto. Por ejemplo: *dificultades para la atracción de académicos, duración o extensión de procesos administrativos para la adquisición de equipamiento requerido, participación de todos los actores clave involucrados en los procesos*, entre otros.

La UOH desde sus inicios ha puesto una especial relevancia en el desarrollo de la investigación básica y aplicada y formación profesional de excelencia, así mismo, ha incorporado en su Plan de Desarrollo Estratégico, para el periodo 2021 – 2025, un foco importante en el desarrollo y objetivos prioritarios de Investigación, para cada uno de los ejes estratégicos que define el instrumento. Con todo lo anterior, este proyecto está totalmente alineado con esos objetivos, y es natural que con los mecanismos institucionales den continuidad a los compromisos adquiridos. Particularmente:

- El proyecto contempla la contratación de posdoctorantes, los que podrán, según procedimientos de contratación habituales, incorporarse como académicos a la institución. La Universidad tiene previsto, en los próximos años, continuar con el crecimiento de su planta académica, potenciando las líneas de investigación ya identificadas en este proyecto.
- La UOH asume el compromiso de, una vez finalizado el proyecto, continuar con la mantención y la adquisición de insumos necesarios, para la operación de los equipos adquiridos en este proyecto.

II. EQUIPO RESPONSABLE Y GESTIÓN DEL PROYECTO

1. Identificación de integrantes de equipos vinculados a la ejecución del proyecto.

Equipo Directivo

Nombre	Cargo - Unidad institucional	Cargo/Rol en proyecto
Rafael Correa Fontecilla	Rector	Rector
Fernanda Kri Amar	Prorectora	Directora del Proyecto
Marcello Visconti Zamora	Vicerrector Académico	Vicerrector Académico
Javier Pino Alarcón	Vicerrector de Gestión Institucional	Vicerrector de Gestión Institucional

Equipo Ejecutivo

Nombre	Cargo - Unidad institucional	Cargo/Rol en proyecto
Fernanda Kri Amar	Prorectora	Directora del Proyecto
Marcello Visconti Zamora	Vicerrector Académico	Vicerrector Académico
Patricio Velasco	Director de Investigación	Director de Investigación
Isabel Meneses	Directora de Transferencia de la Investigación y Vinculación con el Medio	Directora de Transferencia de la Investigación y Vinculación con el Medio
Carolina Matheson	Directora de Pregrado	Directora de Pregrado
Patricia Contreras Osorio	Profesional Prorectoría	Profesional Prorectoría
NN	Director de Posgrado	Director de Posgrado

2. Identificación de unidades institucionales involucradas en la implementación del proyecto.

Unidades institucionales involucradas	Ámbito de participación y/o responsabilidad/es en la implementación del proyecto ⁸
Prorrectoría	Liderar la implementación de la iniciativa, asegurando la coherencia de las acciones, y la acción coordinada de las unidades que participan de ella.
Vicerrectoría Académica	Llevar adelante los procesos de incorporación de posdoctorantes, realizando los procesos concursales descritos en el objetivo específico N°1.
Dirección de Investigación	Generar acciones para potenciar los resultados de investigación comprometidos, especialmente coordinando las acciones necesarias para el cumplimiento del objetivo específico N°2.
Dirección de Posgrado	Liderar el proceso de diseño e implementación de los programas de posgrado, comprometidos en el objetivo específico N°3. Actualmente la Dirección de Posgrado no cuenta con un profesional a cargo, pero está comprometida su incorporación durante los primeros meses del proyecto.
Dirección de Pregrado	Llevar adelante los proceso de rediseño de asignaturas y las capacitaciones sobre metodologías de enseñanza, para potenciar los proceso formativos con la utilización de los equipos adquiridos, de acuerdo a los comprometido en el objetivo específico N°4.

3. Capacidades institucionales y gestión del proyecto. (extensión máx. 1 página)

Identificar y describir las siguientes dimensiones asociadas a la gestión del proyecto:

- a. **Capacidades institucionales disponibles para la implementación de la iniciativa**, en articulación con el modelo de gestión de iniciativas financiadas por Ministerio de Educación;
- b. **Mecanismos adecuados de articulación y comunicación entre actores relevantes;**
- c. **Mecanismos de monitoreo, evaluación y retroalimentación de los procesos clave.**

a) **Capacidades institucionales disponibles para la implementación de la iniciativa**

La presente propuesta aborda cuestiones estratégicas para el fortalecimiento de la investigación y docencia (de pregrado y posgrado), razón por la cual, el proyecto se implementará mediante un modelo de gestión en dos niveles, que se detalla a continuación. El primer nivel (Directivo) está integrado por las más altas autoridades de la Universidad, en virtud del compromiso estratégico del proyecto con el desarrollo institucional, en las materias ya señaladas:

1. Nivel Directivo:

Comité Directivo: Corresponde a este nivel, ejercer el liderazgo de la propuesta, con una mirada estratégica en virtud del logro de los objetivos comprometidos. Para ello, debe asegurar la conducción coordinada de las unidades que participan de la implementación del proyecto. Forman parte de este comité, el Rector, la Prorrectora, el Vicerrector Académico, el Vicerrector de Gestión Institucional.

2. Nivel Ejecutivo:

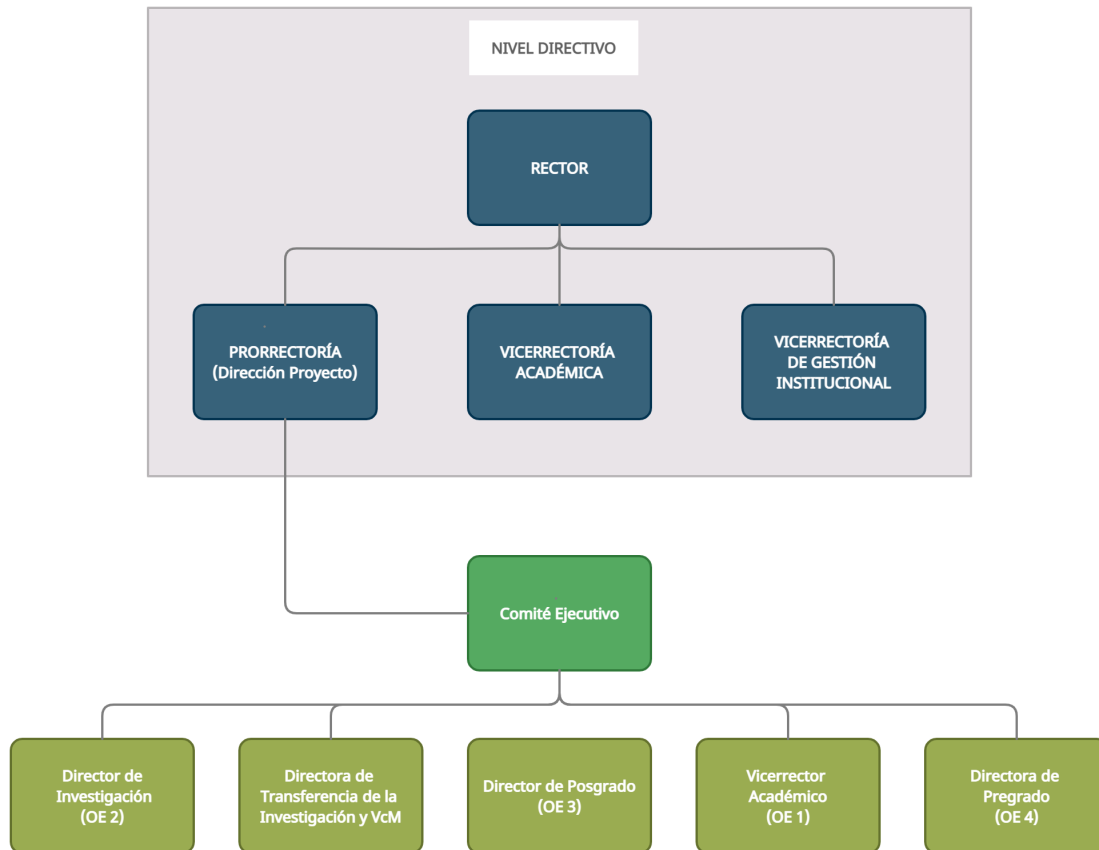
⁸ Indicar tipo de participación y/o responsabilidades que asumirán las respectivas unidades institucionales involucradas, pudiendo considerar ámbitos de gestión del proyecto o su vinculación con la implementación de objetivos específicos asociados, entre otros.

Comité Ejecutivo: formado por el Director del proyecto, y los coordinadores de cada uno de los objetivos específicos. Este comité tiene por función realizar monitoreo del estado de avance en el cumplimiento del objetivo general del proyecto, así como de cada uno de los objetivos específicos, retroalimentar al equipo directivo sobre el avance de la propuesta en general, observar contingencias que afecten el correcto desarrollo de las actividades comprometidas y proponer acciones correctivas si se requiere.

Corresponde a los **coordinadores de cada objetivo específico** del proyecto realizar acciones concretas y sistemáticas para el cumplimiento de los hitos comprometidos en la propuesta, monitorear permanentemente los avances en la materia, y realizar las coordinaciones operativas necesarias con su equipo de trabajo, con actores internos y, también, con externos cuando sea necesario, para asegurar el logro del objetivo específico que corresponda.

Así mismo, se considera la contratación de un profesional para la gestión administrativa del proyecto que, bajo la supervisión del coordinador del proyecto, aportará en todas las actividades que se requiera, para el desarrollo oportuno de las acciones comprometidas.

MODELO DE GESTIÓN



b) Mecanismos de articulación y comunicación con actores relevantes

En cuanto a los mecanismos de comunicación y articulación con actores relevantes, el proyecto utilizará aquellos mecanismos institucionales formales que ha instalado, con buenos resultados, la Universidad de O'Higgins. Dada la naturaleza de las acciones que se comprometen en la iniciativa, y la experiencia institucional adquirida en procesos de esta naturaleza (concursos postdoctorales y adquisición

de equipamiento e infraestructura para la investigación y docencia), se privilegia usar los procedimientos exitosos ya instalados en la universidad, pero con la conducción del coordinador del objetivo que corresponda en cada caso. Particularmente, se articulará con las Escuelas a través del Comité de Pregrado, y con los Institutos de Investigación a través del Comité de Institutos (Comité presidido por el Rector, y formado por todos los Directores de Instituto).

c) Mecanismos de monitoreo y evaluación

Monitoreo de la propuesta: El proyecto considera dos niveles de monitoreo. Primero, el nivel directivo realizará seguimiento permanente del estado de avance de la propuesta general, a través de la supervisión del avance de cada una de las actividades e hitos comprometidos y, por tanto, el cumplimiento de cada objetivo específico. Segundo, en la estructura funcional, se incorpora una instancia formal permanente de monitoreo, que corresponde al Comité Ejecutivo, el que periódicamente (al menos una vez al mes) se reúne para coordinar las actividades relativas al desarrollo del proyecto, con objeto de reunir información para la toma de decisiones, la mejora continua y la implementación acciones correctivas si fuese necesario.

Evaluación de la Propuesta: Por otro lado, la evaluación de la propuesta también se incluye como un espacio formal al interior del Comité Directivo, con información levantada por el comité ejecutivo, cuya labor será determinar el grado de cumplimiento de los objetivos específicos y el objetivo general del proyecto, a través del grado de consecución de los hitos relevantes y el logro de las metas comprometidas, para lo cual se considera un set de indicadores de proceso y resultado pertinentes a la propuesta.

III. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

1. Objetivos, actividades y resultados esperados

Objetivo general	Fortalecer la investigación y la docencia de pre y posgrado, a través del incremento de las capacidades humanas y materiales.
-------------------------	---

Objetivo específico N° 1⁹	Dotar de masa crítica para la investigación a través de la incorporación de nuevos posdoctorantes.
---	--

Unidad responsable	Vicerrectoría Académica
---------------------------	-------------------------

Actividades¹⁰	Resultados o productos¹¹	Plazo de cumplimiento	Medios de verificación¹³
---------------------------------	--	------------------------------	--

⁹ Se recomienda un máximo de 5 objetivo específicos.

¹⁰ Acciones específicas y clave que, en conjunto, permiten el logro de los resultados o productos comprometidos. Deben responder a aspectos de pertinencia, coherencia y secuencialidad. Para cada resultado considerar un máximo de 4 actividades.

¹¹ Refiere a efectos o elementos tangibles y metas de corto plazo que se propone alcanzar para el cumplimiento de objetivos específicos respondiendo a las necesidades institucionales. Estos resultan de la implementación secuencial de actividades asociadas. Algunos ejemplos: conformación de Comité de renovación curricular, Manual de Renovación Curricular, plataforma digital, entre otros.

		¹² (semestre/año)	
1. Definir los perfiles de cargo para posdoctorantes según líneas de investigación	Perfiles de cargo	Semestre 1 / Año 1	Informe con perfiles de cargo
2. Establecer priorización para contrataciones en año 1, año 2 y año 3			
1. Establecer criterios de evaluación de posdoctorantes	Instructivo de evaluación con criterios y estándares	Semestre 1 / Año 1	Criterios de evaluación
1. Llamar a concurso posdoctorantes año 1	3 Posdoctorantes contratados	Semestre 2 / Año 1	Contratos
2. Resolver concurso			
3. Contratar posdoctorantes por dos años			
1. Llamar a concurso posdoctorantes año 2	4 Posdoctorantes contratados	Semestre 1 / Año 2	Contratos
2. Resolver concurso			
3. Contratar posdoctorantes por dos años			
1. Llamar a concurso posdoctorantes año 3	3 Posdoctorantes contratados	Semestre 1 / Año 3	Contratos
2. Resolver concurso			
3. Contratar posdoctorantes por dos años			
1. Evaluación primer año de posdoctorantes	Posdoctorantes evaluados	Semestre 2 / Año 2	Informe de Resultados de la evaluación
1. Evaluación segundo año de posdoctorantes	Posdoctorantes evaluados	Semestre 2 / Año 3	Informe de Resultados de la evaluación
1. Evaluación tercer año de posdoctorantes	Posdoctorantes evaluados	Semestre 2 / Año 4	Informe de Resultados de la evaluación

Objetivo específico N° 2	Habilitar e implementar infraestructura y adquirir de equipamiento científico de última generación para el desarrollo de la investigación científico-tecnológica		
Unidad responsable	Director de Investigación		
Actividades	Resultados o productos	Plazo de cumplimiento (semestre/año)	Medios de verificación
1. Planificación de proceso de compra de equipamiento (ver equipos requeridos en anexo)	Planificación de proceso de compra de equipamiento	Semestre 1 / Año 1	Carta Gantt con proceso de compra
2. Levantamiento de especificaciones técnicas detalladas			
3. Definición de mecanismo de compra			
1. Compra de primer grupo 1 de equipos	Equipos adquiridos	Semestre 2 / Año 1	Facturas
2. Inventariar equipos			

¹³ Indicar un medio de verificación preciso y concreto que dé cuenta directa del cumplimiento del resultado o producto comprometido. Indicar Unidad responsable de su definición, elaboración y/o emisión.

¹² Declarar plazo de cumplimiento para cada resultado o producto esperado.

1.Elaboración de bases de licitación para equipos grupo 2	Equipos adquiridos	Semestre 1 / Año 2	Facturas
2.Realizar compra de equipos			
3.Inventariar equipos			
1.Elaboración de bases de licitación para equipos grupo 3	Equipos adquiridos	Semestre 2 / Año 2	Facturas
2.Realizar compra de equipos			
3.Inventariar equipos			
1.Evaluación de utilización de equipamientos	Estadísticas de uso de equipamiento	Semestre 1 / Año 3	Informe de evaluación de uso
1.Evaluación de utilización de equipamientos	Estadísticas de uso de equipamiento	Semestre 1 / Año 4	Informe de evaluación de uso

Objetivo específico N° 3	Diseñar y poner en marcha programas de posgrado articulados con los procesos formativos de pregrado y las capacidades institucionales de investigación.		
Unidad responsable	Dirección de Posgrado		
Actividades	Resultados o productos	Plazo de cumplimiento (semestre/año)	Medios de verificación
1. Incorporar mecanismo de articulación de pre y posgrado en el Modelo Educativo	Normativa para el posgrado	Semestre 2 / Año 1	Reglamentos
2.Establecer normativas para el posgrado: reglamento de estudios, reglamento de admisión, reglamento de becas			
1. Identificar áreas donde sea pertinente la creación de nuevos posgrados	Priorizar áreas de creación de posgrados	Semestre 2 / Año 2	Listado de posibles programas de posgrado
2. Analizar las capacidades institucionales para la creación de nuevos posgrados			
3. Realizar un estudio de pre factibilidad			
4. Priorizar iniciativas institucionales de programas de posgrado			
1. Diseñar tres programas de magíster	Programas de magíster	Semestre 1 / Año 3	Resolución que crea los programas
2. Aprobar los programas de magíster en al instancias institucionales			
1. Diseñar dos programas de doctorado	Programas de doctorado	Semestre 2 / Año 3	Resolución que crea los programas
2. Aprobar los programas de doctorado en al instancias institucionales			
3. Puesta en marcha del primer doctorado de la UOH	Programa de doctorado iniciado	Semestre 2 / Año 4	Matrícula Doctorado

Objetivo específico N° 4	Diseñar e implementar mejoras en los ciclos profesionales de las carreras de pregrado a fin de asegurar el cumplimiento de los perfiles de egreso
---------------------------------	---

Unidad responsable		Directora de Pregrado		
Actividades	Resultados o productos	Plazo de cumplimiento (semestre/año)	Medios de verificación	
1.Constituir comité de revisión micro curricular	Programas de asignaturas de ciclo profesional ajustadas (grupo 1)*	Semestre 1 / Año 1	Programas de asignaturas	
2.Identificar asignaturas del ciclo profesional pertinentes para ser ajustadas.				
3.Incorporar a las asignaturas estrategias innovadoras.				
4.Aprobar programas de asignaturas ajustadas.				
1.Elaboración de bases de licitación para equipos/software (grupo 1)	Compra de equipo y software equipos (grupo 1)	Semestre 2 / Año 1	Factura	
2.Realizar compra de equipos				
3.Inventariar equipos				
1.Constituir comité de revisión microcurricular	Programa de asignaturas de ciclo profesional ajustadas (grupo 2)	Semestre 2 / Año 1	Programas de Asignatura	
2.Identificar asignaturas del ciclo profesional pertinentes para ser ajustadas.				
3.Incorporar a las asignaturas estrategias innovadoras.				
4.Aprobar programas de asignaturas ajustadas.				
1.Elaboración de bases de licitación para equipos/software (grupo 3)	Nuevos equipos (grupo 2)	Semestre 1 / Año 2	Factura	
2.Realizar compra de equipos				
3.Inventariar equipos				
1.Definición de Layout y cotización de mobiliario y equipamiento	Habilitación de espacios	Semestre 1 / Año 2	Fotografías Antes/Después	
2.Adquisición mobiliario y equipamiento				
3.Instalación				
1.Implementación de asignaturas por carrera	Asignaturas en ejecución	Desde semestre 2 / Año 3	Resultados de evaluación	
2.Monitoreo de las experiencias innovadoras				
3.Evaluación de la asignatura				

*Los grupos se definen en virtud de cuando se comienzan a impartir los ciclos profesionales de las carreras.

2. Indicadores ¹⁴								
Objetivo específico asociado ¹⁵	Nombre del indicador ¹⁶	Fórmula de cálculo	Línea Base ¹⁷	Metas ¹⁸				Medios de verificación ¹⁹
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
OE1 y OE2	Nº de Posdoctorantes incorporados.	Nº de Posdoctorantes incorporados	0	3	4	3	0	Contratos suscritos
OE1 y OE2	Nº publicaciones indexadas (Base: media anual 2017 - 2020 WOS y Scopus).	Nº de Publicaciones indexadas (acumulado)	64	68	73	79	84	Base de datos WOS y Scopus
OE1 y OE2	Nº de citas por artículo (Base: media anual 2018 - 2020).	Nº de citas por artículo (acumulado)	104	112	122	135	149	Base de datos WOS y Scopus
OE1 y OE2	Porcentaje de publicaciones en cuartil 1 (Base: Scopus 2017 - 2020)	(Nº de publicaciones en cuartil 1/ Total de publicaciones) * 100	46%	48%	51%	53%	54%	Base de datos Scopus
OE3	Cantidad de estudiantes nuevos de posgrado	Número de estudiantes nuevos de posgrado	6	-	10	20	25	Listado de matrícula
OE3	Cantidad de programas de posgrado implementados	Número de programas de posgrado implementados	1	3*	6	6	6	Resoluciones de creación
OE4	Cantidad de asignaturas ajustadas con metodología adecuada para utilizar	Número de asignaturas ajustadas con metodología adecuada para utilizar	0	10	32	55	72	Programas de asignaturas

¹⁴ Se recomienda un máximo de 10 indicadores totales.

¹⁵ Indicar número de objetivo específico vinculado. Cada indicador puede dar cuenta de más de un objetivo.

¹⁶ Formular indicadores que permitan dar cuenta, de forma sustantiva, de los aportes de la propuesta al desarrollo de institución.

¹⁷ Definición de línea base debe considerar promedio de 3 últimos períodos. En casos excepcionales, de no contar con datos requeridos para la definición de la línea base, deberá comprometerse durante el primer año de ejecución.

¹⁸ Definición de metas anuales dependerá de la duración máxima según tipo de proyecto propuesto.

¹⁹ Indicar un medio de verificación preciso y concreto que dé cuenta directa del cumplimiento de cada indicador comprometido.

	equipamientos adquiridos	equipamientos adquiridos						
--	--------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

*(considera comprometidos en PFE 2020)

IV. PRESUPUESTO DEL PROYECTO²⁰

1. Justificación de los recursos solicitados

ÍTEM	Monto (M\$)	Justificación ²¹
Recursos humanos	M\$686.000	Contratación de ayudantes de investigación. Contratación de posdoctorantes, con objeto de aumentar la masa crítica para el desarrollo de la investigación (duración del posdoctorado 2 años). Contratación de expertos externos, como asesores para rediseño de asignaturas y otros que se requieran.
Gastos académicos	M\$16.000	Curso de formación en uso de técnicas de aprendizaje inmersivas y basadas en simulación en la enseñanza.
Gastos de operación	M\$221.560	Suscripción a softwares para investigación y simulación para fortalecer la formación de pregrado en la etapa de ciclo profesional. Adquisición de insumos para operación de equipamiento.
Bienes	M\$1.926.440	Adquisición de equipamiento y mobiliario para la investigación y docencia de pre y posgrado.
Obras	M\$50.000	Habilitación de espacios para instalación de equipamiento adquirido.

2. Detalle de recursos solicitados

Ítem	Subítem	Descripción del gasto ²²	Total subítem [M\$]	% por ítem
Recursos humanos	Contratación de docentes			22,9%
	Contratación de académicos	Contratación de posdoctorantes	480.000	
	Contratación de equipo de gestión		0	
	Contratación de ayudantes y tutores	Contratación de ayudantes de investigación	100.000	
	Otras contrataciones	Honorarios (contratación de especialistas)	106.000	

²⁰ Para su elaboración, guiarse por documento: **Grandes cuentas, ítems, subítems y gastos elegibles para programación 2021**, del Departamento de Fortalecimiento Institucional, adjunto a la presente convocatoria.

²¹ Declarar la relación entre el monto requerido y el logro de objetivos y resultados y/o productos esperados.

²² Formular, a modo general y sucintamente, descripción del gasto presupuestado para cada subítem, en articulación con propósitos, estrategias y resultados esperados planteados en la iniciativa.

Gastos académicos	Visita de especialista			1%
	Actividades de formación y especialización	Curso de formación en uso de técnicas de aprendizaje inmersivas y basadas en simulación en la enseñanza.	16.000	
	Actividades de vinculación y gestión			
	Movilidad estudiantil			
	Asistencia a reuniones y actividades académicas			
	Organización de actividades, talleres y seminarios			
	Fondos concursables			
Gastos de operación	Servicios de mantenimiento, reparación, soporte y seguros	Suscripción a softwares para investigación y simulación para fortalecer la formación de pregrado en la etapa de ciclo profesional.	191.560	7,39%
	Otros gastos			
	Materiales pedagógicos e insumos	Insumos para equipamiento adquirido en virtud del proyecto	30.000	
	Servicios de apoyo académico y difusión			
	Impuestos, patentes y otros			
Servicios de consultoría	Consultorías			
Subtotal cuenta gasto corriente			923.560	31,85%
Ítem	Subítem	Justificación del gasto	Total subítem [M\$]	% por ítem
Bienes	Bienes Inmuebles			64,21%
	Equipamiento e instrumental de apoyo	Adquisición de equipamiento para la investigación y docencia de pre y posgrado.	1.848.440	
	Otros Bienes			
	Alhajamiento y mobiliario	Adquisición de mobiliario para la investigación y docencia de pre y posgrado.	78.000	
	Fondos concursables (Bienes)			
Obras	Obra Nueva			2%
	Ampliación			
	Remodelación	Habilitación de espacios para instalación de equipamiento adquirido.	50.000	
	Estudios de obras			

Subtotal cuenta gasto capital	1.976.440	68,15%
Total proyecto [M\$]	2.900.000	100%