



FORMULARIO DE POSTULACIÓN¹

CONCURSO DE PROPUESTAS DE PLANES DE MEJORAMIENTO DE PROGRAMA [PM] PARA CONVENIOS DE DESEMPEÑO EN EL MARCO DEL FONDO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL, AÑO 2014.

Institución que postula:

Título de la propuesta: Innovación en STEM: Transformando la enseñanza y el aprendizaje para apoyar la gestión del cambio en la formación de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UC Temuco.

Líneas de acción:²

[Marcar con una "X" la línea a la cual se postula y el tipo de programa que será impactado, según sea de carácter universitario o asociado a la Formación Técnico Profesional].

	Universitario	Formación Técnico Profesional
Nivelación de competencias de entrada deficitarias.		
Atención de estudiantes discapacitados		
Aprendizaje efectivo de estudiantes de poblaciones indígenas y otras minorías.		
Gestión de la información y el conocimiento con TIC.		
Innovación e integración de tecnologías a la enseñanza y el aprendizaje.		
Enseñanza y Aprendizaje en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas ("STEM").	X	
Armonización del currículo ³ .		
Gestión avanzada de conocimiento por medio del doctorado acreditado de acuerdo a la Ley 20.129 ⁴ .		
Diseño e implementación de modelos innovadores de vinculación con el medio, con fines de mejoramiento productivo o social de las comunidades circundantes.		

¹ Para el llenado del presente formulario debe considerarse como referencia obligatoria, además de las Bases, lo indicado en el Instructivo para completar el formulario de postulación, donde se detalla la información mínima que se requiere completar en cada sección.

² Ver Punto II, N° 3 de las Bases administrativas y técnicas para el Concurso de Propuestas de Planes de Mejoramiento de Programa (PM) para Convenios de Desempeño en el marco del Fondo de Desarrollo Institucional, año 2014.

³ Las instituciones de educación superior (IES) no podrán presentar propuestas en esta línea para acciones de modernización del currículo que estén ejecutando en programas de pregrado ya incluidos en los Convenios de Desempeño adjudicados en el ámbito de la Formación Inicial de Profesores, Innovación Académica y Fortalecimiento Técnico Profesional.

⁴ Las instituciones de educación superior (IES) no podrán presentar propuestas en esta línea para acciones de modernización de programas de postgrado ya incluidos en Convenios de Desempeño adjudicados en el ámbito de la Internacionalización de Doctorados que se encuentren en ejecución.

Gestión institucional para fines estratégicos, de gestión del cambio y mejoramiento de la calidad.

Facultades, departamentos o unidades académicas involucradas:
Vicerrectoría Académica
Dirección General de Docencia
Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia
Facultad de Ingeniería

Duración del PM (hasta 24 meses): 24 meses

Fecha de postulación: septiembre 2014

1. DIRECTOR Y EQUIPO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE PROGRAMAS [PM].⁵

(Especificaciones en punto 1 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

Responsable institucional de la propuesta

Nombre	RUT	Cargo en la Institución	Cargo en PM	Horas/mes asignadas a PM	Fono	Correo-e
Fernando Peña Cortés	9.984.280-6	Vicerrector Académico	Director de Proyecto	8	2205450	vra@uct.cl

Director ejecutivo de la propuesta

Nombre	RUT	Cargo en la Institución	Cargo en PM	Horas/mes asignadas a PM	Fono	Correo-e
Elsa Andrea Sáez Jara	13.111.932-1	Asesora pedagógica	Directora ejecutiva	60	045-2205453	andrea.saez@uct.cl

Equipo ejecutivo

Nombre	RUT	Cargo en la Institución	Cargo en PM	Horas/mes asignadas a PM	Fono	Correo-e
1. Ximena Petit-Breuilh	11.541.219-1	Decana facultad de Ingeniería	Directora alterno	40	045-2205410	decano-ing@uct.cl
2. Héctor Turra	16318896-1	Asesor pedagógico	Innovación tecnológica	40	045-2205453	hturra@uct.cl
3. Osvaldo Venegas	10.558.019-3	Vice-decano facultad de Ingeniería	Asesor disciplinar STEM	40	045-2205351	ovenegas@uct.cl
4. Beatriz Moya	16161509-9	Asesora pedagógica	Formación ayudantes	40	045-2205453	bmoya@uct.cl

⁵ Esta información debe ser completada obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea.

5. Ricardo García	13.730.071-0	Director CeDID	Formación docente	40	045-2205629	rgarcia@uct.cl
6. Juan Moya	12.131.041-4	Gestión de procesos CeDID	Gestión de procesos de proyecto	40	045-2205629	jmoya@uct.cl
7. Francisco Muñoz	15.534.174-2	Profesional de estudios Vicerrectoría académica	Profesional de estudios Vicerrectoría académica	20	045-2553952	francisco.munoz@uct.cl
8. Roberto Espinoza	10.799.046-1	Profesional de estudios Vicerrectoría académica	Profesional de estudios Vicerrectoría académica	20	045-2205221	respinoza@uct.cl

Responsable Unidad Coordinadora Institucional

Nombre	RUT	Cargo en la Institución	Cargo en PM	Horas/mes asignadas a PM	Fono	Correo-e
Pablo Pons Gallegos	9.937.455-1	Encargado de proyectos estratégicos	Coordinador UCI	12	045-2205295	ppons@uct.cl

2. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL [1 página máximo].
(Especificaciones en punto 2 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL
LÍNEA DE ACCIÓN: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CIENCIAS, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y
MATEMÁTICAS ("STEM").

Temuco, 23 de septiembre de 2014

Yo **Aliro Samuel Bórquez Ramírez, Rector** de la **Universidad Católica de Temuco**, institución ejecutora de la propuesta de Plan de Mejoramiento de Programas, en la línea de acción **Enseñanza y Aprendizaje en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas ("STEM")**, denominado **Innovación en STEM: Transformando la enseñanza y el aprendizaje para apoyar la gestión del cambio en la formación de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UC Temuco**, que postula al presente concurso, me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

- Gestionar dentro de la institución los cambios significativos que permitan llevar a buen término el presente PM.
- Asegurar la viabilidad y continuidad financiera, técnica y política del PM.
- Garantizar la cantidad, calidad, disponibilidad y gestión oportuna de los equipos: directivos, académicos, profesionales y técnicos, necesarios para cumplir con los desempeños destacados comprometidos en el PM.
- Velar por el buen uso de los recursos materiales y financieros comprometidos.
- Cumplir con los compromisos de desempeño contraídos con los más altos estándares de calidad.
- Establecer las mejores alianzas estratégicas con terceros y con el medio externo.
- Monitorear, sistematizar e instalar adecuadamente la experiencia para contribuir a su sustentabilidad y replicación en el sistema de ES.

El éxito de este Plan de Mejoramiento de Programas se verá reflejado en su sustentabilidad futura, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

Aliro Samuel Bórquez Ramírez
Nombre del Rector


Firma del Rector
Timbre institución



3. RESUMEN DE COMPROMISOS ENTIDADES EXTERNAS PERTINENTES (CUANDO CORRESPONDA) [1 página máximo].
(Especificaciones en punto 3 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

Entidad	Cargo del firmante	Compromiso(s)
University of Virginia	Directora de tecnología educativa	Apoyo en didáctica disciplinaria apoyada por tecnología.

4. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA [1 página máximo].⁶
(Especificaciones en punto 4 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

4.1 Problema principal a resolver por el PM.

La situación actual en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje de cursos de STEM da cuenta de una enseñanza mayoritariamente centrada en el docente por sobre los aprendizajes de los estudiantes. Por otro lado, los estudiantes presentan dificultades para gestionar su aprendizaje autónomo, situación que es reconocida por ellos mismos y sus profesores. La relevancia que las áreas de STEM están adquiriendo a nivel nacional e internacional demanda procesos de innovación para potenciar la formación de ingenieros, lo cual tiene relación con las políticas de desarrollo a largo plazo establecidas en países desarrollados.

4.2 Principales estrategias a utilizar para resolver el problema.

La transformación de cursos de las áreas de STEM mediante la virtualización de las horas autónomas será la principal estrategia para poder potenciar el aprendizaje profundo de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Católica de Temuco. Este proceso de transformación será monitoreado a través de un modelo de evaluación que determinará en qué niveles y a qué profundidad impactarán los resultados de las innovaciones propuestas.

Además, la habilitación docente en comunidades de aprendizaje de STEM, nos permitirá implementar estas innovaciones de forma efectiva y asegurar el logro de aprendizajes profundos en estas áreas de formación.

⁶ Esta información debe ser completada obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea.

4.3 Objetivos de la propuesta

El objetivo general de esta propuesta corresponde a: Innovar en la enseñanza y aprendizaje de STEM con la estrategia de Flipped Classroom y el uso de tecnologías de última generación para el logro de aprendizajes significativos, profundos y contextualizados que contribuyan al mejoramiento de las tasas de aprobación y titulación oportuna en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Temuco. Este objetivo se operacionaliza a través de 4 objetivos específicos:

- a) Diseñar e implementar innovaciones metodológicas, evaluativas y tecnológicas pertinentes a los cursos STEM para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados hacia el logro de desempeños notables en estudiantes de la Facultad de Ingeniería.
- b) Virtualizar los cursos de STEM siguiendo la estrategia metodológica de Flipped Classroom (clase invertida) para potenciar el aprendizaje autónomo de calidad e incrementar el logro de desempeños notables en estudiantes de la Facultad de Ingeniería.
- c) Fortalecer la formación de docentes y ayudantes en las innovaciones metodológicas, evaluativas y tecnológicas pertinentes a los cursos STEM, para el desarrollo de desempeños notables orientados al logro de aprendizajes de calidad, en el marco de la consolidación de comunidades de aprendizaje UC Temuco.
- d) Asegurar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos de STEM mediante un sistema de evaluación de impacto que contribuya a la gestión de un cambio innovador centrado en el logro de desempeños notables que evidencien el aprendizaje de los estudiantes.

4.4 Resultados destacados o relevantes esperados

Los resultados destacados que se esperan lograr a partir de la implementación de este proyecto son los siguientes: a) Incrementar las tasas de retención de tercer año de carreras de la Facultad de Ingeniería, b) mejorar el tiempo real de graduación, c) asegurar acceso de material digital a estudiantes indígenas que presentan vulnerabilidad socio-económica, d) mejorar tasas de aprobación de cursos de las áreas STEM, e) definir convenios internacionales para el desarrollo docente y el fortalecimiento del aprendizaje de estudiantes, f) asegurar la gestión del trabajo autónomo mediante la virtualización de horas autónomas de cursos STEM y g) asegurar la calidad de las innovaciones implementadas a través de una evaluación de impacto.

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO [3 páginas máximo].⁷

(Especificaciones en punto 5 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

5.1 Descripción de la problemática a abordar.

Las demandas actuales en la formación de ingenieros a nivel mundial han llevado a las Academias y Asociaciones de Ingeniería, a asumir como tarea central repensar la ingeniería, y la formación del ingeniero, en el actual contexto de la era digital y la llamada 'sociedad del conocimiento' (Valencia, 2012). La formación de ingenieros demanda en la actualidad la necesidad de cambios que tengan como foco la productividad y la innovación; al mismo tiempo hacerse cargo de la retención de estudiantes de origen diverso, lo que implica necesariamente cambios en los enfoques formativos y las metodologías de enseñanza y aprendizaje, y de evaluación. Una serie de informes de la Real Academia Nacional de Ingeniería (Real Academia Nacional de Ingeniería, 2006, 2007, 2010) demuestran que el cambio en la formación de estudiantes de ingeniería requiere con urgencia asegurar que los graduados sigan estando preparados para los nuevos desafíos complejos del siglo XXI. Sin embargo, la transformación necesaria en la estructura y la docencia de pregrado todavía tienen que llevarse a cabo en todo el sector de la educación superior. En la mayoría de las instituciones, el plan de estudio de ingeniería demuestra que se resiste al cambio (Graham, 2012).

La educación en áreas de STEM es crucial para asegurar el crecimiento económico de un país a largo plazo. Es por esto que mejorar la docencia en STEM, la inclusión de científicos innovadores en cargos de liderazgo y políticas públicas que mejoren las condiciones de profesores de estas áreas son necesarias para que el país se pueda seguir desarrollando de forma sustentable (National Science

⁷ Esta información debe ser completada obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea. Debe ingresarse en el recuadro inferior de la sección Resumen.

Learning Centre, 2013). Una buena educación en STEM crea pensadores críticos, incrementa la alfabetización en ciencias, y habilita a una nueva generación de innovadores. La innovación lleva al desarrollo de nuevos productos y procesos que sostienen la economía de un país. Estas innovaciones y la alfabetización en ciencias dependen de aprendizajes sólidos en las áreas del STEM. Es por esto que países desarrollados como Estados Unidos han puesto un énfasis en la educación en STEM para asegurar la sustentabilidad de la nación (Eberle, 2010).

Los países desarrollados necesitan más profesionales y técnicos de las áreas de STEM. En Estados Unidos se proyecta que en el 2018 existan alrededor de 8.6 millones de trabajos asociados a estas áreas y que habría mano de obra para cubrir sólo 5 millones. Esto requiere un impulso de instituciones educativas secundarias y terciarias para formar más profesionales que cubran estas necesidades (Cardona, 2013).

Esta situación no es distinta en Chile. Es por esto que el Ministerio de Educación de Chile ha propuesto como línea estratégica la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje de cursos de las áreas STEM. Con el propósito de contribuir a esta línea de desarrollo el presente proyecto busca poder avanzar desde una enseñanza centrada en el docente a una centrada en los estudiantes a través de la inclusión de innovaciones pedagógicas apoyadas por tecnología.

5.2 Justificación desde el punto de vista institucional

La Universidad Católica de Temuco a través de su Plan de Desarrollo Institucional (PDI), Modelo Educativo y el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) ha puesto énfasis en el fortalecimiento e innovación en la docencia. El PDI 2010-2020 plantea la consolidación de la docencia: (i) pasando a una segunda fase del Modelo Educativo con foco en la ampliación, diversificación y articulación en un continuo educativo; (ii) incrementando las competencias formativas de los profesores y (iii) generando nuevas capacidades de gestión de la docencia. (Dirección de Planificación y desarrollo 2010: 15). En términos específicos, el PID señala que el incremento del aprendizaje efectivo de los estudiantes se desarrolla estratégicamente a través de la consolidación del Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia (CeDID) con énfasis en el perfeccionamiento de docentes y ayudantes" (Dirección de Planificación y Desarrollo, 2010:17). Por su parte, el Modelo Educativo UC Temuco, define la docencia como "un pilar fundamental para fortalecer la calidad de la formación de profesionales" (2007:7). En relación a las orientaciones para la innovación de los procesos formativos, el modelo educativo presenta cinco ejes: La formación basada en competencias, el aprendizaje significativo centrado en el estudiante, la educación continua, las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y la formación humanista – cristiana (2007:19). Al igual que el Ministerio de Educación de Chile, la UC Temuco ha decidido fomentar la innovación en la enseñanza y aprendizaje de cursos STEM debido a la gran relevancia que los profesionales de estas áreas tienen en el desarrollo local y regional.

5.3 El resultado de diagnósticos anteriores y las modificaciones implementadas.

En el marco del diagnóstico realizado para el CD UCT 1202, fue posible visualizar que el uso de la tecnología con fines formativos, principalmente a través de la plataforma institucional EDUCA Moodle, no supera el 46% (año 2013); y que dentro de este porcentaje el uso docente se concentra en un 98% en un repositorio de documentos y apuntes; pese a ser éste un eje estratégico del Modelo Educativo Institucional.

Por otra parte, en el diagnóstico de necesidades docentes realizado en el marco del proyecto FIAC1101, es posible visualizar que el CeDID ha ofrecido una cantidad significativa de capacitaciones docentes desde la implementación del modelo educativo, en diversas temáticas vinculadas a los propósitos expuestos en su plan estratégico (mejoramiento de la calidad docente). Sin embargo, se identificó el requerimiento de ofrecer estrategias de asesorías pedagógicas ajustadas a las necesidades de los docentes y las carreras. Como una forma de asumir este requerimiento, surge el PM UCT1309, en cuyo diagnóstico fue posible evidenciar que los procesos de enseñanza y aprendizaje estaban fuertemente centrados en la enseñanza del profesor; con una marcada trasmisión de contenidos por sobre la construcción activa de aprendizaje por parte de los estudiantes; además, de un predominio en la abstracción, que dificultaba visualizar su utilidad y pertinencia con el quehacer de la profesión. Por otro lado, los estudiantes, se caracterizaron por presentar mayoritariamente un pensamiento concreto, deficientes hábitos de estudios, bajo desarrollo de competencias básica requeridas para avanzar con éxito en su transición de ingreso, además de bajo nivel de involucramiento e interés por aprender ciencias básicas, principalmente por su desconexión con los ámbitos de acción de la ingeniería. De acuerdo con estas características, los estudiantes serían mayoritariamente 'no académicos' (Biggs, 2007), y esto respondería en parte, a los procesos de masificación y diversificación de la matrícula universitaria, a diferencia de hace un par de décadas atrás donde los estudiantes se caracterizaban por ser mayoritariamente 'académicos'. Actualmente, se plantea que la proporción de estudiantes 'no

académicos' superaría el 70% de la matrícula universitaria (CORD 2004, Biggs 2007).

5.4 La situación actual de la institución, y su entorno, respecto de las temáticas específicas abordadas en la línea de acción que desarrollará la propuesta del PM.

Actualmente, La UC Temuco se encuentra en el segundo año de ejecución del Convenio de Desempeño de Armonización curricular UCT1202, en uno de sus objetivos específicos explicita 'incrementar el logro de resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias de egreso de los estudiantes de pregrado mediante procesos institucionales que aseguren la calidad de la docencia, el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes en la vida universitaria'. Por su parte, el CeDID en conjunto con el Departamento de Matemáticas y Física y la Escuela de Ciencias Ambientales se encuentran en el primer año de ejecución del Plan de Mejoramiento UCT1309, referido a 'Innovaciones con uso de tecnologías de última generación en la transformación de cursos en ciencias básicas para lograr aprendizaje efectivo del estudiante y contribuir a mejorar las tasas de retención en la Universidad Católica de Temuco'. La actual propuesta de Plan de Mejoramiento; pretende complementar el PM en ejecución y escalar en la cobertura a los cursos STEM de la facultad de ingeniería, para transformar su enseñanza y aprendizaje con el propósito de apoyar la gestión del cambio en la formación de ingenieros en la UC Temuco.

5.5 Estrategias a utilizar para resolver el problema.

Las estrategias que se utilizarán para resolver la problemática identificada están relacionadas con un plan de innovación en cursos de STEM en la facultad de ingeniería de la UC Temuco para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta transformación requiere una integración efectiva de recursos educativos tecnológicos que permitan facilitar el aprendizaje autónomo y activo de los estudiantes. La transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se sustenta en algunas premisas básicas: 1) Todas las decisiones y acciones que se realicen en un curso deben tributar hacia el aprendizaje de los estudiantes. 2) Una docencia eficaz está orientada al logro de aprendizajes profundos en los estudiantes. 3) Los estudiantes tienen una orientación profunda hacia el aprendizaje cuando se les provee experiencias de enseñanza y aprendizaje activas, contextualizadas y significativas. 4) Los resultados de aprendizaje que se espera que los estudiantes demuestren al finalizar un curso deben estar formulados en términos de desempeños o actuaciones complejas que se evidencian en situación. 5) El diseño de un curso transformado debe sustentarse en el principio de 'alineamiento constructivo'.

El proceso de transformación de cursos de STEM, contempla a su vez diversas estrategias. La primera corresponde a la fase diagnóstica y el plan de innovación; en ella, se espera que el diagnóstico se construya sobre la base de la caracterización de los estudiantes, docentes y el curso, para dar paso a una propuesta de innovación que se sustente en un diseño 'alineado'.

La segunda, correspondiente a la implementación de acciones para la transformación de la enseñanza y el aprendizaje, contempla la puesta en marcha de innovaciones pedagógicas, didácticas y tecnológicas requeridas para el logro de aprendizajes profundos de los estudiantes.

En tercer lugar, se utilizará como estrategia la virtualización de cursos STEM, siguiendo la metodología de 'Flipped Classroom' (clase invertida), ya que propone secuencia didáctica que está orientada al logro de aprendizajes de calidad. La inversión corresponde al cambio de lo que tradicionalmente se hace en el trabajo presencial hacia el trabajo autónomo y el trabajo autónomo se mueve al contexto presencial (Demetry, 2010). La importancia de la virtualización de cursos STEM radica en que asegura la realización de un trabajo autónomo efectivo y de calidad por parte de los estudiantes. Aspecto crucial para la formación universitaria considerando que la UC Temuco ha adscrito al Sistema de Créditos Transferibles (SCT); un modelo curricular por competencias, y una reorganización de ciclos formativos que permita pasar de 300 créditos a 270 o 240 créditos respectivamente. Lo cual no implica aumentar la presencialidad sino garantizar que el trabajo autónomo del estudiante se realice rigurosamente.

De la mano de las estrategias anteriores, se espera fortalecer la formación de docentes y ayudantes para llevar a cabo la transformación de cursos STEM.

Por último, se espera que la evaluación de impacto de la transformación de los cursos, la cual se llevará a cabo sobre los resultados obtenidos en el logro de aprendizajes de los estudiantes, el cambio de creencias y prácticas docentes y la influencia de estos resultados en las políticas y decisiones institucionales.

5.6 Evidencias empíricas y/o teóricas que sustentan las estrategias.

En los últimos años en diversas universidades, principalmente de habla inglesa, se han implementado diversas innovaciones amparadas bajo la estrategia metodológica denominada Flipped Classroom (ver

Milliard, 2012; Center for Teaching and Learning University of Texas, 2012; Macquarie University, 2012; Flipped learning, 2013; Brame, 2013; Center for Teaching and Learning University of Washington, 2013, entre otros). Estas experiencias han demostrado aportar significativamente al desarrollo de aprendizaje profundo en el área de la enseñanza de las ciencias ya que permite que el estudiante desarrolle conocimiento base antes de la clase, tenga tiempo para entender hechos e ideas y organice su conocimiento en formas que permitan su aplicación en situaciones profesionales (Bransford, Brown y Cocking, 2001). Algunos otros beneficios de esta estrategia son que provee una oportunidad para que los estudiantes aseguren que ellos preparen la clase presencial, es un mecanismo en el que la evaluación de su entendimiento es primordial y da la oportunidad de enfocarse en actividades de más alto orden cognitivo y de complejidad dentro del trabajo presencial con el profesor (Brame, 2013). Otra experiencia concreta en relación a las estrategias centrales propuestas, como lo es la transformación de cursos a través de la virtualización y desarrollo de videos para el trabajo autónomo de los estudiantes, ha sido desarrollada por el Massachusetts Institute of Technology (MIT, 1º en ranking Shanghai en ciencias). Desde el 2011 en esta institución se han desarrollado videos educativos para potenciar la enseñanza de cursos STEM. Uno de los aportes centrales para el presente proyecto tiene que ver con las características y principios pedagógicos que deben seguir los videos:

- Principio multimedia: uso de diferentes tipos de textos e imágenes (Hipertextual)
- Principio de continuidad: presentación simultánea de narraciones y animaciones lleva a desarrollar aprendizajes profundos en comparación a que se presente la narración separada de las animaciones.
- Principio de coherencia: dejar de lado palabras, animaciones, música u otros sonidos que no sean pertinentes que puedan distraer al aprendiz.
- Principio de modalidad: la animación en combinación con narración promueve aprendizajes profundos, mientras que la animación en combinación con texto escrito resulta en una sobrecarga cognitiva.
- Principio de redundancia: no añadir texto escrito que duplique la narración. Narraciones cortas y simples en combinación con animaciones es ideal.
- Principio de personalización: un estilo de narración conversacional personaliza el contenido para los estudiantes.
- Principio de interactividad: da a los estudiantes la oportunidad de interactuar con el materia.
- Principio de señalización: resaltar ideas centrales utilizando la narración para señalar pasos, procesos e ideas importantes. (Shah, French, Rankin y Breslow, 2013 p.5).

Finalmente, es importante señalar que esta propuesta considera además elementos de un diagnóstico que describe la situación de estudiantes de origen mapuche, acorde a los requerimientos definidos para las instituciones de educación superior con una matrícula superior al 14% de estudiantes indígenas (ver anexo N°1).

6. VINCULACIÓN DEL PM CON RESULTADOS DE OTRAS INICIATIVAS MINEDUC PREVIAS O EN CURSO, O PERTINENTES [1 página máximo].⁸

En el año 2011 el Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia (CeDID) de la Universidad Católica de Temuco inicia una segunda fase en el ámbito del desarrollo docente, tras el proceso de instalación del modelo educativo UCT iniciado en 2008, donde el foco estuvo puesto fuertemente en la formación docente. La fase actual, centró el énfasis en la necesidad de articular lo disciplinar y lo pedagógico como partes indisociables del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, desde el CeDID se estableció una estrategia de acompañamiento docente focalizado, que estuvo orientado, en un inicio, a brindar asesoramiento a aquellas facultades cuyas tasas de aprobación y retención se encontraban bajo la media institucional.

En este contexto, el proyecto FIAC UCT1101 dio paso a la creación de comunidades de aprendizaje, las cuales han sido definidas como colectivos docentes integrados por profesores de una disciplina, sus ayudantes, y un asesor pedagógico del CeDID que se reúnen periódicamente para desarrollar innovaciones en cursos específicos. Dentro de estas comunidades destacan las conformadas por docentes de las áreas de ciencias básicas de la facultad de ingeniería. Estas comunidades son el sustento del proyecto PM UCT1309 cuyo objetivo general es "Innovar en las prácticas educativas incorporando tecnologías de última generación, nuevas didácticas y formas de evaluación coherentes a la enseñanza de las disciplinas para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias básicas", que buscaba articularse con indicadores notables del Convenio de Desempeño de Armonización Curricular UCT1202, como la mejora en las tasas de aprobación de cursos y la mejora en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

⁸ Esta información debe ser completada obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea. Debe ingresarse en el recuadro inferior de la sección Resumen.

Dentro de las innovaciones propuestas por el proyecto UCT1309 se encuentran la indagación guiada, la contextualización disciplinar, el aprendizaje entre pares, aprendizaje justo a tiempo entre otras que están articuladas bajo un modelo pedagógico umbral; la clase al revés (flipped Classroom). Sin embargo, este proyecto busca innovar con este modelo pedagógico en cursos de ciencias básicas de primer año, no abordando cursos disciplinares específicos de STEM. Por otro lado, los resultados preliminares de la implementación de las innovaciones pedagógicas, en las que han trabajado 22 secciones de cursos con un total de 240 estudiantes, muestran que la efectividad de los procesos, la actitud y los aprendizajes de los estudiantes han mejorado en términos de su calidad. Estos datos son preliminares, sin embargo, todos los actores del proceso, docentes, estudiantes y directivos, reconocen que las proyecciones del modelo son promisorias. Es por esta razón que la presente propuesta busca consolidar las innovaciones definidas en el proyecto UCT1309, mediante la virtualización de cursos disciplinares de STEM que están insertos a lo largo del itinerario formativos en carreras de ingeniería. Entre las razones para trabajar con cursos de ciencias básicas fue que presentaban una tasa de aprobación inferior al 40%. Además los procesos de enseñanza y aprendizaje en estos cursos no necesariamente se adaptaban a las actuales necesidades de los estudiantes que ingresaban a la educación superior y por tanto, se requería urgentemente generar procesos de transformación de la enseñanza y aprendizaje en ciencias básicas. De igual modo, estos mismos antecedentes permiten evidenciar que el proceso de renovación curricular iniciado el año 2010 en la facultad de ingeniería de la UC Temuco, a través de un enfoque por competencias, aún no ha logrado permear completamente los procesos microcurriculares de cursos de ingeniería, lo que incluye también los cursos de las áreas STEM.

En el marco del Convenio de Desempeño de Armonización Curricular UCT1202 se han establecido convenios pilotos que tributan directamente al fortalecimiento del currículo mediante estrategias de aprendizaje significativas e incrementar logros de resultados de aprendizaje y competencias de egreso que corresponden a los objetivos específicos 2 y 4 respectivamente. En particular, la facultad de ingeniería se encuentra desarrollando una iniciativa orientada a la elaboración de bases de datos de multiproblemas matemáticos para los cursos de cálculo diferencial y álgebra de las carreras del plan común de ingeniería (Piloto AC1417). Esta propuesta consiste en la elaboración de múltiples problemas de matemáticas a través de cuestionarios en la plataforma institucional Educa (Moodle), donde los estudiantes pueden realizar ejercicios diferentes pero con igual dificultad. Esto contribuye a la práctica de algoritmos y a la comprensión de conceptos matemáticos seleccionados por parte de los estudiantes, lo cual permitirá, focalizar el trabajo del estudiante en sus horas autónomas, así como también elaborar pruebas de los cursos de manera on-line; con corrección inmediata y retroalimentación. A la fecha de están realizando las bases de datos para luego implementar estos cuestionarios en las asignaturas objetivos del proyecto para el próximo año. Cabe señalar que esta iniciativa se está proyectando a las asignaturas de Física y Termodinámica I.

Otras iniciativas implementadas desde la Facultad de Ingeniería han sido el proyecto FIAC 1106, orientado a renovar e innovar en los itinerarios formativos de las carreras de Ingenierías Civiles de la UC Temuco para responder a las necesidades del medio productivo con foco en la reducción a 10 semestres del plan de estudio, articulando las oportunidades de educación continua y mejora de la eficiencia interna. La presente propuesta se articula con este proyecto, ya que fortalecerá los procesos de enseñanza y aprendizaje para que pueda concretarse a nivel microcurricular la reorganización de los ciclos formativos implementada, asegurando su calidad. El proyecto Alpha III Clavemat marca el inicio de la virtualización de cursos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas dirigidos a establecimientos de enseñanza media, lo cual se pretende expandir a la enseñanza universitaria en el presente PM. Finalmente, el proyecto Nueva Ingeniería 2030 buscó fortalecer los procesos de formación de ingenieros para la macro región sur del país a través de estrategias como un programa de Doctorado en consorcio con las universidades Católicas del sur del país, la homologación de mallas curriculares para favorecer la movilidad estudiantil, pilotaje de un curso virtual para las tres universidades, desarrollar investigación aplicada e innovaciones docentes y tecnológicas. Este último aspecto será fortalecido a través de esta propuesta de PM.

Articulación de Programas Estratégicos y Apalancamiento de Recursos

Acorde a los objetivos definidos por el Ministerio de Educación y su política pública en materia de educación superior, a través de los Convenios de Desempeño, la Universidad Católica de Temuco ha asumido múltiples desafíos que han permitido paulatinamente avanzar hacia desempeños notables en áreas de docencia e investigación.

El principal instrumento de articulación al interior de nuestra universidad y que ha definido parte importante del desarrollo en las áreas mencionadas, corresponde al Convenio de Desempeño en Armonización Curricular UCT1202. Al alero de esta iniciativa ha surgido: el Convenio de Desempeño en

Formación Inicial de Profesores UCT1312, el Convenio de Desempeño Regional UCT1302 y los Planes de Mejoramiento UCT1303, UCT1308, UCT1309 y UCT1311.

Institucionalmente, tanto las iniciativas de Convenios de Desempeño, como Planes de Mejoramiento, en sus concursos 2013 y 2014 adscriben a un modelo de articulación bajo tres premisas: Articulación, Acompañamiento y Armonización. Esta tríada centrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, busca: en primer lugar, generar mecanismos que articulan la educación media con la educación superior y aseguran el acceso efectivo a esta última por medio de diferentes programas de inclusión y nivelación; En segundo lugar, se entiende el acompañamiento como un proceso en el cual la universidad genera diversas estrategias para proporcionar herramientas de desarrollo personal y profesional durante toda la formación de pregrado y; finalmente, la armonización busca la generación de un continuo educativo flexible que permite un transitar académico en base a ciclos y diferentes niveles de formación.

Particularmente los planes de mejoramiento adquieren un rol tributario y han permitido apalancar recursos y profundizar en áreas que han sido priorizadas en los Convenios mayores tales como: TIC, formación e-learning, articulación con la enseñanza técnico-profesional, vinculación con el medio y gestión de proyectos centrados en desempeño.

7. PLAN DE MEJORAMIENTO DE PROGRAMAS: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES [10 páginas máximo].⁹

(Especificaciones en punto 7 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

Objetivo General

Innovar en la enseñanza y aprendizaje de STEM con la estrategia de Flipped Classroom y el uso de tecnologías de última generación para el logro de aprendizajes significativos, profundos y contextualizados que contribuyan al mejoramiento de las tasas de aprobación y titulación oportuna en la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Temuco.

Objetivo Específico N° 1: Diseñar e Implementar innovaciones metodológicas, evaluativas y tecnológicas pertinentes a los cursos STEM para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados hacia el logro de desempeños notables en estudiantes de la facultad de ingeniería.

Estrategias específicas asociadas:

1. Conformación de 10 comunidades de aprendizajes STEM en cursos críticos para el desarrollo de competencias fundamentales, que garanticen el éxito en la trayectoria académica de los estudiantes.
2. Transformación de cursos STEM 2016 que permitan la articulación curricular con otros cursos del itinerario formativo, que garanticen el logro de aprendizajes profundos y contextualizados.
3. Implementación de cursos rediseñados para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en STEM.
4. Aseguramiento de acceso a recursos educativos tecnológicos a estudiantes indígenas en situación de vulnerabilidad para contribuir al logro de aprendizaje efectivo.

Indicadores destacados asociados: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8.

Hito	Actividades	Inicio	Término	Medios de Verificación
1.1. Comunidades de aprendizajes STEM conformadas.	1.1.1. Coordinación con decano(a) de la facultad de ingeniería, directivos de programas académicos para la conformación de comunidades de	03-15	03-15	Actas de reuniones Llamado a concurso y contrato suscrito Protocolo

⁹ Los objetivos generales y específicos deben completarse obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea.

	aprendizaje.			formalizado
	1.1.2. Contratación de asesor pedagógico para coordinación de comunidades de aprendizaje de STEM.	04-15	04-17	
	1.1.3. Coordinación con docentes de los cursos asociados a STEM participantes del proyecto.	03-15	03-15	
	1.1.4. Selección de coordinadores por área disciplinar para la implementación de la innovación.	04-15	04-15	
	1.1.5. Establecimiento de protocolos de funcionamiento de comunidades de aprendizaje de STEM	04-15	04-15	
	1.1.6. Implementación de acciones definidas en las comunidades de aprendizaje	04-15	12-16	
1.2. Cursos de STEM 2016 transformados	1.2.1. Re-diseño de guías de aprendizaje de cursos de STEM para el primer semestre del 2016 con pertinencia regional y étnica	05-15	11-15	Guías de aprendizaje renovadas
	1.2.2. Adquisición de bienes, (impresora, accesorios de computación y software disciplinares), fungibles (tóner, resmas de papel y artículos de oficina) para el desarrollo de material didáctico articulado a CDAC 1202 a través de piloto AC1407 y adecuación de espacios (salas de clases) para el proceso de enseñanza y aprendizaje de STEM.	04-15	06-15	Informe de materiales didácticos Documento de recepción e inventario de los bienes
	1.2.3. Desarrollo de material didáctico para cursos de STEM del primer semestre de 2016 mediante el apoyo de ayudantes de pre y post grado articulado a CDAC 1202 a través de piloto AC1407.	05-15	10-15	
	1.2.4. Re-diseño de guías de aprendizaje de cursos de STEM para el segundo semestre del 2016 con pertinencia regional y étnica	11-15	03-16	
	1.2.5. Desarrollo de material didáctico para cursos de STEM del segundo semestre de 2016 mediante el apoyo de ayudantes de pre y post grado articulado a CDAC 1202 a través de piloto	11-15	03-16	

	AC1407.			
1.3. Cursos re-diseñados implementados	1.3.1. Adquisición de bienes para la habilitación de espacios pertinentes a la implementación de innovaciones pedagógicas (televisores o proyectores para proyección inalámbrica, material didáctico disciplinar).	04-15	05-15	Documento de recepción e inventario de los bienes Informe de pilotaje, informe de ajustes del pilotaje
	1.3.2. Pilotaje de innovaciones metodológicas, tecnológicas y evaluativas considerando innovaciones propuestas en el CDAC 1202 a través de piloto AC1407	08-15	12-15	
	1.3.3. Ajustes a las innovaciones pilotadas	08-15	12-15	
	1.3.4. Implementación en régimen de las innovaciones en la totalidad de los cursos transformados	03-16	12-16	
1.4. Recursos educativos tecnológicos a estudiantes indígenas entregados	1.4.1. Caracterización de estudiantes indígenas en cursos STEM	03-16	04-16	Informe de caracterización
	1.4.2. Selección de estudiantes indígenas en situación de vulnerabilidad	04-16	04-16	Orden de compra/ Documento de recepción e inventario de los bienes
	1.4.3. Proceso de licitación y compra de recursos para estudiantes indígenas seleccionados (tablets)	01-16	01-16	Set de fotografías de la ceremonia
	1.4.4. Ceremonia de entrega de recursos de estudiantes indígenas	04-16	04-16	

Objetivo Específico N°2: Virtualizar los cursos de STEM siguiendo la estrategia metodológica de Flipped Classroom (clase invertida) para potenciar el aprendizaje autónomo de calidad e incrementar el logro de desempeños notables en estudiantes de la facultad de ingeniería.

Estrategias específicas asociadas:

- 1. Virtualización de trabajo autónomo de los estudiantes para desarrollar competencias de auto-aprendizaje y gestión del conocimiento.**
- 2. Implementación de página web de acceso abierto a contenidos digitales de STEM para proveer para promover el logro de aprendizajes de calidad abierto a la comunidad regional y nacional.**
- 3. Instalación de trabajo autónomo virtual en plataforma MOODLE institucional para asegurar el logro de aprendizajes de calidad en estudiantes de ingeniería de la UC Temuco.**

Indicadores destacados asociados: 1, 2, 4, 5, 6, 8 y 9

Hito	Actividades	Inicio	Término	Medios de Verificación
2.1. Trabajo autónomo de los estudiantes virtualizado	2.1.1. Coordinación con docentes en comunidades de aprendizajes para determinar conceptos umbrales a virtualizar.	03-15	03-15	Acta reunión Términos de referencia. Contrato Asistencia Técnica
	2.1.2. Grabación de clases de docentes de cursos STEM a través de Asistencia Técnica 1	04-15	09-15	Informes de Asistencia técnica
	2.1.3. Desarrollo de animaciones digitales para insertar a grabaciones docentes en cursos STEM a través de Asistencia Técnica 2	06-15	10-15	Videos de grabación de clases y animados. Material digital didáctico de cursos

	2.1.4. Desarrollo de recursos digitales: ejercicios, documentos de contenidos y material didáctico a través del apoyo de ayudantes del curso articulado al CDAC1202 a través de piloto AC1407	05-15	10-15	de STEM.
2.2. Página web de acceso abierto a contenidos digitales propios de STEM implementada	2.2.1. Desarrollo de página web de acceso abierto a contenidos digitales de STEM a través de Asistencia Técnica 3.	09-15	03-16	Términos de referencia. Plataforma web publicada.
	2.2.2. Lanzamiento de página web abierta a la comunidad universitaria UCT	03-16	03-16	
	2.2.3. Ajustes de página para lanzamiento nacional	03-16	11-16	
	2.2.4. Lanzamiento de página abierta a comunidad universitaria nacional	12-16	12-16	
2.3. Trabajo autónomo virtual en plataforma MOODLE institucional instalado	2.3.1. Desarrollo de perfil para contratación de coordinador de plataformas virtuales para la transformación de cursos STEM	09-15	10-15	Perfil para contratación. Contrato laboral. Plataforma moodle instalada
	2.3.2. Contratación de coordinador de plataformas virtuales.	11-15	12-16	
	2.3.3. Diseño de plataforma virtual articulada a plataforma desarrollada en proyecto Alpha III Clavemat.	11-15	12-15	
	2.3.4. Instalación de videos y material digital en plataforma moodle.	11-15 04-16	03-16 08-16	
	2.3.5. Ajuste de materiales y contenido digital en plataforma moodle.	11-15	12-16	

Objetivo Específico N°3: Fortalecer la formación de docentes y ayudantes en las innovaciones metodológicas, evaluativas y tecnológicas pertinentes a los cursos STEM, para el desarrollo de desempeños notables orientados al logro de aprendizajes de calidad, en el marco de la consolidación de comunidades de aprendizaje UC Temuco.

Estrategias específicas asociadas:

- 1. Diagnóstico de necesidades de formación docente y ayudantes de cursos de STEM para el desarrollo de una docencia orientada al aprendizaje de los estudiantes.**
- 2. Implementación de plan de formación para el desarrollo de una docencia orientada al aprendizaje de los estudiantes en las comunidades de aprendizaje de STEM.**
- 3. Elaboración e implementación de acuerdos de colaboración internacional para la formación de docentes y ayudantes que fortalezca una docencia de calidad orientada al logro de aprendizajes profundos de los estudiantes.**

Indicadores destacados asociados: 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8

Hito	Actividades	Inicio	Término	Medios de Verificación
3.1. Necesidades de formación docente y	3.1.1. Diseño de instrumentos para la recolección de necesidades	04-15	04-15	Informe de diagnóstico de

ayudantes de cursos de STEM detectadas.	docentes			necesidades de formación docente y ayudantes para el desarrollo de una docencia orientada al aprendizaje de los estudiantes
	3.1.2. Recolección de necesidades de formación docente	04-15	05-15	
	3.1.3. Análisis de información recogida	05-15	06-15	
	3.1.4. Difusión de los resultados del diagnóstico de las necesidades de formación docente en comunidades de aprendizaje STEM	06-15	07-15	
3.2. Plan de formación para el desarrollo de una docencia orientada al aprendizaje de los estudiantes implementado	3.2.1. Diseño de plan de formación docente y de ayudantes en comunidades de aprendizajes de STEM.	07-15	08-15	Informe de plan de formación
	3.2.2. Difusión del plan de formación docente y de ayudantes en comunidades de aprendizaje STEM	08-15	08-15	Registro de las actividades de difusión
	3.2.3. Implementación plan de formación de docentes y ayudantes en comunidades de aprendizaje de STEM	08-15	08-16	Sistematización de la implementación del plan de formación en la comunidades de aprendizaje
3.3. Acuerdos de colaboración internacional para la formación de docentes y ayudantes implementados	3.3.1. Contacto con universidades extranjeras: U. de Virginia; U. de Colorado; MIT.	05-15	05-15	Registro institucional de acuerdos de colaboración internacional
	3.3.2. Establecimiento de plan de formación con colaboración internacional	07-15	08-15	Reporte visita de experto 1
	3.3.3. Visita de experto internacional 1 para apoyar en el plan de formación de docentes y ayudantes en el área de recursos educativos tecnológicos y STEM y participar del seminario internacional de buenas prácticas (VE1)	12-15	12-15	Reporte visita de experto 2
	3.3.4. Implementación de plan de formación con colaboración internacional (VE1)	08-15	08-16	Sistematización de la implementación del plan de formación con colaboración internacional
	3.3.5. Contratación traductor 1 (honorarios)	12-15	12-15	

Objetivo Específico N°4: Asegurar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos de STEM mediante un sistema de evaluación de impacto que contribuya a la gestión de un cambio innovador centrado en el logro de desempeños notables que evidencien el aprendizaje de los estudiantes.

Estrategias específicas asociadas:

- 1. Validación de modelo de evaluación de impacto para el aseguramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los cursos de STEM**
- 2. Implementación de evaluación de impacto de las innovaciones en cursos STEM que garanticen la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y el logro de desempeños notables en los estudiantes.**
- 3. Implementación de mecanismos de aseguramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos de STEM que contribuya a la gestión de un cambio innovador en la formación de estudiantes de la facultad de ingeniería de la UC Temuco**

Indicadores destacados asociados: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 y 9

Hito	Actividades	Inicio	Término	Medios de
------	-------------	--------	---------	-----------

					Verificación
4.1. Modelo de evaluación de impacto validado.	4.1.1. Diseño de modelo de evaluación de impacto de las innovaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje en STEM.	01-15	08-15	Informe de modelo de evaluación de impacto	
	4.1.2. Validación de contenido de modelo de evaluación de impacto (AT4).	12-15	12-15		
	4.1.3. Validación de constructo de batería de instrumentos de los distintos niveles del modelo de evaluación de impacto y sistema de análisis de datos mediante Asistencia Técnica 4 (AT4)	05-15	12-15		
4.2. Evaluación de impacto de innovaciones pedagógicas de los procesos de enseñanza (docentes) y aprendizaje (estudiantes) en los cursos transformados de STEM implementada	4.2.1. Aplicación de instrumentos para los distintos niveles del modelo de evaluación de impacto	04-15	12-16	Información de análisis de datos de evaluación de impacto	
	4.2.2. Caracterización de los enfoques de enseñanza y de aprendizaje de docentes y estudiantes	04-15	05-15		
	4.2.3. Análisis de datos recogido en etapa de pilotaje (AT4)	08-15	12-15		
	4.2.4. Recolección de datos y evidencia de la evaluación de impacto	01-16	12-16		
	4.2.5. Análisis de datos recogidos en los distintos niveles del modelo de evaluación de impacto	01-16	12-16		
4.3. Mecanismos de aseguramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los cursos de STEM implementados	4.3.1. Aseguramiento de la calidad de funcionamiento de las comunidades de aprendizaje de STEM mediante presentaciones del impacto de las innovaciones en seminarios de buenas prácticas	12-15	12-15	Presentaciones en seminarios	
	4.3.2. Validación de innovaciones pedagógicas y	12-15	08-16	Informes de validación de innovaciones pedagógicas	

	tecnológicas implementadas mediante juicio de expertos pares			Reportes de learning analytics
	4.3.3. Validación del rediseño de guía de aprendizaje de cursos de STEM mediante evaluación de pares nacionales e internacionales	12-15	08-16	
	4.3.4. Evaluación de la usabilidad de los recursos educativos tecnológicos para estudiantes indígenas mediante sistema de evaluación de impacto	05-16	12-16	
	4.3.5. Validación de diseño instruccional de trabajo autónomo virtual mediante juicio de experto	12-15	12-15	
	4.3.6. Monitoreo de plataforma virtual para asegurar su usabilidad y accesibilidad	03-16	12-16	
	4.3.7. Activación y uso de learning analytics en plataforma para monitorear usabilidad de los recursos y calidad del trabajo autónomo estudiantil mediante contratación a honorarios de ingeniero informático.	03-16	12-16	
	4.3.8. Seguimiento del impacto de la formación de docentes y ayudantes en los distintos niveles del modelo de evaluación de impacto.	08-15	08-16	
4.4. Transferencia de buenas prácticas en la enseñanza y aprendizaje de STEM	4.4.1. Seminario de buenas prácticas en la enseñanza y aprendizaje de STEM articulado a hito de PM UCT1309 (articulado con VE1)	12-15	12-15	
	4.4.2. Elaboración artículo sobre enseñanza y aprendizaje de STEM	08-16	12-16	Manuscrito científico enviado a revista. Presentaciones

	en Chile en revista indexada de alto impacto.			digitales de ponencias.
	4.4.3. Presentaciones sobre enseñanza y aprendizaje de STEM en las comunidades de aprendizaje en congresos.	03-16	12-16	
	4.4.4. Replicabilidad de modelos de innovación pedagógica a otros cursos de la facultad de ingeniería.	03-17	12-17	

8. INDICADORES DE DESEMPEÑO DESTACADOS COMPROMETIDOS

(Especificaciones en punto 8 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

N°	Nombre Indicador	Fórmula de Cálculo	Valor base	Ejecución		Postcierre			Medios de Verificación
				Valor Meta año 1	Valor Meta año 2	Valor Meta año 3	Valor Meta año 4	Valor Meta año 5	
1	Tasa de retención en el tercer año, desagregando a los estudiantes de quintiles Q1, Q2 y Q3 y etnia	(Matriculados al año t de la cohorte del año (t-3)/Matrícula de primer año de la cohorte del año (t-3))*100.	59,3%	59,3%	59,8%	60,3%	60,8%	61,3%	Informe Kimn años 2016-2019
		(Estudiantes de quintiles Q1, Q2, Q3, matriculados al año t de la cohorte del año (t-3) /Matrícula de primer año Q1, Q2 y Q3 de la cohorte del año (t-3))*100.	58,9%	58,9%	59,4%	59,9%	60,4%	60,9%	
		(Estudiantes indígenas, matriculados al año t de la cohorte del año (t-3) /Matrícula de primer año indígena de la cohorte del año (t-3))*100.	61,9%	61,9%	62,4%	62,9%	63,4%	63,9%	
2	Tasa de retención en el primer año, desagregando a los estudiantes de quintiles Q1, Q2 y Q3.	(Matriculados al año t de la cohorte del año (t-1) /Matrícula de primer año de la cohorte del año (t-1))*100.	80,5%	80,5%	81%	81,5%	82%	82,5%	

		(Estudiantes de quintiles Q1, Q2, Q3, matriculados al Año t de la cohorte del año (t-1) / Matrícula de primer año Q1, Q2 y Q3 de la cohorte del año (t-1))*100.	81,9%	81,9%	82,4%	82,9%	83,4%	83,9%	
		(Estudiantes de indígenas matriculados al año t de la cohorte del año (t-1) / Matrícula de primer año indígena de la cohorte del año (t-1))*100.	76,7%	76,7%	77,2%	77,7%	78,2%	78,7%	
3	Número y porcentaje de estudiantes indígenas beneficiados con programa de apoyo.	Número de estudiantes indígenas matriculados al 2013 de la cohorte del año (2012) beneficiados por programa.	0	100	100	100	100	100	Comodato firmado por estudiantes indígenas seleccionados.
		Estudiantes indígenas matriculados al 2013 de la cohorte del año (2012) beneficiados por el programa/ matrícula de tercer año de la cohorte del año (2012)*100	0	100%	100%	100%	100%	100%	
4	Duración de las carreras, desagregando a los estudiantes de quintiles Q1, Q2 y Q3.	Σ años de permanencia en la carrera de estudiantes regulares al año 2013/ N° estudiantes regulares de pregrado titulados al año 2013.	6,35	6,35	6,3	6,25	6,2	6,15	Informe Kimn años 2016-2019
		Σ años de permanencia en la carrera de estudiantes regulares Q1, Q2 y Q3 al 2013/ N° estudiantes	5,7	5,7	5,65	5,6	5,55	5,5	

		regulares de pregrado Q1, Q2 y Q3 titulados al 2013.								
5	Tasa de titulación, desagregando a los estudiantes de quintiles Q1, Q2 y Q3 y etnia	(N° de titulados al año t de la cohorte del año (t-n)/ N° de estudiantes de la cohorte del año (t-n))*100.	32,95%	32,95 %	33,4%	33,9%	34,4%	34,9%	Informe Kimn años 2016-2019	
		(N° de titulados de quintiles Q1, Q2 y Q3 al año t de la cohorte del año (t-n)/ N° de estudiantes Q1, Q2 y Q3 de la cohorte del año (t-n))*100.	34,5%	34,5%	35%	35,5%	36%	36,5%		
		(N° de titulados provenientes de pueblos indígenas al año t de la cohorte del año (t-n)/ N° de estudiantes provenientes de pueblos indígenas de la cohorte del año (t-n))*100.	37,06%	37,06 %	37,5%	38%	38,5%	39%		
6	Tasa de aprobación de estudiantes de cursos transformados desagregados en quintiles y etnia (cursos: Métodos numéricos; Cálculo II; Ecuaciones diferenciales; Investigación de operaciones; Física química; Termoquímica I y II; Balance materia y energía; Lenguaje de Mercado; Desarrollo de	Estudiantes que aprueban cursos transformados al año t/total de estudiantes cursando cursos STEM al 2013	64,1%	64,1%	66,5%	69,5%	72,5%	75%	Informe de facultad de facultad de ingeniería con tasas de aprobación de cursos transformados	

	aplicaciones cliente/servidor)								
7	Convenios nacionales e internacionales para el fortalecimiento del desarrollo docente en la enseñanza y aprendizaje de STEM	Convenios establecidos al año t de la cohorte del año 2013	1	2	3	3	3	3	Documentos convenio firmados
8	Cursos de STEM transformados con virtualización de horas autónomas.	Cursos de STEM con innovaciones pedagógicas al 2013 (nominal acumulativo)	0	5	10	10	10	10	Guías de aprendizaje y plataformas renovadas
9	Créditos SCT con mecanismo de aseguramiento de la calidad (virtualización de trabajo autónomo) en su cumplimiento por curso	% de créditos SCT (horas A) virtualizados	0%	20%	70%	100%	100%	100%	Informe de dirección de desarrollo curricular.

9. ESTIMACIÓN RESUMIDA DE RECURSOS DEL PM INCLUIDOS EN LA PROPUESTA [En miles de pesos].¹⁰

(Especificaciones en punto 9 del Instructivo para completar el formulario de postulación. Usar archivo Excel de llenado).

Ítem de Gasto	Año 1 [En M\$]		Año 2 [En M\$]		Total [En M\$]			% del gasto total
	Mineduc	Contraparte	Mineduc	Contraparte	Mineduc	Contraparte	Total	
Bienes	\$27.300		\$25.000		\$52.300		\$ 52.300	22%
Obras menores	\$12.000				\$12.000		\$ 12.000	5%
Servicios de consultoría	\$61.750		\$2.500		\$64.250		\$ 64.250	27%
Servicios de no consultoría							\$ 0	0%
Total gastos adquiribles	\$ 101.050	\$ 0	\$ 27.500	\$ 0	\$ 128.550	\$ 0	\$ 128.550	54%
Formación de RRHH							\$ 0	0%
Transporte	\$1.500		\$4.000		\$5.500		\$ 5.500	2%
Seguros							\$ 0	0%

¹⁰ Esta información debe ser completada obligatoriamente en la Plataforma de postulación en línea. Cada institución debe cuidar el correcto llenado de esta información, tanto en este formulario como en la Plataforma.

En la estimación del presupuesto debe cuidarse la debida proporción entre gastos. Se sugiere que los gastos recurrentes financiados por el DFI no excedan el 40% de los fondos aportados por el MINEDUC.

Viáticos			\$4.000		\$4.000		\$ 4.000	2%
Costos de inscripción			\$1.000		\$1.000		\$ 1.000	0%
Honorarios	\$9.750		\$5.550		\$15.300		\$ 15.300	6%
Sueldos	\$20.400	\$16.500	\$28.400	\$16500	\$48.800	\$33000	\$ 81.800	34%
Gastos pedagógicos y de aseguramiento de la calidad	\$800				\$800		\$ 800	0%
Mantenimiento y servicios							\$ 0	0%
Servicios básicos							\$ 0	0%
Impuestos, permisos y patentes		\$3.000				\$3.000	\$ 3.000	1%
Total gastos recurrentes	\$ 32.450	\$ 19.500	\$ 42.950	\$ 16.500	\$ 75.400	\$ 36.000	\$ 111.400	46%
Total Miles de pesos	\$ 133.500	\$ 19.500	\$ 70.450	\$ 16.500	\$ 203.950	\$ 36.000	\$ 239.950	100%
Total Anual Miles de pesos	\$ 153.000		\$ 86.950		\$ 239.950			

9.1. BASE DE CÁLCULO ESTIMACIÓN REFERENCIAL DE GASTOS PM RECURSOS MINEDUC [En miles de pesos].
(Especificaciones en punto 9.1 del Instructivo para completar el formulario de postulación. Usar archivo Excel de llenado).

Ítem Gastos	Gasto elegible	Unidad de Medida	Cantidad Total PM	Costo Unitario miles de pesos	Total Gasto miles de pesos
Bienes	- Computador portátil para edición de videos O1H2A2 ¹¹ (año 1)	Unidad	2	2000	4000
	- Cámara de video con sistema de micrófonos O1H2A2 (año 1)	Unidad	3	800	2400
	- Micrófonos para cámaras de video O1H2A2	Unidad	3	150	450
	- Trípode para cámaras de video O1H2A2 (año 1)	Unidad	3	50	150
	- Accesorios de computación: mouse y teclados O1H2A2 (año 1)	Pack	10	50	500
	- Impresora laser color O1H2A2 (año 1)	Unidad	1	800	800
	- Adquisición de licencias de software disciplinario O1H2A2 (año 1)	Unidad	100	100	10000
	- Proyección inalámbrica (televisor o proyector) O1H3A1 (año 1)	Unidad	10	500	5000
	- Material didáctico (tablas periódicas, modelos celulares, etc) O1H3A1 (año 1)	Pack	1	4000	4000
	- Tablets con 3g para aseguramiento de acceso a material digital O1H4A3 (año 2)	Unidad	100	250	25000
Subtotal miles de pesos					52300

¹¹ O: Objetivos; H: Hito; A: Actividad (ejemplo, O1H2A2 = Objetivo 1 Hito 3 Actividad 3 del apartado 7 PLAN DE MEJORAMIENTO DE PROGRAMAS: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES.

Obras menores	Adecuación de espacios para la enseñanza y aprendizaje de STEM (O1H2A2)	Pack	1	12000	12000
Subtotal miles de pesos					12000
Servicios de consultoría	- Asistencia técnica para grabación de docentes y edición de videos (AT1) O2H1A2 (año 1) - Asistencia técnica para insertar animaciones a grabaciones docentes (AT2) O2H1A3 (año 1) - Desarrollo de página web para difusión nacional e internacional de videos educativos y estrategias innovadoras O2H2A1 (AT3) (año 1) (año 2) - Validación de modelo de evaluación de impacto y sistema de análisis de la información. (AT4) O4H1A4/O4H2A3 (año 1)	Horas	75	150	11250
		Minutos	200	200	40000
		Unidad	1	5000	5000
		Unidad	1	8000	8000
Subtotal miles de pesos					64250
Servicios de no consultoría	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Subtotal miles de pesos					
Formación de RRHH	-				
	-				
	-				
Subtotal miles de pesos					
Transporte	- Pasajes visita de experto 1 O3H3A3 (año 1)	Unidad	1	1500	1500
	- Pasajes congreso para difusión	Unidad	10	400	4000

	de innovaciones O4H5A3 (año 2)				
Subtotal miles de pesos					5500
Seguros	- - - -				
Subtotal miles de pesos					
Viáticos	- Congreso para difusión de innovaciones O4H5A3 (año 2)	Unidad	10	400	4000
Subtotal miles de pesos					4000
Costos de inscripción	- Congreso para difusión de innovaciones O4H5A3 (año 2)	Unidad	10	100	1000
Subtotal miles de pesos					1000
Honorarios	- Honorarios para ayudantes de pre y posgrado O1H2A2 (Año 1 y 2)	Cantidad de ayudantes	15	740	11100
	- Visita de experto 1 O3H3A3 (año 1)	Días	7	400	2800
	- Traductor 1 O3H3A6 (año 1)	Días	7	200	1400
Subtotal miles de pesos					15300
Sueldos	- Contratación de asesor pedagógico para coordinación de comunidades de aprendizaje. O1H1A2 (año 1 y 2)	Meses	24	1200	28800
	- Contratación coordinador de plataformas virtuales O2H3A1 (año 1 y 2)	Meses	18	1000	18000
	- Contratación esporádica ingeniero informático para activación de learning analytics O4H3A7 (año 2)	Meses	2	1000	2000

Subtotal miles de pesos					48800
Gastos pedagógicos y de aseguramiento de la calidad	- Fungibles para preparación de material didáctico O1H2A2 (toner, resmas de papel, artículos de oficina) (año 1)	Pack	1	800	800
Subtotal miles de pesos					800
Mantenimiento y servicios	- - -				
Subtotal miles de pesos					
Servicios básicos	- - -				
Subtotal miles de pesos					
Impuestos, permisos y patentes					
Subtotal miles de pesos					203950
Total miles de pesos					203950

9.2 JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS SOLICITADOS [2 páginas máximo].

(Especificaciones en punto 9.2 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

La caracterización de los estudiantes de la Universidad Católica de Temuco en relación a la forma en la que se enfrentan a los procesos de enseñanza y aprendizaje de nivel terciario, nos indica que en su gran mayoría no están preparados para enfrentar de forma satisfactoria los cursos de las ciencias básicas y de las áreas de STEM. Los estudiantes reconocen una debilidad en la forma de gestionar su aprendizaje autónomo y en el tiempo que dedican al estudio fuera del aula. Esta percepción es también reconocida por los docentes de la universidad.

Esta situación hace que la adquisición de bienes relacionados a los procesos de virtualización de las horas autónomas sea esencial para poder potenciar el aprendizaje de los estudiantes. La adquisición de bienes tales como computadores para la edición de videos, cámaras, trípodes, etc., permitirá que existan recursos móviles disponibles en los dos campus con mayor cantidad de estudiantes de la universidad, Campus San Francisco y Campus San Juan Pablo II, en los cuales se realizan los cursos STEM.

Estos recursos serán trabajados por ayudantes de pre y posgrado para complementar el desarrollo de videos y animaciones solicitados como servicios de consultoría. Estas asistencias técnicas serán la columna vertebral del presente proyecto, ya que nos permitirán desarrollar la gran mayoría de los videos; sin embargo, la adecuación de los mismos a diferentes realidades y videos de explicación complementarios para la virtualización serán desarrollados por los ayudantes mencionados anteriormente.

Por otro lado, con el propósito de asegurar el acceso igualitario al material digital que se desarrollará, se adquirirán 100 tablets que serán entregadas a estudiantes indígenas pertenecientes a los quintiles que presentan mayor vulnerabilidad socio-económica. De acuerdo a proyecciones realizadas durante la elaboración de este PM, el número de estudiantes indígenas que cumplan está características bordearía los 100 estudiantes. Este número corresponde al 30% de los actuales estudiantes de los cursos de STEM. Esta adquisición irá en directo beneficio de los estudiantes y asegurará el acceso a material digital de calidad a aquellos que presentan mayores condiciones de vulnerabilidad de la institución.

Como fue mencionado anteriormente, los servicios de consultoría mediante asistencias técnicas son fundamentales para el desarrollo de este proyecto, ya que nos entregarán los recursos digitales necesarios para poder comenzar con los procesos de aseguramiento de calidad del aprendizaje autónomo de los estudiantes (AT1 y AT2). La tercera asistencia técnica nos permitirá validar los instrumentos que serán propuestos para los procesos de evaluación de impacto de las innovaciones pedagógicas implementadas en los cursos STEM.

En cuanto a las visitas de expertos, estas se hacen necesarias para poder validar distintos componentes de este proyecto: la virtualización de cursos, el modelo de evaluación (no los instrumentos) y la propuesta curricular para la enseñanza en cursos de STEM. Estas visitas no sólo trabajarán directamente con las comunidades de aprendizajes asociadas a los cursos STEM, sino que se intencionará que visiten la universidad durante la semana de un seminario de buenas prácticas para la enseñanza de las ciencias y STEM propuesto en el plan de mejoramiento UCT1309. Esta acción está pensada para poder difundir con un respaldo académico importante, las acciones innovadoras llevadas a cabo en la UC Temuco y poder compartirlas con la comunidad académica interesada a nivel nacional, además de la comunidad regional (liceos, escuelas, etc).

Por su parte, las contrataciones nos permitirán desarrollar e instalar capacidades que actualmente no existen en la institución. Este plan de mejoramiento de programa, permitirá la contratación de un coordinador de plataformas virtuales de los cursos de STEM transformados durante un año, que no

solo se encargue del funcionamiento técnico de la plataforma institucional, sino que apoye en las actividades virtuales que se desarrollen, es por eso que el conocimiento en el área de diseño instruccional será parte del perfil.

El CeDID actualmente trabaja con 11 comunidades de aprendizaje de distintas facultades. Esta situación mantiene al equipo constantemente en reuniones de trabajo y no está en condiciones, debido a la carga laboral, de poder conformar e integrar las nuevas comunidades de STEM. Es por esto que la contratación de un coordinador de comunidades de aprendizaje de STEM durante los dos años del proyecto es de gran relevancia para poder implementar las innovaciones de forma efectiva. El trabajo de coordinación de plataformas y de comunidades de aprendizaje será complementado por una contratación esporádica (2 meses) de un ingeniero informático que permita la activación de MOODLE analytics o Google analytics en la plataforma institucional para poder monitorear las actividades que los estudiantes realizan y obtener información temprana sobre las dificultades y problemas con los que se encuentran al momento de trabajar en dicha plataforma.

Otras remuneraciones consideradas en este PM están asociadas al pago de ayudantes de pre y posgrado quienes apoyarán el proceso de desarrollo de material didáctico para los cursos de STEM. Este aporte es necesario considerando la situación actual de los docentes de estas áreas, ya que estos profesores poseen una gran carga de clases (docentes con opción docencia sobre 20 horas en aula y participación en proyectos de diferente índole), por lo que el desarrollo de material didáctico sería una carga que no podrían realizar dentro de su actual jornada laboral. Además, producto de las visitas de expertos que se llevarán a cabo en diciembre de 2015, será necesaria la contratación esporádica de 2 traductores que apoyen las reuniones y actividades realizadas por los expertos.

Finalmente, la difusión de los resultados, parciales y finales, de estas iniciativas no sólo se considerarán en el seminario de buenas prácticas del 2015, sino que se generarán presentaciones académicas para congresos, seminarios y conferencias nacionales e internacionales. A estos eventos asistirán docentes y asesores pedagógicos de las distintas comunidades de aprendizaje de cursos STEM. Es por esto que los recursos solicitados en los ítems de transporte y viáticos son relevantes para poder cumplir con el hito asociado a la difusión y transferencia de las innovaciones pedagógicas.

10. ANEXOS*(Especificaciones en punto 10 del Instructivo para completar el formulario de postulación).***10.1 ANTECEDENTES DE CONTEXTO***(Especificaciones en punto 10.1 del Instructivo para completar el formulario de postulación).***10.1.1 Datos e indicadores a nivel institucional**

	Año				
	2009	2010	2011	2012	2013
Matrícula total pregrado	5.899	6.400	6.767	6.921	7.484
Matrícula de primer año	1.692	1.782	1.639	1.712	2.187
Matrícula de primer año quintiles 1, 2 y 3	1.221	1.329	1.245	1.252	1530
PSU promedio de la matrícula de primer año	541,6	541,6	543,3	546,7	546,7
Tasa de retención en el primer año	83,2%	83,7%	78,7%	80,5%	81,60%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso	30,2%	29,6%	29,5%	29,8%	31,20%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso quintiles 1, 2 y 3	N/C	N/C	N/C	32,2%	31,70%
Tiempo de titulación	12,9	13,0	13,1	12,6	12,7
Empleabilidad a 6 meses del título	61%	66%	64%	63%	82%
Número total de académicos de dedicación completa (JC, base 40 horas)	212	227	226	248	255
% de académicos de dedicación completa (JC) con doctorado	18%	20%	27%	28%	30%
Número total de académicos jornada completa equivalente (JCE, base 44 horas)	308	321	312	354	361
% académicos JCE (base 44 horas) con doctorado.	14%	15%	21%	21%	23%
% académicos JCE con especialidades médicas, maestrías y doctorado	50%	51%	53%	58%	61%
% Carreras de pregrado acreditadas	50%	62%	80%	71%	70%
(N° carreras acreditadas / N° carreras elegibles para acreditar)	(11/22)	(13/21)	(16/20)	(15/21)	16/23
Matrícula total doctorados	0	0	0	0	0
Matrícula total maestrías	264	298	321	257	123

10.1.2 Datos e indicadores concernidos (focalizado en la unidad a impactar con la propuesta. Un cuadro por cada unidad asociada).
Facultad de Ingeniería

	Año				
	2009	2010	2011	2012	2013
Matrícula total pregrado	714	929	1181	1222	1410
Matrícula de primer año	279	374	415	292	435
Matrícula de primer año quintiles 1, 2 y 3	205	285	328	200	312
PSU promedio de la matrícula de primer año	548,8	544,7	541,8	543,0	540,51
Tasa de retención en el primer año	78,5%	82,4%	78,3%	74,0%	80,70%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso	1,8%	6,0%	6,6%	1,4%	7%
Tasa de titulación por cohorte de ingreso quintiles 1, 2 y 3	N/C	N/C	N/C	N/C	3,9%
Tiempo de titulación	16,0	16,3	16,6	16,4	15,2
Empleabilidad a 6 meses del título	S/I	S/I	S/I	S/I	47%
Número total de académicos de dedicación completa (JC, base 40 horas)	31	26	24	29	31
% de académicos de dedicación completa (JC) con doctorado	29,03%	34,62%	41,67%	41,38%	38,71%
Número total de académicos jornada completa equivalente (JCE, base 44 horas)	34	26	24	29	31
% académicos JCE (base 44 horas) con doctorado.	26,47%	34,62%	41,67%	41,38%	38,71%
% académicos JCE con especialidades médicas, maestrías y doctorado	64,71%	73,08%	79,17%	86,21%	83,87%
% Carreras de pregrado acreditadas	0	0	0	0	0
(N° carreras acreditadas / N° carreras elegibles para acreditar)	0/1	0/1	0/2	0/2	0/3
Matrícula total doctorados	0	0	0	0	0
Matrícula total maestrías	0	15	15	0	0

10.2 FORMULARIO DE AUTO REPORTE INSTITUCIONAL [2 páginas máximo].
(Especificaciones en punto 10.1 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

a) Logro e impacto obtenidos por la institución en proyectos de mejoramiento de la calidad financiados con recursos propios o externos, tales como MECESUP, cuando corresponda.

Los logros obtenidos por la Institución en proyectos de mejoramiento de la calidad financiados con recursos externos tienen una larga data en la Universidad Católica de Temuco. Estos logros se expresan en algunas áreas prioritarias tales como la innovación de la docencia, mejoramiento de espacios estudiantiles, movilidad estudiantil, construcción de infraestructura institucional, dotación de laboratorios, compra de tecnología, nivelación de competencias de ingreso, perfeccionamiento académico y visitas de especialistas a la Universidad. Cabe destacar entre algunos otros hitos la creación de:

- Centro de Innovación y Desarrollo de la Docencia (CEDID)
- Centro de Idiomas
- Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA)
- Los Núcleos de Investigación
- Construcción Escuela de Acuicultura, Edificio Pórtico, Campus Norte

Los fondos de financiamiento externo a los cuales la Universidad ha postulado en sus distintas convocatorias son los siguientes: FDI, Fondo de Fortalecimiento Institucional, MECESUP- FIAC2, Convenio de Desempeño Institucional, Planes de Mejoramiento de Programas, Reconstrucción, entre otros.

El año 2012 la adjudicación del Convenio de Desempeño en Armonización Curricular, a cargo de la Vicerrectoría Académica, establece la guía para la gestión académica de la Universidad. En la consecución de sus objetivos confluyen los distintos actores y unidades académicas. En el año 2013 la Universidad logra adjudicar dos nuevos Convenios de Desempeño, uno en el área de Formación Inicial de Profesores y otro en Educación Superior Regional-. Estos Planes institucionales, sumados a la adjudicación de 4 planes de mejoramiento de programas, ha implicado generar capacidades institucionales para reforzar el proyecto institucional y el cumplimiento de su Plan de Desarrollo.

Más detalles de los proyectos institucionales y logros de cada uno de ellos pueden obtenerse visitando la siguiente página web institucional: <http://www.uctemuco.cl/mecesup/>

b) Aportes de contraparte que aseguren y potencien el logro de resultados destacados

La postulación a esta convocatoria de proyectos ha sido de interés institucional. Las propuestas de Programas de Mejoramiento han sido revisadas y discutidas por las máximas instancias directivas y colegiadas de la UC Temuco. En estas instancias se han aprobado todas y cada una de las propuestas que se presentan al fondo del Ministerio en esta oportunidad y junto con esto, la institución ha decidido apoyar con recursos de contraparte a cada uno de los proyectos para asegurar y potenciar los logros de sus resultados.

En la formulación de los proyectos han participado fuertemente las distintas direcciones de la Vicerrectoría Académica, quienes han liderado y orientado la formulación de propuestas al interior de sus propios equipos y con las unidades académicas que han mostrado interés por este concurso. Asimismo, cada iniciativa es revisada por la Unidad de Proyectos Estratégicos de la Prorectoría y por la Vicerrectoría de Administración y Asuntos Económicos, con quienes se han acordado previamente los recursos institucionales disponibles para potenciar cada uno de sus planes.

c) Capacidades de la institución para gestionar de manera eficiente y eficaz los recursos y sostener los resultados una vez finalizado el programa.

La Universidad ha logrado adjudicar un importante número de proyectos con financiamiento externo orientados al desarrollo de diversas áreas estratégicas de la institución. Esto ha implicado la necesidad de reforzar las capacidades de gestión institucional para atender a una mayor complejidad de las operaciones administrativas de multiconvenios y el necesario accountability en la gestión. Por lo anterior, ha instituido la Unidad de Proyectos Estratégicos, dependiente en forma

directa de la Prorrogería. Su principal objetivo es reforzar el cumplimiento de los objetivos superiores de la Universidad, por medio de una gestión centralizada, estratégica e integrada de los convenios de desempeño y proyectos institucionales prioritarios, cautelando su diseño, implementación, seguimiento y evaluación en torno a estándares de calidad, que aseguren el logro de los resultados comprometidos con el ministerio, la universidad y la comunidad.

Dentro de las funciones que corresponden a esta unidad institucional se encuentran: (1) Actuar como enlace entre la Universidad y el Ministerio de Educación en el marco de los Convenios de Desempeño y otros proyectos institucionales; (2) Convocar y coordinar el trabajo de los equipos técnicos a cargo de la elaboración, postulación e implementación de los Convenios de Desempeño y/o proyectos institucionales prioritarios; (3) Asesorar en aspectos financieros, de adquisiciones, seguimiento y control, a los directores durante el desarrollo y ejecución de los Convenios de Desempeño y proyectos institucionales prioritarios; (4) Implementar sistemas eficientes para el control y seguimiento de los Convenios de Desempeños y proyectos institucionales prioritarios; (5) Identificar en planes y proyectos las desviaciones en tiempo, recursos humanos y financieros, definiendo sus causas y ayudando a los directores a formular planes de contingencia; (6) Generar reportes y comunicaciones sobre la marcha y nivel de cumplimiento de los Convenios de Desempeño y proyectos institucionales prioritarios para autoridades centrales de la Universidad e instancias ministeriales.

Por otro lado, la Unidad de Soporte de Proyectos, dependiente de la Dirección de Finanzas de la Universidad Católica de Temuco, es la unidad encargada y responsable del análisis y control financiero de los proyectos en ejecución. De este modo sus funciones están asociadas a la correcta utilización de los recursos de acuerdo a lo aprobado por el Ministerio y la elaboración de informes financieros trimestrales. Esta labor se realiza considerando y controlando fundamentalmente las siguientes áreas:

1. Presupuesto del Proyecto

1.1 Velar por el cumplimiento de la ejecución de los fondos, respetando el presupuesto establecido.

1.2 Evaluar la pertinencia de la realización de modificaciones presupuestarias si la fuente de financiamiento lo permite.

2. Rendiciones Financieras

2.1 Realizar periódicamente las rendiciones de gastos en el sistema sugerido por la fuente de financiamiento.

3. Control Financiero

Control de la cuenta corriente del proyecto adjudicado, emisión de conciliaciones bancarias mensuales, entrega de informe de ejecución a unidad de contabilidad institucional. En síntesis la Universidad Católica de Temuco, cuenta con las dos unidades fundamentales mencionadas para la gestión eficaz de los recursos recibidos y la sustentación de resultados obtenidos una vez finalizado el proyecto.

Estas unidades han sido las encargadas de establecer procedimientos institucionales para ejecutar eficiente y eficazmente los recursos que se obtienen del Ministerio. Estos procedimientos son la guía a través de la cual cada director de proyecto y su equipo de gestión orientan la ejecución de sus actividades y gastos.

Los procedimientos internos son constantemente revisados y analizados a fin de verificar el cumplimiento de los criterios básicos de transparencia y competitividad que interesa asegurar en la Universidad. Asimismo estos procedimientos institucionales son complementados con las guías de procedimientos que se establecen en cada llamado a concursos de fondos públicos entregadas por el Departamento de Financiamiento Institucional y Dirección de Finanzas de la DIVESUP del Ministerio de Educación de Chile.

10.3 CARTA DE COMPROMISOS ENTIDADES EXTERNAS PERTINENTES [1 página máximo].
(Especificaciones en punto 10.2 del Instructivo para completar el formulario de postulación).



September 15th, 2014

Dr. Ricardo García
Director
Center for Teaching Innovation and Development
Universidad Católica de Temuco

Dear Dr. García,

I, as faculty member from the Technology Strategies at the University of Virginia, write to establish a memorandum of understanding as a consultant to the Center for Teaching Development as part of the development of a two-year plan at Universidad Católica de Temuco, Chile, to develop your practices and systems in the Center and in the University related to teaching and learning quality in Sciences. The memorandum of understanding will be formalized into a specific agreement after the plan has been approved and following further consultation between our universities. In general, there is an agreement to engage in a process of sharing experiences and resources through:

1. Regularly scheduled communication via email and teleconferences.
2. A visit by staff from the Office of Technology Strategies, University of Virginia to the Universidad Católica de Temuco.

I look forward to discussing and formalizing the agreement detailing the ways in which our universities and Centers might work together.

Respectfully,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gail Hunger".

Gail Hunger, Ed.D

10.4 CURRÍCULO DE INTEGRANTES DE EQUIPOS DIRECTIVOS Y EJECUTIVOS DEL PM
 [1 página por persona como máximo].
 (Especificaciones en punto 10.3 del Instructivo para completar el formulario de postulación).

DATOS PERSONALES RESPONSABLE INSTITUCIONAL

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Peña		Cortés	Fernando Andrés	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
9-8-1969		fpena@uct.cl	45-205450	
RUT		CARGO ACTUAL		
9.984.280-6		Vicerrector Académico. Universidad Católica de Temuco		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Rudecindo Ortega 02950		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Profesor de Historia y Geografía	De Concepción	Chile	1992
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Doctor en Ciencias Ambientales	De Concepción	Chile	1999

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
U. de Concepción	Profesor Instructor	1994	1996
U. Católica de Temuco	Profesor Auxiliar, Adjunto y actualmente Titular	1997	2014

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Inv. responsable, Alterno, Co-investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
FONDECYT 1030861	Análisis integrado del Borde Costero de la Región de La Araucanía. Propuestas y criterios para la planificación ecológica de sus humedales.	Investigador Responsable	2003	2006
FONDECYT 1080317	Efectos antrópicos sobre el paisaje costero de La Araucanía: Geoecología aplicada a la planificación y gestión territorial en cuencas hidrográficas.	Investigador Responsable	2008	2011
FONDEF	Riesgos naturales: una aproximación didáctico-digital para su enseñanza aprendizaje, a través de la integración de geomática, simulación digital y entornos colaborativos.	Investigador Responsable	2010	2012
FONDECYT 1110798	Determinación de indicadores geográfico-ambientales y de riesgo natural en el paisaje de La Araucanía y Los Ríos: herramientas de soporte decisional para la planificación y gestión territorial en sistemas costeros.	Investigador Responsable	2011	2015
MECESUP	Desarrollo de acciones transformadoras para la armonización curricular en la UC Temuco en un	Director Ejecutivo	2013	2015

	contexto de vulnerabilidad social y diversidad cultural		
--	---	--	--

PUBLICACIONES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI	5	19	24
SCIELO – SCOPUS	2	8	10
LATINDEX	2	6	8
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS	6	3	9
LIBROS	2	0	2
CAPÍTULOS DE LIBROS	6	2	8

DATOS PERSONALES DIRECTOR EJECUTIVO

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Sáez	Jara	Elsa Andrea	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
03.05.1976	andrea.saez@uct.cl	56-45-2205453	
RUT	CARGO ACTUAL		
13.111932-1	Profesional de Apoyo Pedagógico, Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	
IX	Temuco	Manuel Montt 56	
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Trabajadora Social	Universidad de la Frontera	Chile	1998
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magíster	Universidad Arcis	Chile	2014

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
Proyecto de Innovación de la Docencia PID - UCT	PRACTICAS DOCENTES PARA LA FORMACIÓN EN EQUIDAD, UNA APUESTA INNOVADORA EN EL ESCENARIO EDUCATIVO ACTUAL UCT.	Comité Ejecutivo	Agos 2013	Dic 2014
MECESUP	INNOVACIÓN CON USO DE TECNOLOGÍAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DE CURSOS DE CIENCIAS BÁSICAS PARA LOGRAR APRENDIZAJE EFECTIVO DEL ESTUDIANTE Y CONTRIBUIR A MEJORAR LAS TASAS DE RETENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO.	Comité Ejecutivo	Enero 2014	Diciembre 2015

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO - SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS	1		1
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS		1	1

DATOS PERSONALES DIRECTOR ALTERNO

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Petit-Breuilh	Sepúlveda	Ximena Pilar	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
28-11-1970	decano-ing@uct.cl	045-2205410	
RUT	CARGO ACTUAL		
11.541.219-1	Decana Facultad de Ingeniería		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	

IX	Temuco	Rudecindo Ortega 02950	
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero en alimentos	Universidad de la Frontera	Chile	1995
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Doctor en ciencias de la ingeniería mención química	Universidad de Concepción	Chile	2005

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alternativo, Co investigador)	DURACIÓN DESDE / HASTA	
FONDEF	Research and development of a technology package to produce ethanol from hybrid poplar	Director	2009	2012
INNOVA-CORFO	Center for Renewable Energy and Environmental Quality (CREEQ)	Investigador responsable	2011	2015
FONDEF	Microbiodiesel. Development of an integrated system to produce oil for biodiesel from oleaginous microorganisms	Co-investigador	2011	2012

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI	1	4	5
SCIELO – SCOPUS	2	1	3
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

DATOS PERSONALES ASESOR PEDAGÓGICO CeDID

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Turra		Chico	Héctor Andrés	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
07/01/1987		hturra@uct.cl	56-45-2553759	
RUT		CARGO ACTUAL		
16.318.896-1		Profesional de apoyo Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia		
REGION	CIUDAD			
IX	Temuco			
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)		DIRECCIÓN DE TRABAJO		
44		Manuel Montt 56		

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Profesor de inglés	Universidad Católica de Temuco	Chile	2010
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciatura	Universidad Católica de Temuco	Chile	2010
Magister	Universidad Católica de Temuco	Chile	2013

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
FONDECYT	1100510 ALFABETIZACION ACADEMICA: CARACTERIZACION DISCURSIVA E INTERACCIONAL DE INSTANCIAS EVALUATIVAS ORALES EN LA FORMACION UNIVERSITARIA DE PRE-GRADO	Ayudante de investigación	Marzo 2010	Diciembre 2012
FONDECYT	CONSTRUCCION DISCURSIVA DE LA IDENTIDAD ETNICA EN ADOLESCENTES MAPUCHES URBANOS DE LAS CIUDADES DE TEMUCO Y SANTIAGO	Ayudante de investigación	Marzo 2011	Diciembre 2011
MECESUP	MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES MEDIANTE LA CONSOLIDACIÓN Y EXPANSIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA DOCENCIA (CEDID), EN EL CONTEXTO DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL	Comité Ejecutivo		

	MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO.		Julio 2013	Julio 2014
MECESUP	INNOVACIÓN CON USO DE TECNOLOGÍAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DE CURSOS DE CIENCIAS BÁSICAS PARA LOGRAR APRENDIZAJE EFECTIVO DEL ESTUDIANTE Y CONTRIBUIR A MEJORAR LAS TASAS DE RETENCIÓN EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO.	Comité Ejecutivo	Enero 2014	Diciembre 2015

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI	1		1
SCIELO – SCOPUS		1	1
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

DATOS PERSONALES DIRECTOR EJECUTIVO

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
VENEGAS	TORRES	OSVALDO	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
22/06/1969	ovenegas@uct.cl	45-2205351	
RUT	CARGO ACTUAL		
10.558.019-3	VICEDECANO FACULTAD DE INGENIERIA		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO	
IX	TEMUCO	Rudecindo Ortega 02950, Temuco	
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

PROFESOR DE MATEMÁTICAS	P. UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	CHILE	1992
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MAGISTER EN CIENCIAS EXACTAS MENCIÓN MATEMATICAS	P. UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	CHILE	1999
DOCTOR EN CIENCIAS EXACTAS MENCIÓN MATEMATICAS	P. UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	CHILE	2005

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
UC Temuco	Elaboración de un set de problemas de matemáticas para implementar en la metodología ABP.	Investigador Responsable	2010	2011
UC Temuco	Elaboración de una base de datos con multiproblemas de cálculo diferencial y álgebra para implementar en la plataforma Wiris-Moodle	Investigador Responsable	2014	2014
MECESUP UCT 0704	Fortalecimiento de las competencias básicas en estudiantes de la Universidad Católica de Temuco para acrecentar su autonomía en los procesos de aprendizaje.	Co-investigador	2010	2011
MECESUP-FIAC UCT 1106	Renovación curricular e innovación para reducir los años en la formación de ingenieros civiles en la UC Temuco	Director Alterno	2011	2014

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		TOTAL
	1er AUTOR	CoAUTOR	
ISI	1		1
SCIELO – SCOPUS	3		3
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

DATOS PERSONALES PROFESIONALES CeDID

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Moya		Figueroa	Beatriz Antonieta	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
01/08/1985		bmoya@uct.cl	56-45-2205453	
RUT		CARGO ACTUAL		
16.161.509-9		Profesional de apoyo Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia		
REGIO N	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Manuel Montt 56		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Profesor de inglés	Universidad Católica de Temuco	Chile	2010
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciatura	Universidad Católica de Temuco	Chile	2010
Magister	Universidad Católica de Temuco	Chile	2013

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
FONDECYT	1100510 ALFABETIZACION ACADEMICA: CARACTERIZACION DISCURSIVA E INTERACCIONAL DE INSTANCIAS EVALUATIVAS ORALES EN LA FORMACION UNIVERSITARIA DE PRE-GRADO	Ayudante de investigación	Marzo 2010	Diciembre 2012

PUBLICACIONES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO – SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			

CAPÍTULOS DE LIBROS			
----------------------------	--	--	--

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Garcia		Hormazábal	Ricardo Antonio	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
06/06/1979		rgarcia@uct.cl	56-45-2205629	
RUT		CARGO ACTUAL		
13.730.071-0		Director del Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia		
REGIO N	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Manuel Montt 56		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Psicólogo	Universidad Mayor	Chile	2003
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciatura	Universidad Mayor	Chile	2003
Magister	Universidad de Extremadura	España	2006
Doctor	Universidad de Extremadura	España	2013

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
UC Temuco. DGIP 2013	Perfil del docente de primer año de la Universidad Católica de Temuco", Investigación DGIP 2013 en la línea de financiamiento de Investigación en Docencia.	Co Investigador	2013	2014
Mecesup- FIAC2 2011	Mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes mediante la consolidación y expansión del Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia (CeDID), en el contexto del seguimiento y evaluación de la implementación del Modelo Educativo de la Universidad Católica de Temuco	Director alterno	2011	2013
FDI - MINEDUC	"Variables que inciden en la inserción laboral de titulados universitarios"	Co Investigador	2011	2012
MINEDUC-	Diseño e implementación de un sistema de			

MECESUP 0805	medición de competencias docentes y de apoyo a su perfeccionamiento, a partir de la definición de un Perfil de Excelencia Docente, en el marco de los Modelos Educativos UCT y UCSC.	Participante	2009	2013
--------------	--	--------------	------	------

PUBLICACIONES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO – SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS	2		2
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS		4	4

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Moya		Sobarzo	Juan Rodrigo	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
21.07.1976		jmoya@uct.cl	56-45-2205453	
RUT		CARGO ACTUAL		
13.111932-1		Profesional de Apoyo, Ingeniero del Centro de Desarrollo e Innovación de la Docencia		
REGIO N	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Manuel Montt 56		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
30				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero en Administración de empresas	Universidad Autónoma de Chile	Chile	2008
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MBA	Universidad Mayor	Chile	---

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO - SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

DATOS PERSONALES UNIDAD DE ESTUDIOS VICERRECTORÍA ACADÉMICA

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MUÑOZ		VERA	FRANCISCO JAVIER	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
23/03/1983		francisco.munoz@uct.cl	045-553952	
RUT		CARGO ACTUAL		
15.534.174-2		PROFESIONAL DE ESTUDIOS VICERRECTORÍA ACADÉMICA		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	TEMUCO	RUDECINDO ORTEGA 02950		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
22				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
SOCIÓLOGO	DE CONCEPCIÓN	CHILE	2009
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MAGÍSTER (e)	DE CONCEPCIÓN	CHILE	2013

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Concepción	Colaborador Académico en Facultad de Ciencias Sociales	2010	2011
Universidad San Sebastián	Colaborador Académico en Facultad	2010	2011

	de Psicología		
WORLD VISION	Coordinador de diseño, monitoreo y evaluación	2009	2010

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
MINEDUC	Convenio de Desempeño Armonización Curricular: "Desarrollo de acciones transformadoras para la armonización curricular en la UC Temuco en un contexto de vulnerabilidad social y diversidad cultural"	Profesional Unidad de Estudios Vicerrectoría Académica	Marzo 2013	Diciembre 2015
FONDEF -CONICYT	FONDEF TIC-EDU TE12 1015: "KimGen Red: Aprendizaje de la geografía local y global, y de sus riesgos naturales, utilizando sistemas colaborativos móviles multiplataforma"	Profesional Investigador Joven	Enero 2013	Diciembre 2014
FONDEF - CONICYT	FONDEF TIC-EDU TE10I003: RIESGOS NATURALES: UNA APROXIMACIÓN DIDÁCTICO-DIGITAL PARA SU ENSEÑANZA APRENDIZAJE, A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN DE GEOMÁTICA, SIMULACIÓN DIGITAL Y ENTORNOS COLABORATIVOS	Profesional Científico Técnico	Enero 2011	Diciembre 2012

PUBLICACIONES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO – SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
ESPINOZA		CORTÉS	ROBERTO HORACIO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
17/09/1981		respinoza@uct.cl	045-2205221	
RUT		CARGO ACTUAL		
10.799.046-1		INGENIERO DE ESTUDIOS VICERRECTORÍA ACADÉMICA		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	TEMUCO	RUDECINDO ORTEGA 02950		

JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)
44

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL	DE LA FRONTERA	CHILE	2007
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad Católica de Temuco	Ingeniero de Estudios, Dirección de Admisión y Registros Académicos	Marzo 2008	Enero 2009
Ilustre Municipalidad de Máfil	Ingeniero de Proyectos, SECPLAN	Abril 2007	Febrero 2008

PRINCIPALES PROYECTOS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN O TECNOLOGÍA

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	NOMBRE DE PROYECTO	FUNCIÓN (Investigador responsable, Alterno, Co investigador)	DURACIÓN	
			DESDE	HASTA
MINEDUC	Convenio de Desempeño Armonización Curricular: "Desarrollo de acciones transformadoras para la armonización curricular en la UC Temuco en un contexto de vulnerabilidad social y diversidad cultural"	Profesional Unidad de Estudios Vicerrectoría Académica	Marzo 2013	Diciembre 2015

PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

TIPO DE PUBLICACIÓN	AUTORÍA		
	1er AUTOR	CoAUTOR	TOTAL
ISI			
SCIELO – SCOPUS			
LATINDEX			
OTRAS REVISTAS ACADÉMICAS			
LIBROS			
CAPÍTULOS DE LIBROS			

ANEXO 1

DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ESTUDIANTES INDÍGENAS UC TEMUCO

Introducción

La UC Temuco, desde sus orígenes, y debido a que se ubica en la capital de la región de la Araucanía, se ha caracterizado por la inclusión de estudiantes provenientes de comunidades rurales e indígenas mapuches, quienes encuentran en esta institución un espacio de desarrollo académico y personal, que incorpora en sus itinerarios formativos y en la vida universitaria diversos elementos que representan la cultura originaria y que promueven la formación profesional acorde a sus características socioculturales.

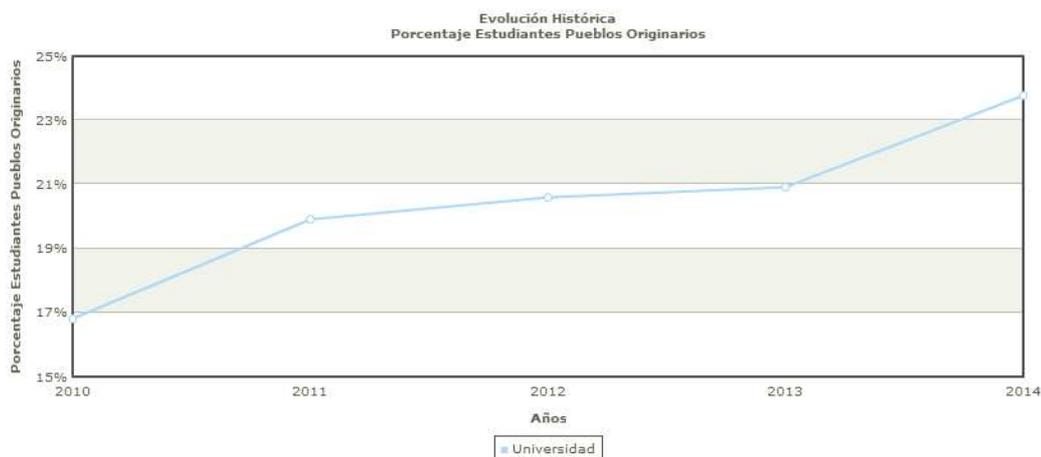
El Plan de Desarrollo de la Araucanía declara como uno de los nudos críticos de la región la falta de políticas públicas pertinentes a las características de las comunidades mapuches y rurales. Ante esto, la Universidad tiene el compromiso de fortalecer las acciones que realiza con miras al reconocimiento interétnico e intercultural mediante diversas instancias, como los núcleos de investigación, la carrera de Pedagogía Básica Intercultural, el núcleo Milenio Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e intercultural, cursos electivos, la competencia genérica Respeto y valoración a la diversidad, entre otros.

En este sentido, la variable étnico-cultural cumplirá un rol importante en la medida en que se fortalezcan ciertas acciones previstas que refuercen la identidad de los estudiantes provenientes de la cultura mapuche, como el robustecimiento de la integración de la competencia de respeto y valoración a la diversidad (que forma parte del sello de la institución), especialmente en la integración de conocimientos que desde esta competencia se abordan en las diversas acciones de aprendizaje que los estudiantes enfrentan.

En efecto, se entiende por interculturalidad al proceso permanente de intercambio de significados, valores y contenidos entre grupos sociales. El proyecto de una educación que incorpore la dimensión intercultural implica la superación de la monoculturalidad en el inventario de prácticas, símbolos y saberes de una comunidad educativa. Se refiere fundamentalmente a la igualdad en el tratamiento y reconocimiento de los contenidos y valores de las culturas con presencia en la comunidad universitaria. Por ello, constituye un ejercicio de diálogo entre personas con culturas vivas y dinámicas, en igualdad de oportunidades, con capacidad de enriquecerse mutuamente, desde una perspectiva ética y política.

Caracterización

Actualmente, la población estudiantil perteneciente a algún pueblo originario representa el 24% de la matrícula total de estudiantes de la Universidad. Lo que es consistente con las encuestas de admisión 2014 a primer año, basado en lo declarado por los estudiantes en la encuesta.



Entre las unidades académicas de la Universidad, es la Facultad Técnica la que cuenta con la mayor representación de la población estudiantil que se reconocen pertenecientes a la etnia mapuche con un 29%. Le siguen la Facultad de educación con un 27% respecto de su matrícula total, la Facultad de Ciencias Sociales (24%) y la Escuela de Ciencias de la Salud (24%).

Porcentaje de estudiantes indígenas por Facultad.

Unidades Académicas	Proporción Estudiantes Indígenas
FACULTAD ARTES	18%
F. CS JURÍDICA	19%
F. EDUCACIÓN	27%
F. TÉCNICA	29%
F. CS. SOCIALES	24%
F. INGENIERÍA	22%
F. RRNN	22%
ESCUELA CS. SALUD	24%

De acuerdo a la encuesta de admisión 2014, la mayor parte de los estudiantes de ingreso a primer año tiene entre 17 y 19 años, por lo que se asume que egresaron de educación media entre los años 2012 y 2013. En cuanto a su distribución por género, el sexo femenino está más representado entre los estudiantes pertenecientes a grupos indígenas con un 59%.

Porcentaje de estudiantes pueblos originarios por quintil

Quintiles	% Pueblos Originarios
1	39%
2	25%
3	13%
4	8%
5	1%
Sin Quintil	13%

La analizar la distribución de la población estudiantil perteneciente a pueblos originario según su quintil socioeconómico se aprecia el importante peso que tiene el primer quintil con un 39% de la población. En general, el 77% de los estudiantes indígenas de la universidad pertenece a los tres quintiles socioeconómicos más desfavorecidos.

Grupo dependencia estudiantes originarios

Grupo dependencia	% Pueblos Originarios
Particular Pagado	0%
Particular Subvencionado	49%
Municipal	38%
Sin información	13%

En cuanto a su proveniencia, el 49% egresa de establecimientos educativos particular-subvencionado y el 38% lo hace de establecimientos municipales. Asimismo, el 17% informa haber estudiando una carrera antes en la UC Temuco.

Puntajes estudiantes Pueblos Originarios

Promedio de Ranking	588
Promedio de PSU	512
Promedio NEM	5,7

En cuanto a su perfil de ingreso académico, se advierte que el promedio NEM es similar al valor institucional, obteniendo un 5,6 frente al 5,7 institucional. En el caso del promedio PSU se aprecia una diferencia notable al contrastar los promedios siendo 512 para estos estudiantes frente a los 564 puntos PSU institucional. En el caso del puntaje ranking, el promedio para los estudiantes con ascendencia indígena es 588 frente al 579 institucional.

En general, los estudiantes tienen un arraigo importante a la región. Según indican los datos de la encuesta, el 53% deseaba estudiar en Temuco, porcentaje que escala a 84% si se considera

Concepción y Valdivia. Al consultarle por sus proyecciones, el 93% responde que desea terminar sus estudios en la carrera que eligió.

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Encuesta de Caracterización de Estudiantes, aplicada durante el año 2013 los principales elementos que describen a nuestros estudiantes mapuches son los siguientes:

- **Zona de Residencia:** El 67% de los estudiantes encuestados con descendencia indígena reside en la zona rural, mientras que un tercio de estudiantes (32%) reside en la zona urbana. La mayor parte tiene que movilizarse desde sus comunidades para ingresar y permanecer en la universidad. Lo que implica que las familias deben realizar grandes esfuerzos por nuestros estudiantes.
- **Movilidad Estudiantil:** Directamente relacionado con el punto anterior, el 44% de los estudiantes NO vive con sus padres, viven en Pensión/Arriendo o en Casa de Familiares. Teniendo que distanciarse de su núcleo familiar durante el período académico.
- **Vocación:** El 82% de los estudiantes encuestados con descendencia indígena, afirman haberse matriculado en la carrera que realmente querían estudiar, cumpliéndose las expectativas de ingreso a la universidad, que favorece el buen rendimiento y la menor posibilidad de desertar de estos estudiantes.
- **Antecedentes culturales:** El 19% de los estudiantes encuestados con descendencia indígena ha practicado el mapuzüngun, por otra parte El 15% de estudiantes que pertenecen o tienen descendencia indígena ha realizado actividades relacionadas con la artesanía mapuche, asimismo un 31% de estudiantes mapuches ha participado de ceremonias religiosas mapuches.
- **Participación en agrupaciones o asociaciones:** Los estudiantes con descendencia indígena tienen una baja participación en Agrupaciones Políticas, Agrupaciones Artísticas, Asambleas Estudiantiles, Grupos Religiosos o Pastoral, Asociaciones Ecológicas, entre otras.

Finalmente, en cuanto a los indicadores de docencia, los datos institucionales muestran que los estudiantes mapuche alcanzan una **mayor titulación oportuna que el promedio de los estudiantes regulares de la universidad**, pues mientras para el estudiante mapuche este valor alcanza los 37,1% para el estudiante regular el valor es de 30%. Asimismo la **retención de tercer año de estos estudiantes es 62% frente a 58,8%** de los estudiantes regulares. El único indicador que se presenta menor que el resto de los estudiantes es la **retención de primer año con un 77% frente al 80,5% institucional**.

Los datos anteriores son obtenidos al cruzar las bases de datos de la encuesta de admisión con las bases institucionales regulares. Este ejercicio debe ser desarrollado permanentemente mediante consultas, pero no contamos institucionalmente con un sistema de medición y seguimiento de los indicadores de este grupo de estudiantes.

Elementos Diagnóstico

La Universidad cuenta con experiencia en la implementación de acciones para formar estudiantes pertenecientes a comunidades indígenas. No obstante, estas acciones han sido acotadas a algunas disciplinas más cercanas a la temática indígena, tales como Educación y Ciencias Sociales.

Los sistemas de seguimiento que utiliza la Universidad para monitorear el avance curricular no permiten distinguir la situación particular de los estudiantes pertenecientes a las comunidades indígenas. Ello dificulta el desarrollo de diagnósticos de mayor precisión e intervenciones de apoyo más oportunas.

Las innovaciones pedagógicas se han concentrado en desarrollar acciones para atender a estudiantes provenientes de los primeros tres quintiles, sin distinguir particularidades asociadas a la condición intercultural de un número importante de los alumnos.

A partir de este año, la universidad estableció una comisión institucional de interculturalidad a raíz de una solicitud planteada por los propios estudiantes. El trabajo de esta comisión ha permitido generar propuestas para abordar la temática intercultural, las que son indicadas más adelante.

La Universidad ha logrado incorporar en forma sustantiva la investigación sobre temas interculturales al inventario de capacidades académicas institucionales, constituyendo un referente a nivel nacional. En esto ha resultado fundamental el impulso dado por el Núcleo Milenio Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e intercultural y el Núcleo de investigación Institucional en Estudios Interétnicos e Interculturales.