



División de Educación Superior
Departamento de Financiamiento Institucional

Informe de Cierre Convenio de Desempeño

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA INSTITUCIONAL QUE FORTALEZCA LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS DE LA PUCV, PARA CONCRETAR UNA EFICAZ TRANSFERENCIA DE SUS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN HACIA EL SECTOR PRODUCTIVO

Gestión avanzada de conocimiento por medio del doctorado acreditado de acuerdo a la Ley 20.129.

UCV1308



Período de ejecución: Fecha de inicio legal, *01/01/2014* - Fecha de cierre *22/08/2016*

Fecha de presentación del informe: *20/10/2016*

INDICE

1	Estado de avance Convenio de Desempeño a la fecha de término de ejecución	4
1.1	Cumplimiento de actividades e hitos por objetivos del Convenio de Desempeño	4
1.2	Cumplimiento de indicadores, a la fecha de término de la ejecución del Convenio de Desempeño	16
1.3	Resumen ejecución de recursos del Convenio de Desempeño (\$ Nominales)	19
1.5	Análisis de la Ejecución Financiera	34
2	Aspectos relevantes sobre implementación del Convenio de Desempeño	35
2.1	Organización responsable del Convenio de Desempeño	35
2.2	Logros del Convenio de Desempeño.....	37
2.4	Cumplimiento de compromisos derivados de la implementación del Convenio.....	38
2.5	Dificultades para el avance.....	39
2.6	Desafíos	39
3	Percepción sobre la implementación y avance de Logros del Convenio de Desempeño	40
3.1	Percepción de autoridades universitarias	40
3.2	Percepción de académicos.....	40
3.3	Percepción de estudiantes	41
3.4	Percepción de funcionarios	41
3.5	Percepción de actores externos	41
3.6	Otros comentarios	41
4	Anexos obligatorios.....	42
4.1	Planilla Excel Indicadores Banco Mundial	42
4.2	Planilla Excel Formato de Inventarios CD	42
5	Anexos complementarios de la Institución (Opcional).....	42

1 Estado de avance Convenio de Desempeño a la fecha de término de ejecución

1.1 Cumplimiento de actividades e hitos por objetivos del Convenio de Desempeño

Objetivo General del Convenio de Desempeño: Diseñar e implementar una estrategia institucional que fortalezca las capacidades de innovación y emprendimiento de los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, para concretar una eficaz transferencia de sus resultados de investigación hacia el sector productivo.

Objetivo Específico 1: Promover la asociatividad entre claustros académicos y doctorandos que asegure la valorización de los resultados de investigación susceptibles de transferir al sector productivo.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 1				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
HITO 1: Promover la asociatividad entre claustros académicos y doctorandos que asegure la valorización de los resultados de investigación susceptibles de transferir al sector productivo	05/2014	01/2015	SI	Anexo 5.1 Registros de académicos y alumnos participantes en concursos, talleres y asignaturas de capacitación en innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica
- <i>Actividad1: Diseño e implementación de un programa transversal y permanente con expertos nacionales e internacionales, en materias de gestión de la innovación, emprendimientos de base científica y transferencia tecnológica para investigadores pertenecientes a los claustros académicos de los Programas de</i>	03/2014	03/2014	SI	Convocatoria a participar en programa PPT presentación diseño a directores

Hitos/actividades – Objetivo Específico 1				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
<i>Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV y alumnos de dichos programas.</i>				
- <i>Actividad 2: Contratación de servicios de consultoría especializada de apoyo para el diseño e implementación programa transversal de competencias en innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica</i>	05/2104	01/2015	SI	Informe de consultora diseño programa PhD+
HITO 2: Asignatura optativa en materias de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica implementada para Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV	12/2015	05/2016	SI	Anexo 5.2: Registro de alumnos inscritos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, participantes en la asignatura optativa
- <i>Actividad 3. Diseño de una asignatura optativa para los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, en materias de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica.</i>	06/2015	06/2015	SI	Programa PHD+ diseño final
- <i>Actividad 4: Implementación de una asignatura optativa semestral para los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, en materias de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica.</i>	12/2015	05/2016	SI	Listado participantes en programa

Hitos/actividades – Objetivo Específico 1				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
Hito 3: Seminarios mensuales en innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica, desarrollados para los alumnos de Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	12/2015	12/2015	SI	Anexo 5.3: Registro de alumnos y académicos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, en los seminarios mensuales de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica
- <i>Actividad 5: Implementación periódica de seminarios mensuales que aborden temáticas de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica, para los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV</i>	12/2015	12/2015	SI	Listado de seminarios ejecutados
HITO 4: Proyectos de investigación desarrollados conjuntamente entre profesores y alumnos de doctorado cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización.	12/2015	06/2016	SI	Anexo 5.4a: Registro de postulaciones online de proyectos de investigación conjunta entre investigadores y alumnos de doctorado. Anexo 5.4b. Reporte de los proyectos de investigación conjunta entre profesores y alumnos de doctorado financiados e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos

Hitos/actividades – Objetivo Específico 1				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
- <i>Actividad 6: Establecer un procedimiento de seguimiento y evaluación de las investigaciones desarrolladas por los alumnos de doctorado, que permitan a las estructuras institucionales detectar y potenciar aquellas que tienen un potencial de transferencia al sector productivo.</i>	12/215	05/2016	SI	-Diagrama de seguimiento de proyectos – Cadena de valor, seguimiento y apoyos VRIEA -Programa de aceleración Incubadora Chrysalis
- <i>Actividad 7: Implementación de una convocatoria anual para el desarrollo de proyectos de investigación conjunta, entre investigadores y alumnos de doctorado cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización</i>	12/2015	06/2016	SI	Bases convocatoria “Proyectos de Emprendimiento para alumnos de postgrado”

Análisis cualitativo del avance del Objetivo Específico 1:

El logro de este objetivo, se consiguió en base a cuatro estrategias:

- 1.- Establecer un programa transversal de competencias en gestión de la innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica para investigadores y doctorandos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, con el fin de crear valor agregado a los resultados de investigación de los alumnos de doctorado.
- 2.- Perfeccionar las capacidades y competencias en Propiedad Intelectual y Transferencia del Conocimiento en investigadores y doctorandos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, para focalizar la investigación en los ámbitos de Biotecnología, Ingeniería Bioquímica y Ciencias Químicas, hacia resultados transferibles al sector productivo.
3. Fortalecer la relación de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV con la estructura institucional de apoyo al fortalecimiento de las capacidades de innovación y emprendimiento de académicos y doctorandos. (Oficina de Transferencia y

Licenciamiento, Incubadora de Negocios Chrysalis, Dirección de Investigación, Dirección de Estudios Avanzados, Dirección de Innovación y Emprendimiento).

4. Promover la asociatividad de los alumnos de doctorado e investigadores de los claustros de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, a través del desarrollo de proyectos de investigación en conjunto.

Concretamente, y gracias al trabajo en conjunto con estudiantes y docentes de los programas de doctorado involucrados en el proyecto, así como una consultoría de 4 meses, se creó el **“Programa de Fortalecimiento PhD+”**. En este contexto se ejecutaron de diversas actividades de networking, permitiendo a los alumnos dar un paso hacia la investigación aplicada en el sector productivo o idear una idea de emprendimiento que busque ser una empresa.

Cabe señalar, que el programa PHD+ ha sido evaluado positivamente en su diseño, el cual es programado para un semestre. En esta línea, se consideró prudente, impartirlo como asignatura común a los doctorados participantes y por lo mismo, su último diseño responde a los requerimientos de una asignatura optativa, en los términos dispuestos para las actividades 3 y 4, vinculadas al hito 2.

Explicar aquellas situaciones que han dificultado el logro de los compromisos asociados. E indicar estrategias y actividades para revertir los resultados en el caso de HITOS NO LOGRADOS.

Todos los Hitos del objetivo específico número 1, fueron logrados.

Objetivo Específico 2: Impulsar la transferencia del conocimiento generado por los alumnos doctorandos, a través de un conjunto de herramientas institucionales diseñadas para fortalecer sus capacidades en innovación y emprendimiento.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 2				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
HITO 1: Red de colaboración con el sector productivo nacional.	12/2014	06/2015	SI	Anexo 5.5. Número de Empresas del Área Química, Biotecnología e Ingeniería Bioquímica que integran la Red de Colaboración que participan como facilitadores de los alumnos doctorandos y potenciales inversionistas, como para el desarrollo de pasantías.
- <i>Actividad 1. Articular una red de colaboración con el sector productivo nacional, con el fin de detectar requerimientos que puedan ser atendidos a través de los desarrollos derivados de las investigaciones de los alumnos de doctorado de la PUCV.</i>	12/2014	06/2015	SI	- Convenio mentores. - Protocolo de Ingres a nuevos mentores.
- <i>Actividad 2. Realizar mesas de trabajo con el sector productivo para identificar oportunidades de colaboración, difusión de capacidades disponibles y problemáticas que requieren soluciones derivadas de investigaciones desarrolladas por alumnos de doctorado.</i>	12/2014	06/2015	SI	- Manual del mentor Pucv. - Informe red de mentores Pucv.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 2				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
HITO 2: Proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación, desarrollados por los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	05/2014	05/2015	SI	Anexo 5.6: Registro de postulaciones online de proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado.
- <i>Actividad 3. Perfeccionar las herramientas institucionales existentes en la PUCV para fortalecer las capacidades de los estudiantes en innovación y emprendimiento hacia la creación de negocios con un alto potencial de crecimiento.</i>	05/2014	05/2015	SI	- Listado de estudiantes asesorados por la OTL y Chrysalis.
HITO 3: Propuestas de negocios de base científica tecnológica desarrolladas por alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.	05/2015	05/2015	SI	Anexo 5.7a: Reporte de los proyectos de emprendimientos a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos. -Informes de adjudicación Anexo 5.7b: Modelo de negocios de las propuestas de negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores.
- <i>Actividad 4. Implementar una convocatoria</i>	05/2015	05/2015	SI	-Bases de convocatoria de

Hitos/actividades – Objetivo Específico 2				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
<i>periódica de proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.</i>				alta tecnología (2 llamados). - Informe resultados convocatoria Alta Tecnología (resultados).
HITO 4: Pasantías en centros de investigación de clase mundial.	07/2014	12/2015	SI	Anexo 5.8: Informe de las pasantías en centros de investigación de clase mundial.
- <i>Actividad 5. Incentivar la movilidad de alumnos de doctorado en centros de investigación de clase mundial para la realización de pasantías.</i>	07/2014	12/2015	SI	- Listado de alumnos en pasantía. - Informes estadías.
HITO 5: Tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo en los ámbitos de las ciencias químicas, biotecnologías y ciencias de la ingeniería bioquímica.	07/2014	12/2015	SI	Anexo 5.9: Informe de las tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo en los ámbitos de las ciencias químicas, biotecnologías y ciencias de la ingeniería bioquímica.
- <i>Actividad 6. Incentivar el desarrollo de tesis doctorales en el sector productivo.</i>	07/2014	12/2015	SI	- Listado de tesis doctorales en el sector productivo. - Resumen tesis doctoral presentada.
HITO 6: Solicitudes de patentes	07/2014	12/2015	SI	Anexo 5.10. Presentación de solicitudes.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 2				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
- <i>Actividad 7. Apoyar la presentación de solicitudes de patentes derivadas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados</i>	07/2014	12/2015	SI	- Listado de solicitudes.

Análisis cualitativo del avance del Objetivo Específico 2:

Para el logro de este objetivo se aplicaron cuatro estrategias, las que se describen a continuación:

1. Gestionar el talento de los alumnos doctorandos con vocación para emprender a través de la investigación, y fortalecer sus capacidades en el desarrollo de innovaciones susceptibles de introducir al mercado como en la creación de empresas, spin off y start up.
2. Promover el intercambio internacional entre doctorandos de la PUCV e instituciones y centros de investigación de clase mundial, para el desarrollo de investigaciones con resultados aplicables al sector productivo.
3. Implementar una convocatoria anual de proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación para los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.
4. Promover la generación de negocios de base científica tecnológica en alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV.

Cabe destacar que estas acciones de intercambio, en prestigiosos centros como UC Davis, permitió la especialización en Engineering Entrepreneurs Academy, lo que representa un importante paso institucional hacia la comprensión de una investigación de alto nivel que permita la creación de negocios para el desarrollo del país. Igualmente, con la participación de Chrysalis se estableció una red de mentores que favorece el escalamiento de las iniciativas hacia empresas de base científica.

Así la consecución exitosa de los seis hitos vinculados a este objetivo, se caracterizó por la articulación de una red interna institucional, mediante la identificación de una cadena de valor, y por la creación de sinergias hacia el sector productivo.

Explicar aquellas situaciones que han dificultado el logro de los compromisos asociados. E indicar estrategias y actividades para revertir los resultados en el caso de HITOS NO LOGRADOS.

Todos los Hitos fueron logrados.

Objetivo Específico 3: Vincular los resultados de investigación con potencial de comercialización de los alumnos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV con inversionistas nacionales e internacionales para la creación de nuevos negocios.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 3				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
HITO 1: Red de colaboración con inversionistas nacionales e internacionales conformada.	12/2015	06/2016	SI	Anexo 5.11: Convenio celebrado y ejecutado.
- <i>Actividad 1. Constituir un Consejo Asesor Empresarial, integrado por representantes del sector privado para orientar a los alumnos de doctorado de la PUCV en el proceso de creación de negocios de base científica. La gestión de la confirmación del Consejo Asesor será liderada por la Dirección de Innovación y Emprendimiento y la Incubadora de Negocios Chrysalis.</i>	1/2015	06/2016	SI	- Informe red de mentores. - Manual del mentor.
- <i>Actividad 2. Celebrar y ejecutar convenios específicos de colaboración con inversionistas nacionales e internacionales que permitan conseguir el apoyo para la creación de nuevos negocios.</i>	12/2015	06/2016	SI	- Convenios mentores. - Protocolo ingreso nuevos mentores.
HITO 2: Foro anual de vinculación y difusión de los resultados de investigación de los alumnos de doctorado ejecutado.	04/2015	06/2016	SI	Anexo 5.12: Reportes de los participantes, expositores y asistentes al foro.
- <i>Actividad 3. Realizar un foro anual que permita difundir y vincular los resultados de investigación de los alumnos de doctorado para el acceso a financiamiento de emprendimientos de alto potencial</i>	04/2015	06/2016	SI	- Registro de prensa de ejecución de foro “Desde la Alta Tecnología al Emprendimiento”.

Hitos/actividades – Objetivo Específico 3				
Descripción Hito / Actividades (según formulación del PM)	Fecha programada	Fecha cumplimiento EFECTIVA	Logrado a la fecha de término SI, NO	Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	Término actividad cumplimiento de hito (mes/año)	Término actividad Cumplimiento de hito (mes/año)		
<i>comercializable.</i>				
HITO 3: Empresas de base científica a partir de emprendimientos de alumnos de doctorado formadas e incubadas.	12/2015	06/2016	SI	Anexo 5.13. Empresas legalmente constituidas.
- <i>Actividad 4. Apoyar a los alumnos de doctorado en el proceso de generación de empresas de base científica.</i>	12/2015	12/2015	SI	- Listado de postulantes a concursos de emprendimiento.
- <i>Actividad 6. Incentivar el desarrollo de tesis doctorales en el sector productivo.</i>	12/2015	12/2015	SI	- Documentos Convocatoria Alta Tecnología: Bases, convocatorias e informe técnico.

Análisis cualitativo del avance del Objetivo Específico 3:

Las estrategias utilizadas para alcanzar este objetivo fueron:

1. Articular una red de colaboración con inversionistas nacionales e internacionales para la creación de potenciales negocios de base científica de alumnos de doctorado PUCV.
2. Vincular a los alumnos de doctorado con la industria de capital de riesgo tecnológico para levantar recursos que permitan emprender internacionalmente.

El Hito número 1, se cumple hacia el final del proyecto ya que su éxito está fuertemente mediado por el logro del objetivo 2, el cual demoró más de lo planificado. Fue a través de la creación red de mentores, que se hizo posible acceder a un consejo asesor formado por empresas y representantes del sector productivo, principalmente mediado desde la Dirección de Incubación y Negocios, esta

última fue creada justamente con el propósito de fortalecer el vínculo con la empresa y así establecer una cultura de emprendimiento como parte de la formación de capital humano.

Complementariamente y en el marco del programa PHD+ se desarrolló el Foro “Desde la Alta Tecnología al Emprendimiento”, que permitió el logro del Hito 2. Para este foro se llamó a especialistas que ayudaran fortalecer el desarrollo de proyectos en etapa de Investigación con potencial de transferencia, y asegurar que la valorización de los resultados de investigación sean susceptibles de transferir al sector productivo, gracias a la asociatividad de distintas especialidades profesionales. Gracias a este esfuerzo, se logró que dos iniciativas estudiantiles se incorporaran a la incubadora.

A lo anterior se suma que la universidad se adjudicó un Hub-global y se organizó “conecta star-up”, actividad que en el marco del proyecto impulsó la asociatividad y el emprendimiento.

1.2 Cumplimiento de indicadores, a la fecha de término de la ejecución del Convenio de Desempeño.

Indicadores

N°	Nombre Indicador	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/ denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo al cierre (numerador/ denominador)	Valor proyectado al término de la vigencia	Cumplimiento (SI,NO); Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
1.	Académicos y alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de investigación conjunta cuyos resultados se caracterizan por un alto potencial de comercialización.	Universo Alumnos: H: 55 M: 55 Universo Académicos H: 30 M: 11	21	21	28	26	34	SI Anexo 5.4b
2.	Alumnos de doctorado que desarrollan proyectos de emprendimiento de base científica susceptibles de transformarse en spin off y start up	3	6	2	9	13	9	SI Anexo 5.7a
3.	Negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV	1	2	1	3	2	5	SI Anexo 5.7b
4	Solicitudes de patentes derivadas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados.	0	1	3	3	4	3	SI. Anexo 5.10
5	Negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores	0	0	0	12	0	12	NO.

Indicadores								
N°	Nombre Indicador	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/ denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo al cierre (numerador/ denominador)	Valor proyectado al término de la vigencia	Cumplimiento (SI,NO); Medios de Verificación adjuntos al presente informe (indicar el número de anexo correspondiente)
	de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, que participan en el Foro anual de difusión de los resultados de investigación ante inversionistas nacionales e internacionales.							
6	Empresas de base científica a partir de emprendimientos de alumnos de doctorado que levantan recursos de capital de riesgo.	0	0	0	1	1	1	SI. Anexo 5.13
7	Patentes concedidas de las investigaciones desarrolladas por académicos y/o alumnos de doctorados.	0	0	0	0	0	0	NO APLICA. Pendiente número de registro

Análisis cualitativo del avance de indicadores

Un importante motor para el logro de los indicadores ha sido la implementación del programa PHD+, complementado con diversos talleres y foros para el desarrollo del networking entre los programas. Por lo mismo, otros de Doctorado se han mostrado interesados en continuar con esta iniciativa e insertarlo paulatinamente como opcional en sus mallas curriculares. También se observó que incorporar alumnos de los primeros años en la segunda etapa del proyecto, motivó que comenzaran su trabajo de tesis en investigación aplicada, y posteriormente avanzar hacia el emprendimiento.

Un indicador no pudo ser alcanzado y otro no puede ser verificado en el horizonte del proyecto. Este último refiere a la obtención de un número de registro que acredite la obtención de la patente, aunque esta condición, se debe a las dificultades y demoras propias del proceso de patentamiento, más que a una ineficacia de las estrategias utilizadas, pues recién al año 6 de proyecto se prevee la obtención de la primera. Respecto al indicador no logrado, cabe aclarar que aunque si se provocó el desarrollo de dos empresas de base científica-tecnológica, no se logró su participación en el foro, se presume debido a que a la base de su cumplimiento, hay un cambio cultural, el cual es más lento que lo que demandó el proyecto.

1.3 Resumen ejecución de recursos del Convenio de Desempeño (\$ Nominales)

Ítem	(1) Gasto presupuestado \$	(2) Gasto \$: efectivo, comprometido, total; al término ejecución 20/08/2016	\$ Saldo no gastado al
------	----------------------------	--	------------------------

										término de ejecución		
	Mineduc	Institución	Total	Mineduc			Institución			Mineduc	Institución	Total
				(a) EFECTIVO	(b) COMPROMETIDO	(c = a+b) TOTAL	(d) EFECTIVO	(e) COMPROMETIDO	(f = d+e) TOTAL			
Bienes	5.477.021	0	5.477.021	1.500.000	3.631.392	5.131.392	0	0	0	345.629	0	345.629
Obras menores	4.397.979	0	4.397.979	4.397.979		4.397.979	0	0	0	0	0	0
Servicios de consultoría	5.000.000	0	5.000.000	5.000.000		5.000.000	0	0	0	0	0	0
Servicios de no consultoría	3.000.000	0	3.000.000		3.000.000	3.000.000	0	0	0	0	0	0
Total gastos adquiribles	17.875.000	0	17.875.000	10.897.979	6.631.392	17.529.371	0	0	0	345.629	0	345.629
Formación de RRHH	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0
Transporte	23.900.000	0	23.900.000	11.557.598	12.342.402	23.900.000	0	0	0	0	0	0
Seguros	480.000	0	480.000	479.250		479.250	0	0	0	750	0	750
Viáticos	35.589.442	0	35.589.442	25.500.000	10.089.442	35.589.442	0	0	0	0	0	0
Costos de inscripción	4.000.000	0	4.000.000		2.318.960	2.318.960	0	0	0	1.681.040	0	1.681.040
Honorarios	37.000.000	3.000.000	40.000.000	10.883.997	4.614.778	15.498.775	766.667	0	766.667	21.501.225	3.766.667	25.267.892
Sueldos			0			0	0	0	0	0	0	0
Gastos pedagógicos y de aseguramiento de la calidad	46.610.558	12.000.000	58.610.558	17.504.774	1.105.784	18.610.558	0	0	0	28.000.000	12.000.000	40.000.000

Mantenimiento y servicios	29.625.000	0	29.625.000	7.720.652	14.883.273	22.603.925	0	0	0	7.021.075	0	7.021.075
Servicios básicos			0			0	0	0	0	0	0	0
Impuestos, permisos y patentes	3.000.000	9.000.000	12.000.000		3.000.000	3.000.000	5.506	0	5.506	0	9.005.506	9.005.506
Total gastos recurrentes	180.205.000	24.000.000	204.205.000	73.646.271	48.354.639	122.000.910	772.173	0	772.173	58.204.090	24.772.173	82.976.263
Total \$	198.080.000	24.000.000	222.080.000	84.544.250	54.986.031	139.530.281	772.173	0	772.173	58.549.719	24.772.173	83.321.892

Notas:

- (1) **Gasto presupuestado \$:** corresponde al gasto presupuestado en el PM reformulado, considerando las reitemizaciones aprobadas por el Ministerio de Educación durante el Período de Ejecución.
- (2) **Gasto \$: Efectivo, comprometido y total, MINEDUC e institución, a la fecha de término legal de la ejecución. Obtener esta información del sistema financiero UCI, a la fecha de término legal.** La información presentada debe coincidir con la información del sistema. Corresponde a los pagos girados con cargo a la cuenta del Convenio de Desempeño (efectivo) y los compromisos contables (comprometido) respaldados con documentos vigentes a la fecha señalada, tanto con cargo a los recursos del MINEDUC como a los Institucionales. La suma debe ser igual al total gastado a la fecha.
- (3) **(1)-(2)(\$ totales): Saldo no gastado al término ejecución:** corresponde a la resta del gasto presupuestado: MINEDUC, institución, total menos los gastos efectivos y comprometidos al término de la ejecución: MINEDUC, institución, total.

1.4 Cuadro de gastos comprometidos

Los totales de gastos comprometidos registrados en este cuadro deben coincidir con lo registrado en el sistema financiero indicados en el cuadro anterior.

Ítem/Gasto comprometido	\$ totales	N° pagos	Mes o período de pago (mes/año) o (mes/año: inicio, término)	Tipo documento	Fecha documento
Ítem: Bienes					
Gasto 1: Equipamiento de apoyo a la docencia. 30 sillas ejecutivas.	\$ 1.745.730	1	Oct-16	OC 20292	18-08-2016
Gasto 2: Equipamiento de apoyo a la docencia. Mesa exagonal.	\$ 1.885.662	1	Oct-16	OC 19968	21-07-2016
Total gasto ítem Bienes	\$ 3.631.392				
Ítem: Servicio de No Consultoría					
Gasto 1: Servicio de no consultoría, Foro Científico-Tecnológico.	\$ 3.000.000	1	Oct-16	OC 20305	18-08-2016
Total gasto ítem Servicio de No Consultoría	\$ 3.000.000				
Ítem: Transporte					

Gasto 1: Pasaje.	\$ 1.581.768	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 2: Pasaje.	\$ 1.581.768	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 3: Pasaje.	\$ 1.581.768	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 4: Pasaje.	\$ 1.503.835	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	16-08-2016
Gasto 5: Pasaje.	\$ 1.581.768	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	07-07-2016
Gasto 6: Pasaje.	\$ 1.503.835	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016

Gasto 7: Pasaje.	\$ 1.503.830	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Gasto 8: Pasaje.	\$ 1.503.830	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Total gasto ítem Transporte	\$12.342.402				
Ítem: Viáticos					
Gasto 1: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 105.000	1	Oct-16	Contrato de estadia de especialización nacional	17-08-2016
Gasto 2: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 105.000	1	Oct-16	Contrato de estadia de especialización nacional	17-08-2016

Gasto 3: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 105.000	1	Oct-16	Contrato de estadía de especialización nacional	17-08-2016
Gasto 4: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 180.000	1	Oct-16	Contrato de estadía de especialización nacional	17-08-2016
Gasto 5: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 105.000	1	Oct-16	Contrato de estadía de especialización nacional	17-08-2016
Gasto 6: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.500.000	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 7: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.500.000	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 8: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.400.000	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	16-08-2016

Gasto 9: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.400.000	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Gasto 10: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.844.721	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Gasto 11: Viáticos (gastos de alimentación y alojamiento).	\$ 1.844.721	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Total gasto ítem Viáticos	\$10.089.442				
Ítem: Costos de Inscripción					
Gasto 1: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 335.000	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	16-08-2016
Gasto 2: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 335.000	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016

Gasto 3: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 328.490	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Gasto 4: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 328.490	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 5: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 328.490	1	Oct-16	Contrato de pasantía estudiantil	07-07-2016
Gasto 6: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 335.000	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	16-08-2016
Gasto 7: Costo de inscripción UC DAVIS USA.	\$ 328.490	1	Oct-16	Contrato estadia especialización internacional	07-07-2016
Total gasto ítem Costos de Inscripción	\$ 2.318.960				

Ítem: Honorario					
Gasto 1: Visita estadía.	\$ 528.000	1	Oct-16	Contrato de estadía	16-08-2016
Gasto 2: Expositor taller.	\$ 950.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	17-08-2016
Gasto 3: Expositor taller.	\$ 237.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	01-08-2016
Gasto 4: Expositor taller.	\$ 237.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	17-08-2016
Gasto 5: Expositor taller.	\$ 1.200.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	16-08-2016

Gasto 6: Expositor taller.	\$ 277.778	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	16-08-2016
Gasto 7: Expositor taller.	\$ 237.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	17-08-2016
Gasto 8: Expositor taller.	\$ 474.000	1	Oct-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	16-08-2016
Gasto 9: Expositor taller.	\$ 474.000	1	Nov-16	Contrato de prestación de servicios profesionales a honorarios	15-03-2016
Total gasto ítem Honorario	\$ 4.614.778				

Ítem: Gastos pedagógicos y de aseguramiento de la calidad					
Gasto 1: Fondos Concursables	\$ 381.274	1	Oct-16	OC 19733	07-06-2016
Gasto 2: Fondos Concursables	\$ 724.510	1	Oct-16	OC 18798	25-11-2015
Total gasto ítem Gastos pedagógicos y de aseguramiento de la calidad	\$ 1.105.784				
Ítem: Mantenimiento y Servicios					
Gasto 1: Coffee.	\$ 592.620	1	Oct-16	OC 19995	26-07-2016
Gasto 2: Coffee.	\$ 214.200	1	Oct-16	OC 20047	02-08-2016
Gasto 3: Coffee- "Taller optativo de mejora de habilidades en inglés científico-tecnológico para presentar emprendimientos".	\$ 291.312	1	Oct-16	OC 20365	19-08-2016
Gasto 4: Coffee- "Seminario sobre estrategias de fortalecimiento de resultados de investigación para la comercialización".	\$ 228.224	1	Oct-16	OC 20381	19-08-2016
Gasto 5: Artículos de librería para talleres.	\$ 149.988	1	Oct-16	OC 20360	19-08-2016
Gasto 6: Coffee break, Seminario de Cierre de Proyecto.	\$ 749.700	1	Oct-16	OC 20340	19-08-2016
Gasto 7: Tóner.	\$ 208.012	1	Oct-16	OC 20103	16-08-2016
Gasto 8: Traslado profesionales.	\$ 39.000	1	Oct-16	OC 20282	17-08-2016

Gasto 9: Coffee- "Taller de Innovación: desde la ciencia básica hacia la ciencia aplicada. Ceremonia de Cierre del programa."	\$ 475.405	1	Oct-16	OC 20094	11-08-2016
Gasto 10: Traslado profesionales.	\$ 140.000	1	Oct-16	OC 20097	12-08-2016
Gasto 11: Estadía profesionales.	\$ 407.874	1	Oct-16	OC 20100	12-08-2016
Gasto 12: Coffee- "Taller de Innovación: Universidad - Empresa".	\$ 242.760	1	Oct-16	OC 20095	12-08-2016
Gasto 13: Marca y adquisición Servicios de Imagen Corporativa.	\$ 2.000.000	1	Oct-16	OC 20101	16-08-2016
Gasto 14: Coffee- "Taller Propiedad Intelectual y Estrategias de Protección"	\$ 385.560	1	Oct-16	OC 20106	16-08-2016
Gasto 15: Coffee- "Taller de Emprendimientos dinámicos".	\$ 227.588	1	Oct-16	OC 20105	16-08-2016
Gasto 16: Coffee- "Taller de Emprendimientos dinámicos".	\$ 227.588	1	Oct-16	OC 20107	16-08-2016
Gasto 17: Impresión de afiches y material del programa PhD+.	\$ 13.501	1	Oct-16	OC 20287	17-08-2016
Gasto 18: Traslado profesionales.	\$ 60.320	1	Oct-16	OC 20286	17-08-2016
Gasto 19: Resmas y artículos de escritorio.	\$ 950.852	1	Oct-16	OC 20301	18-08-2016
Gasto 20: Traslado profesionales.	\$ 110.000	1	Oct-16	OC 20350	19-08-2016
Gasto 21: Seminario de cierre de proyecto. Diseño, montaje, impresión proyecto PhD+	\$ 2.175.000	1	Oct-16	OC 20343	19-08-2016

Gasto 22: Resmas.	\$ 518.510	1	Oct-16	OC 20347	19-08-2016
Gasto 23: Tóner.	\$ 250.609	1	Oct-16	OC 20342	19-08-2016
Gasto 24: Seminario de cierre de proyecto. Confección material audiovisual PhD+.	\$ 1.300.000	1	Oct-16	OC 20354	19-08-2016
Gasto 25: Material para talleres.	\$ 76.112	1	Oct-16	OC 20358	19-08-2016
Gasto 26: Coffee- "Taller Investigación Asociativa"	\$ 416.500	1	Oct-16	OC 20104	16-08-2016
Gasto 27: Traslado profesionales.	\$ 47.220	1	Oct-16	OC 20348	19-08-2016
Gasto 28: Traslado profesionales.	\$ 75.000	1	Oct-16	OC 20339	19-08-2016
Gasto 29: Traslado profesionales.	\$ 93.000	1	Oct-16	OC 20351	19-08-2016
Gasto 30: Material para asistentes a foro científico.	\$ 706.860	1	Oct-16	OC 20353	19-08-2016
Gasto 31: Coffee Foro Científico.	\$ 999.957	1	Oct-16	OC 20370	19-08-2016
Gasto 32: Resmas y Tóner.	\$ 510.001	1	Oct-16	OC 20349	19-08-2016
Total gasto ítem Mantenimiento y Servicios	\$14.883.273				
Ítem: Impuestos, permisos y patentes					
Gasto 1: Pago por la tramitación de patentes de invención.	\$ 1.000.000	1	Oct-16	OC 20335	18-08-2016

Gasto 2: Pago por la tramitación de patentes de invención.	\$ 2.000.000	1	Oct-16	OC 20306	10-08-2016
Total gasto ítem Impuestos, permisos y patentes	\$ 3.000.000				
Total comprometido	\$54.986.031				

Nota: Mencionar la fecha y destinatario de la comunicación donde se presentó la propuesta de gasto a comprometer.

1.5 Análisis de la Ejecución Financiera

El proyecto se ejecutó en términos presupuestarios bajo el nivel comprometido, ya que alrededor del 35% del presupuesto entregado por la fuente de financiamiento, no fue utilizado para financiar actividades del mismo, debiendo ser reintegradas al ministerio de educación; sin embargo, la ejecución presupuestaria aproximada a un 70% del total de los recursos aportados al proyecto, permitió el cumplimiento de los objetivos y compromisos adquiridos mediante convenio firmado entre la Universidad y Mecesup. La diferencia entre la ejecución presupuestaria inicial y la real, se debe principalmente a aspectos de tipo administrativo que fueron surgiendo durante la ejecución antes mencionada, brechas en la confección presupuestaria inicial y dificultades respecto a los tiempos de los distintos actores involucrados en esta ejecución, pues en este proyecto es esencial la coordinación y comunicación entre la fuente de financiamiento, la Institución y el equipo ejecutar del proyecto específico.

En este contexto, es importante realzar el cumplimiento de hitos y actividades, a pesar de una menor ejecución presupuestaria, situación que ha sido incorporada, analizada y tomada en cuenta para ejecución de otros proyectos, tanto actuales como futuros, generando una revisión de los procedimientos internos, tanto en el diseño presupuestario como para la ejecución.

Fundamentar la existencia de gastos comprometidos y referirse a eventuales factores de riesgo en su ejecución.

Los gastos comprometidos se dividen en los bienes, cuyas órdenes de compra quedaron emitidas en el mes de agosto y cuyo pago será realizado durante los meses siguientes. Otros gastos comprometidos corresponden a viáticos y transporte de profesionales que realizaron visitas quedaron para el mes de agosto y septiembre, pero cuyos contratos quedaron aprobados y firmados antes de la fecha de término del proyecto. Por último, quedaron gastos comprometidos en el ítem de mantenimiento y servicios, debido a la realización de al menos diez talleres y el Foro Tecnológico en el mes de agosto, cuyos pagos quedaron comprometidos mediante la emisión de las órdenes de compra correspondientes.

2 Aspectos relevantes sobre implementación del Convenio de Desempeño

2.1 Organización responsable del Convenio de Desempeño.

El proyecto se organiza desde un coordinador institucional que a la vez es responsable de la ejecución del convenio, condición que durante todo el período ha recaído en la persona del Vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados, Dr. Joel Saavedra. Su actuar es operacionalizado con la ayuda del director ejecutivo, cargo que recae en el director de innovación y emprendimiento y es apoyado por un comité donde participa el equipo de directores de la VRIEA (dirección de Estudios Avanzados, Investigación, e Innovación y Emprendimiento) y representantes de los programas de doctorado participantes (Química, Biotecnología y Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Bioquímica). Este comité se enfoca en la vinculación con áreas de investigación, empresas e institución.

El director ejecutivo, a su vez es apoyado por el equipo de la plataforma profesional que tiene la VRIEA, la Oficina de Licenciamiento y Transferencia Tecnológica. Finalmente, para asegurar una dedicación particular al convenio y asegurar su adecuado seguimiento, se contrató en forma específica un coordinador.

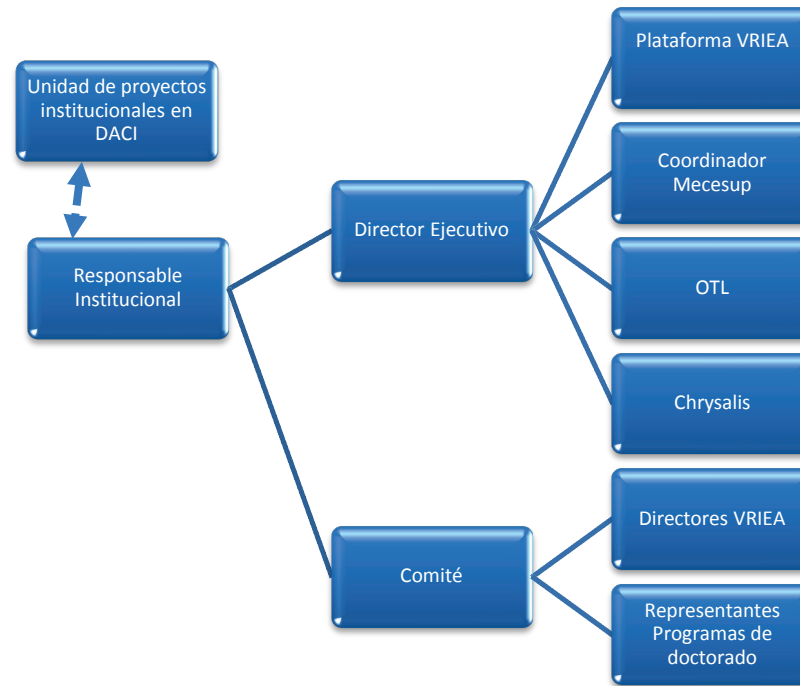
Esta estructura, se mantuvo durante todo el proyecto y lo que fueron cambiando fueron las personas que cumplieron esos roles, debido a cambios de función o desvinculaciones.

Cargo	Inicia proyecto	Finaliza proyecto
Responsable del convenio y coordinador Institucional	Dr Joel Saavedra	Dr Joel Saavedra
Director ejecutivo	Sr. Ettiennne Choupay (Director de Innovación y Emprendimiento)	Anita Araya (Director de Innovación y Emprendimiento)
Coordinador convenio	(sin nombrar)	Aneris Cao
Comité	Paula Rojas (Dirección de investigación) Carlos Wörner (Director de Estudios Avanzados) Jan Bergmann (DQUI) Vitalia Henríquez (DBT)	Fernando Torres (Dirección de investigación) Nina Crespo (Director de Estudios Avanzados) Walter Rosenthal (Dirección de Incubación y negocios)

	Gonzalo Ruiz (DIBQ) Germán Aroca (DBT) Hugo Klahn (DQUI) Lorena Wilson (DIBQ)	Vitalia Henríquez (DBT) Germán Aroca (DBT) Lorena Wilson (DIBQ) Rodrigo Henríquez (DQUI) Jan Bergmann (DQUI)
Plataforma	Walter Rosenthal (Gerente de incubadora Chrysalis) Macarena Rosenkranz Fernández(OTL) Camila Zamora (Coordinadora DI) Luis Nilo Ugarte (OTL)	Ignacio Cuevas (Encargado de incubadora Chrysalis)) Macarena Rosenkranz Fernández(OTL) Camila Zamora (Coordinadora DI) Reinhard Bethke (OTL)
UCI	Sr. Etienne Choupay (VRIEA)	Pamela Navia (Jefe Unidad de proyectos institucionales en Dirección de aseguramiento de la calidad institucional)

La figura 1, muestra la relación entre los distintos participantes. Respecto a la Unidad de Coordinación Institucional, durante el año 2015 se crea la Dirección de aseguramiento de la calidad institucional, que a través de la Unidad de Proyectos Institucionales toma esta función.

Figura 1: Organigrama del proyecto.



2.2 Logros del Convenio de Desempeño.

- La existencia del convenio permitió abordar sistemáticamente el fortalecimiento de capital humano altamente avanzado y con capacidades de emprendimiento, en programas de excelencia. Igualmente se pudo desarrollar una red de colaboración interna entre programas, entre programas y a administración central y entre programas, la administración central y el sector productivo.
- Destaca la creación del programa PHD+ y la institucionalización de instrumentos concursables para el financiamiento y por ende, fortalecimiento de emprendimientos originados a partir de las investigaciones desarrolladas a nivel doctoral. Esto último, presenta además oportunidades para el descubrimiento de emprendedores talentosos.

2.3 Mecanismos de sustentabilidad e institucionalización de acciones del Convenio.

- La institución ha visibilizado la cadena de valor asociada a emprendimientos tecnológicos originados desde las investigaciones doctorales, desde la cual ha creado una red interna para dar sustentabilidad e institucionalidad a los emprendimientos que nacen de ella. En esta línea, ha visibilizado y articulado todas las instancias requeridas para que a partir de la creación de conocimiento, se pueda llegar a la creación de empresas con base científicas. Evidencia de ello es que en el marco del proyecto ya se han creado dos.
- En suma, el convenio permitió establecer las instancias requeridas para fortalecer capacidades de emprendimiento en estudiantes de doctorado, permitiendo articular en la institución, condiciones para llegar hasta la creación de empresas de base científica, mediante una red colaborativa interna. El siguiente paso para asegurar la sustentabilidad es la creación de una cultura interna entre los docentes de los programas, y así impregnar a los estudiantes, en potenciar el emprendimiento a partir de las investigaciones.
- Se espera que la continuidad de los programas concursables, y la extensión en los foros orientados al networking permitan avanzar hacia la consolidación de una cultura de emprendimiento

2.4 Cumplimiento de compromisos derivados de la implementación del Convenio

- La universidad designó a un profesional dedicado a la coordinación del programa Mecesus, sin perjuicio del apoyo administrativo que aportó la VRIEA y la visualización de una cadena de valor, integrando distintos estamentos institucionales. Igualmente, se dio amplia cobertura a través de la prensa y web institucional de las actividades y características del convenio. En suma, se fueron cumpliendo los compromisos adquiridos en inciso séptimo numeral 2, del decreto exento N° 1.842, mediante el seguimiento adecuado y la entrega de información oportuna a MECESUP, entre otros compromisos.
- Cabe señalar que durante la ejecución del proyecto se realizaron varias modificaciones presupuestarias y administrativas, sin embargo, esto siempre se realizó en el marco de cumplir con los compromisos adquiridos desde el punto de vista de ejecución técnica del convenio firmado.

2.5 Dificultades para el avance

La principal dificultad está vinculada a una cultura que desmerece la transferencia hacia sector productivo, en comparación con la transferencia hacia el sector académico. En este sentido, los programas son reacios a fortalecer el emprendimiento en sus estudiantes bajo el prejuicio que los desvía de su actuar investigativo.

2.6 Desafíos

Se identifican dos grandes desafíos, el primero es que la universidad, como institución, debe diversificar sus esfuerzos en adaptarse a las demandas que derivan del desarrollo científico y tecnológico actual que lo sitúan en la sociedad del conocimiento. Para ello se hace importante avanzar en el diseño de experiencias vivenciales para el aprendizaje de los futuros doctorando y crear sinergias entre ellos y la administración central de la institución. Esto permite la trascendencia de las capacidades existentes en la universidad mediante la exploración de nuevos límites.

El segundo es insistir en la generación de redes entre las distintas especialidades académicas y en investigaciones asociativas, ya que han demostrado ser fundamentales para el desarrollo profesional, por lo mismo, es allí donde la universidad debe generar las instancias que permitan una mayor interacción entre alumnos de distintas carreras.

3 Percepción sobre la implementación y avance de Logros del Convenio de Desempeño

Para la recopilación de las percepciones, se aprovecharon las instancias naturales del proyecto, como talleres, reuniones de trabajo y entrevistas, en reemplazo de entrevistas estructuradas o encuesta, para el caso de autoridades. Se usó entrevistas, para la audiencia de académicos y encuestas de satisfacción, para los estudiantes (anexo 5.14). No se incluyó a la audiencia de funcionarios, ya que no es pertinente al contexto abordado por el proyecto.

Considerar, según la pertinencia, las siguientes opiniones o percepciones *(justificar la no inclusión de uno o más de estos grupos)*

3.1 Percepción de autoridades universitarias

La percepción de las autoridades universitarias, fue recopilada mediante reuniones de trabajo, donde se discutieron y consensuaron las percepciones acerca del proyecto. El resultado es una opinión favorable hacia la necesidad de una articulación interna, donde se evalúa positivamente el trabajar en forma conjunta entre la Dirección de Innovación y Emprendimiento, la Dirección de Investigación, la Oficina de Transferencia y Licenciamiento, la Dirección de Estudios Avanzados, los programas de Doctorado, la incubadora de negocios Chrysalis y el Hub Global Valparaíso. Pese a ello, se reconoce que ha requerido importantes esfuerzos de los profesionales, lo que motiva la reflexión acerca de la necesidad de un cambio en la cultura institucional, de cara a responder en forma más efectiva a las nuevas demandas del vínculo investigación y empresa.

Se concluye que la ejecución del convenio ha resultado en (1) una valiosa instancia para una formación de capital avanzado de alto nivel y que constituya un aporte real al desarrollo del país, (2) el impulso hacia una cultura de innovación y emprendimiento, en los modelos formativos doctorales y, (3) posicionar a la PUCV como polo regional de emprendimiento.

3.2 Percepción de académicos

Los académicos, presentan una percepción más crítica frente a los resultados del convenio, pues si bien en entrevistas manifestaron su parecer favorable hacia el desarrollo del programa PHD+, se mantienen escépticos ante un énfasis en el emprendimiento hacia empresas con base científica. Pese a ello, reconocen que las instancias abordadas durante la ejecución del convenio han fortalecido la vinculación Empresa-PUCV y brindan herramientas para una mejor competitividad.

3.3 Percepción de estudiantes

En el marco de los dos módulos que se realizaron del Programa “PhD+” se aplicaron encuestas de evaluación para cada una de las sesiones. Los resultados muestran que los estudiantes desarrollaron una percepción favorable hacia el programa PHD+, orientando el desarrollo de sus tesis en temáticas de investigación aplicada al sector productivo. Esta percepción es validada además por el interés hacia las convocatorias para financiar iniciativas de emprendimiento, la masiva participación en talleres y la postulación a pasantías. En suma coinciden en que gracias a la experiencia vivida, pudieron impulsar la creación de redes internacionales de emprendimiento.

3.4 Percepción de funcionarios

No aplica en el marco del proyecto.

3.5 Percepción de actores externos

Entre los actores externos, se tuvieron reuniones de trabajo entre los expositores a talleres, quienes manifestaron su parecer favorable en la manera en que el programa facilita a las universidades abordar tempranamente la transferencia de los resultados de investigación hacia la sociedad y/o la industria. También destacan ampliar la mirada tradicionalmente centrada en los académicos como protagonistas de la creación de conocimiento, permitiendo que las nuevas generaciones entraran tempranamente en las redes que permiten el aprovechamiento de los resultados de las investigaciones.

Mostraron también interés en seguir participando de las redes formadas e interactuar con los estudiantes mediante giras tecnológicas o pasantías en empresas ya existentes y así estimular el desarrollo de competencias en esta línea.

3.6 Otros comentarios

- Un aspecto importante en el éxito del proyecto, ha sido aprovechar capacidades ya existentes en la institución, puntualmente la articulación la OTL, Chrysalis y el equipo de la VRIEA (plataforma). El trabajo con las redes de contacto de la Incubadora Chrysalis, mediante la asociatividad del programa PHD+ con la red de mentores de la incubadora, acostumbrada a trabajar con los emprendedores, orientó las investigaciones hacia la resolución de problemas o identificación de oportunidad de la industria, fortalecido con los con lazos de confianza ya establecidos por ellos. Así, se produce un cambio importante a nivel institucional, donde tradicionalmente la investigación ha sido orientada por indicadores de productividad científica en desmedro de oportunidades de asociación con el sector productivo, permitiendo visibilizar el valor que aporta la transferencia tecnológica en etapas tempranas de la formación de capital humano altamente avanzado.

4 Anexos obligatorios

4.1 Planilla Excel Indicadores Banco Mundial (Anexo 4.1)

4.2 Planilla Excel Formato de Inventarios CD (Anexo 4.2)

5 Anexos complementarios de la Institución (Opcional)

Listado de anexos enumerados.

Anexo 5.1: Registros de académicos y alumnos participantes en concursos, talleres y asignaturas de capacitación en innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica.

Anexo 5.2: Registro de alumnos inscritos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, participantes en la asignatura optativa.

Anexo 5.3: Registro de alumnos y académicos de los Programas de Doctorado en ciencias aplicadas de la PUCV, en los seminarios mensuales de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y transferencia tecnológica.

Anexo 5.4a: Registro de postulaciones online de proyectos de investigación conjunta entre investigadores y alumnos de doctorado

Anexo 5.4b: Reporte de los proyectos de investigación conjunta entre profesores y alumnos de doctorado financiados e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos.

Anexo 5.5. Número de Empresas del Área Química, Biotecnología e Ingeniería Bioquímica que integran la Red de Colaboración que participan como facilitadores de los alumnos doctorandos y potenciales inversionistas, como para el desarrollo de pasantías.

Anexo 5.6: Registro de postulaciones online de proyectos de emprendimiento a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado.

Anexo 5.7a. Reporte de los proyectos de emprendimientos a partir de resultados de investigación de alumnos de doctorado e informe del reporte de las actividades de cada uno de ellos.

Anexo 5.7b: Modelo de negocios de las propuestas de negocios de base científica tecnológica de alumnos emprendedores.



Anexo 5.8: Informe de las pasantías en centros de investigación de clase mundial.

Anexo 5.9: Informe de las tesis doctorales desarrolladas en el sector productivo en los ámbitos de las ciencias químicas, biotecnologías y ciencias de la ingeniería bioquímica.

Anexo 5.10. Presentación de solicitudes.

Anexo 5.11: Convenio celebrado y ejecutado.

Anexo 5.12: Reportes de los participantes, expositores y asistentes al foro.

Anexo 5.13. Empresas legalmente constituidas.

Anexo 5.14 Encuesta aplicada a estudiantes.