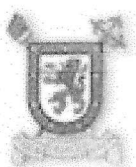


INFORME FINAL TECNICO Y DE DIFUSION

MAGISTER EN GESTION TECNOLOGICA EN BIOTECNOLOGÍA
MAYO 2007

USACH



CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe

25 de Mayo de 2007

Nombre del coordinador(es) de la ejecución

Claudia Ortiz

María Teresa Santander

Firma del Coordinador(es) de la Ejecución

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta

PROGRAMA DE MAGISTER EN GESTION TECNOLÓGICA MENCION EN BIOTECNOLOGÍA

Código

BID-FR-C-2004-1-G-2004

Entidad responsable

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Coordinador(a)

MARIA TERESA SANTANDER GANA

CLAUDIA ORTIZ CALDERON

Lugar donde se realizó la actividad de formación o promoción (región, ciudad, localidad)

Metropolitana, Santiago, Estación Central

Tipo o modalidad de la actividad (curso, pasantía, seminario, congreso, taller, otros)

Programa de Formación: Magíster en Gestión Tecnológica mención en Biotecnología

Período que abarca el presente informe

Se informa el período desde el 25 de Septiembre de 2006 al 25 de mayo de 2007

2. ALCANCES Y LOGROS DEL PROGRAMA

Problema a resolver, justificación y objetivos planteados inicialmente en la propuesta (solo en informe final)

PROBLEMA A RESOLVER Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La actual biotecnología es una empresa intensamente interdisciplinar, caracterizada por la convergencia de conceptos, procedimientos y metodologías procedentes de numerosas ciencias, como la microbiología, bioquímica, genética, biología celular, química, ingeniería bioquímica, ingeniería mecánica, ciencia y tecnología de alimentos, electrónica, informática, entre otras.

Considerando el entramado científico tecnológico que configura la biotecnología, su desarrollo dependerá de la colaboración entre las disciplinas que convoca y del uso de lenguajes y paradigmas comunes. Resulta fundamental, entonces, contar con profesionales cada vez mejor formados, tanto en los aspectos científico-técnicos como en los conocimientos y habilidades de gestión de proyectos tecnológicos.

La complejidad que encierra un proyecto biotecnológico junto con la creciente exigencia y competencia del mercado laboral, hacen que los profesionales necesiten complementar su formación universitaria y deban actualizar sus conocimientos. Esto es críticamente relevante para las personas que trabajan en áreas tan dinámicas y diversas como la biotecnología. El vertiginoso movimiento constatado en los últimos años en la tecnología y en las demandas por competitividad, motivadas por una economía abierta al comercio internacional, ha creado la constante necesidad de que la industria incorpore nuevos conocimientos para desarrollar la gestión de nuevas tecnologías.

La nueva realidad exige flexibilidad y capacidad de adaptación a los requerimientos del mercado, lo que involucra entrar en el mundo de la vigilancia, la gestión e innovación tecnológica. Es prioritario que la empresa pueda fortalecer la innovación y la absorción de tecnologías, para lo cual es necesario que disponga de los elementos y la información adecuada para el análisis tecnológico de su empresa, del sector y la tecnología vinculada con su actividad.

Consciente de que la formación de los recursos humanos es fundamental en el proceso de desarrollo tecnológico del país, se propuso levantar el primer Programa de Magíster para la formación de investigadores, académicos y profesionales en el área de Gestión Tecnológica, con énfasis en Biotecnología.

Este programa, desarrollado por la USACH, se orienta a formar en el ámbito de la gestión y la innovación tecnológica, contribuyendo a la creación, formulación, diseño, evaluación y regulación de proyectos tecnológicos, con una visión centrada en la gestión de proyectos biotecnológicos que sean adecuados a la realidad del país.

OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

Proporcionar a los participantes del Programa las herramientas conceptuales y metodológicas que les permitirán actualizar, reorientar, fortalecer y, en última instancia llevar a cabo el proceso de gestión de proyectos tecnológicos, particularmente aquellos relacionados con biotecnología silvoagropecuaria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA

- 1: Comprender y caracterizar el fenómeno de la gestión tecnológica.
- 2: Capacitar en la formulación, evaluación y seguimiento de un proyecto de carácter tecnológico,

determinar si la aplicación en la protección se alcanzó.

5: Entregar las herramientas básicas que permitan a los participantes entender de manera integral el proceso de gestión financiera de proyectos tecnológicos. El propósito es que, aún cuando no se involucren directamente con la gestión financiera, al finalizar el curso, ellos puedan entender e interferir en el proceso de gestión financiera y en todos los aspectos que éste involucra. Alcanzado. No es posible determinar si se alcanzó un propósito en el corto plazo.

6: Conocer y analizar la experiencia nacional e internacional en biotecnología. Alcanzado

7a: Internalizar y relacionar la importancia de la calidad de la vinculación y promoción en materias de carácter científico y tecnológico tanto en el ámbito nacional como internacional y su relación con las políticas internas de una empresa en materias de I&D, en términos de la eficiencia y eficacia que debe alcanzar una empresa de base tecnológica. Se ha alcanzado el conocimiento y la internalización se determinará en el resultado de proyecto de tesis.

7b: Relacionar la importancia que tiene para una empresa conocer las políticas científicas y tecnológicas de un país y su relación con la gestión tecnológica de la empresa y en especial con la función de investigación y desarrollo. Además se pretende que estos conocimientos se incorporen dentro del marco general de la planificación estratégica de la empresa tomando en cuenta las tendencias y orientaciones que en esta materia se desarrollan a nivel nacional e internacional. Alcanzado en el conocimiento. La relación se establecerá en el resultado Proyecto de tesis.

8: Capacitar, al alumno/a, para aplicar los conocimientos de comercialización tradicional e innovativo para desarrollar metodologías que permitan comercializar productos nuevos en el área de la biotecnología. Alcanzado. La aplicación fue evaluada durante los cursos Taller.

9: Formular un proyecto biotecnológico. Alcanzado. Los alumnos formularon su proyecto de tesis el que deben entregar en el corto plazo como requisito de adquisición del Grado.

Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta (Resultados parciales de la propuesta y/o resultados por cursos)

Inicialmente se esperó que a partir de la elaboración de un proyecto biotecnológico como requisito para aprobar el Programa, los participantes realizaran un aporte significativo a la innovación biotecnológica silvoagropecuaria del país, y se generaran capacidades para llevar a cabo procesos de transferencia y comercialización de la tecnología en el ámbito de la biotecnología silvoagropecuaria. En este sentido, la creación y el fortalecimiento de empresas biotecnológicas lideradas por alumnos del Magister constituye una evidencia del impacto del programa de formación.

Se esperó que la realización del Programa represente un fortalecimiento real y efectivo con Instituciones que cuentan con experiencias similares en el área. La experiencia de Bio City en Leipzig se visualizó como un modelo de desarrollo biotecnológico derivado de la interacción entre Universidad-Empresa-Gobierno, posible de ser proyectado en Chile. Al respecto, la participación activa de alumnos en el NODO Tecnológico liderado por INNOVO de la Usach cuya dirección está a cargo de la Coordinadora María teresa Santander es una evidencia del impacto del programa académico.

En concreto, se esperó que los alumnos elaboren:

1. Un proyecto biotecnológico. EN ETAPA FINAL
2. Una publicación. RESULTADO DERIVADO DEL ANTERIOR.

3. Una redacción de un documento de patente. REALIZADO DURANTE EL CURSO DE TALLER

La ejecución del Programa, proporcionará al país:

1. Capacitación especializada en gestión de biotecnología silvoagropecuaria. SE HA CAPACITADO EN GESTIÓN DE BIOTECNOLOGÍA EN GENERAL
2. Generación de masa crítica para un adecuado desarrollo tecnológico del país. LA FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO ES UN APOORTE PARA LA GENERACION DE MASA CRITICA.
3. Intercambio de experiencias y conocimiento entre los participantes. ES UNO DE LOS RESULTADOS MÁS INTERESANTES DEL PROGRAMA DE FORMACION QUE HA GENERADO FORMACIO DE EQUIPOS MULTIDISCIPLINARIOS.
4. Potenciación y fortalecimiento de la relación investigador-empresa. RESULTADO ALCANZADO Y EVIDENCIADO EN LA CREACION Y FORTALECIMEINTO DE EMPRESAS VINCULADAS A OS ALUMNOS DEL MAGISTER

La proyección del Programa en el tiempo, permitirá la formación de una:

1. Red de Asistencia técnica en gestión en biotecnología silvoagropecuaria. EN CREACIÓN POR ALUMNOS DE LA GENERACIÓN 2006 CON FOCO EN DIVERSOS AMBITOS DE LA BIOTECNOLOGÍA ADEMÁS DE LA SILVOAGROPECUARIA
2. Red de biotecnología silvoagropecuaria. FUNCIONAL AUNQUE NO FORMALIZADA PARA DIVERSOS AMBITOS DE LA BIOTECNOLOGÍA ADEMÁS DE LA SILVOAGROPECUARIA
3. Pagina Web de biotecnología. CREADA Y EN REESTRUCTURACION
4. Una Base de Datos en biotecnología. GENERADA Y EN USO.

Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos (Resultados parciales generales y/o resultados por curso)

El grado de cumplimiento de resultados esperados en la propuesta inicial se detalló en el punto anterior.

El grado de cumplimiento para resultados parciales corresponde al curso Formulación de un Proyecto Tecnológico.

Curso: Formulación de un Proyecto Tecnológico

Tabla de grado de cumplimiento

Nombre Alumno (a)	Asistencia a Clases (%)	Participación en Clases (SI / NO)	AVANCE Formulación Proyecto e Informe	Requiere "Orientación Significativa" (SI / NO)
-------------------------	-------------------------------	---	---	--

Álvaro	30	NO participa seriamente	NO demostró nunca interés. Naturalmente Reactivo.	SI. Nivel Máximo
Carlos	60	SI. Realiza Aportes	Le cuesta aplicar los contenidos. Demostró preocupación. Actitud reactiva.	SI. Nivel Medio.
Ernesto	60	SI. Realiza Aportes Significativos	Siempre tuvo una actitud positiva, constructiva. Es trabajador y planificado. Actitud Proactiva	NO
Jorge	10	NO Asiste	NO Asiste	NO
Marcelo	80	SI. Destacables Contribuciones	Demuestra seriedad y profesionalismo. Aplica contenidos. Siempre trabaja. Destacable actitud Proactiva.	NO
Mónica	60	SI. Realiza Aportes	Planifica sus actividades. Actitud reactiva.	NO
Patricio	50	SI. EXCELENTES Aportes	Siempre trabaja. Demuestra mucho interés, alta experiencia. Actitud Proactiva.	NO
Pilar	60	SI. Realiza Aportes	Trabaja. Lentitud en el avance y respuestas. Actitud Reactiva.	SI. Nivel mínimo
Rafael	10	NO Asiste	NO Asiste	NO
Raúl	70	NO realiza ninguna contribución	Le cuesta una enormidad avanzar Eminentemente Reactivo.	SI. Nivel Máximo
Karla	40	SI. Realiza Aportes nivel poco significativos	Trabaja, demuestra interés. Actitud Reactiva.	SI. Nivel Medio

Observaciones:

1. Clases Presenciales; Programadas: 11 sesiones, 33 horas cronológicas. Realizadas: 10 sesiones, 30 horas cronológicas.

2. La información contenida en la TABLA 1: Clases Presenciales, esta basada en antecedentes reales y objetivos; los cuales fueron evaluados en clases.
3. Dos alumnos requieren alto apoyo, su carácter muy particular implica una dedicación especial y un esfuerzo "adicional" por superarse.
4. Tres alumnos presentan un nivel medio de avance. Requieren orientación.
5. Seis alumnos presentan un nivel de avance adecuado y por ende será necesario profundizar sus actuales niveles de avance (previo ajustes en sus trabajos según sea el caso).
6. TODOS(AS) los alumnos(as), requerirán una asistencia y orientación particular por parte de sus profesores TUTORES. En consecuencia NO se puede Ni debe tratar como casos similares. Para simplificar lo anteriormente señalado (puntos 3, 4 y 5), se indicó la situación de personas que requieren decidida intervención, ayuda media y orientaciones básicas respectivamente. Esta materia necesita ser entendida en su real dimensión.

PRESENTACIÓN FORMULACIÓN DE UN PROYECTO BIOTECNOLÓGICO

Nombre Alumno (a)	Nivel Evaluación	Observaciones Generales y/o Específicas
Álvaro	M	REFORMULAR Proyecto o presentar uno NUEVO. Carencia de Objetivos, metodología, población objetivo, tamaño, localización, oferta, demanda, aplicación, etc.
Carlos	R	Reformular y/o ajustar. Falta definir servicios a prestar. Se requiere dar mayor claridad en el enfoque metodológico.
Ernesto	B	Continuar Avanzando y profundizar en el desarrollo de la Tesis.
Jorge	R+	Ajustar, especialmente en la metodología a emplear. Dar mayor precisión en la metodología a aplicar. La metodología CORFO es adecuada para postular proyectos, pero NO para Formular un Proyecto de Tesis en el Grado de Magíster.
Marcelo	R+	Ajustar. No es conveniente trabajar a nivel de diagnóstico. El REAL aporte, está en el diseño de Indicadores Ex-Post, para retroalimentar la evaluación social de proyectos FIA. En esta materia, la Institucionalidad Pública tiene carencias enormes.
Mónica	R+	Ajustar. Falta dar más claridad a su enfoque metodológico. La creación de Valor y los mercados individuales que ella postula no quedan claros.
Patricio	E	EXCELENTE. Avanzar y profundizar en su Tesis de Grado. Gran experiencia.
Pilar	R	Ajustar. Requiere presentar una METODOLOGÍA que sea un real aporte al proceso de enseñanza aprendizaje, en los colegios y liceos públicos de la VI Región. El KIT de experimentación NO es lo importante. Lo vital es desarrollar métodos de enseñanza - aprendizaje y "propiciar" una cultura para aprender e investigar en los procesos de biolixiviación del cobre. Apoyarse en las líneas definidas (enseñanza) y textos escolares de octavo básico, que entrarán en circulación el próximo año.
Rafael	B	Excelente, Seguir Avanzando. Profundizar su Proyecto. Novedoso.
Raúl	M	Definitivamente REFORMULAR. Modelo no responde a experiencias reales. No resulta adecuado patentar lo indicado en su proyecto. No existe claridad en los objetivos; así como tampoco en la propuesta del MODELO.

Karla	R	Debe AJUSTAR su proyecto. Al parecer la CREACIÓN de un Cuadro de Mando o CONTROL en la emisión de los residuos sólidos industriales (en su origen) es la manera de dar respuestas a la operación (El Teniente) y responder al nivel de Tesis de un Magister.
-------	---	--

Otros resultados obtenidos

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

- Se estableció vinculación con el Magister de la Ecole Nationale Supérieure em énie dès Systèmes Industriels, Institut National Polytechnique de Lor, en Francia. El vínculo se ha consolidado a través de participación de profesores en el Taller de Innovación realizado en Innovo entre el 9 y el 11 de mayo de 2007. El convenio formal se encuentra en trámite en etapa de estudio por las partes.
- Se consolidó la vinculación entre las Facultades involucradas originalmente en la propuesta, lo que se ha traducido en la presentación de proyectos de carreras de pregrado conjuntas. Actualmente se encuentra en ejecución la carrera de Ingeniería en Biotecnología entre la Fac. de Química y Biología y la Fac. de Ingeniería.
- Se generó equipos de trabajo organizados entre los alumnos del Programa lo que se ha traducido en la creación de microempresas biotecnológicas.
- Participación de la empresa Biotecnologica S.A. representada por alumnos del Programa como empresa socia en Incubadora de la Usach (proyecto con financiamiento CORFO, adjudicado en enero de 2007).
- Incorporación de gestores en formación en organizaciones de gestión y transferencia tecnológica. El centro de gestión y transferencia tecnológica de la Usach INNOVO ha incorporado gestores del Programa en su equipo de trabajo.
- Presentación y adjudicación del Proyecto KAWAX PBCT "ESTUDIO NACIONALES E INTERNACIONALES DE GESTIÓN Y CREACIÓN DE NEGOCIOS ESPECIALIZADOS EN EL SECTOR BIOTECNOLÓGICO (BIOEMPRESAS) Y DESARROLLO DE GUÍA DE GESTIÓN Y CREACIÓN DE NEGOCIOS BIOTECNOLÓGICOS". El proyecto fue impulsado por iniciativa de alumnas del Programa en conjunto con la coordinadora de la Fac. de Química y Biología.
- Presentación y adjudicación del Proyecto PBCT "TALLER DE ARTICULACION: ALINEANDO NECESIDADES Y CAPACIDADES EN BIOTECNOLOGÍA". Uno de los Objetivos Específicos de la propuesta es Promocionar y posicionar la función del gestor tecnológico como intermediario y facilitador de la transferencia y el desarrollo de biotecnologías por parte de empresas demandantes.
- Elaboración y presentación a FIA de la propuesta GIRA TECNOLÓGICA A ALEMANIA.

Principales obstáculos encontrados

Indique los principales obstáculos o dificultades presentadas durante el período y comente las estrategias seguidas para superarlos.

1. La mantención de comunicación efectiva con los alumnos durante el periodo de desarrollo de proyectos de tesis. Esto fue superado a través de la comunicación vía correo electrónico y la Plataforma Virtual.

2. La desorientación provocada por la modificación de la estrategia de apoyo de la FIA al Proyecto de Programa Académico. Se superó clarificando y despejando dudas en una reunión con el Director de FIA, Sr.

Rodrigo Vega, solicitada por las Coordinadoras.

3. La no aprobación de dos propuestas de Gira Tecnológica presentadas a FIA, lo que ocasionó desmotivación en los alumnos. Se superó presentando a los alumnos alternativas de financiamiento a futuras actividades a través de CORFO y EUROCHILE.

4. Administración deficiente de los Programas de Postgrado por parte de la Dirección de Graduados de la Usach. Esto se enfrentó solicitando el cambio de la administración del Programa hacia la Facultad de Química y Biología. Actualmente el Magister está administrado en la Unidad académica mencionada. Además, la Dirección de Graduados presentó el proyecto de creación de la ESCUELA DE POSTGRADO de la Usach, propuesta apoyada por la Coordinación del Magister.

5. Cambio en sistema de acreditación de postgrados y la lentitud para generar la nueva normativa. No es posible solucionar este obstáculo por no tener directa influencia en la emanación de normativas. No obstante, se realizó reuniones con el Director de Graduados para solicitar dar prioridad a la acreditación del Programa una vez generada las normativas correspondientes.

Uso de la plataforma virtual

¿Cómo calificaría usted el nivel de información contenida y el uso por parte de alumnos y profesores de la plataforma virtual implementada para el curso? Indique aspectos positivos, negativos y la estrategia para mejorar su uso en caso de ser necesario.

El nivel de información contenida en la Plataforma es el que corresponde para mantener un flujo de información permanente con los alumnos y profesores de los cursos. La calidad de la información docente (documentos pdf y archivos ppt) es de primera calidad ya que son preparados por cada profesor para el curso y para el Magister.

Se realizó una reestructuración de la Plataforma y se incorporó la figura de un Coordinador de Plataforma permanente.

Paralelamente, se inició una estrategia de posicionamiento del Magister, involucrando una reestructuración de la página web de ingreso a la Plataforma realizada por expertos publicistas.

El curso Formulación de un Proyecto (bio) tecnológico se realizó en su primera fase a través de una Plataforma interactiva española a cargo del Profesor Rafael Lostado. El uso de esta herramienta apoyó significativamente la elaboración del Proyecto de Tesis de los alumnos que entregarán el escrito durante la segunda semana de junio de 2007.

Resumen de Gestión de Página Web y Plataforma educativa de Programa de Magister en Gestión Tecnológica Mención en Biotecnología de la Universidad de Santiago de Chile.

El sitio Web del Magister en Gestión Tecnológica Mención en Biotecnología alojado bajo el dominio www.biotecnologiausach.cl fue implementado el mes de Diciembre del año 2005. Desde su creación ha recibido más de 15000 visitas, siendo consultado por personas interesadas en el programa académico, como así en el contenido entregado en el sitio.

La Plataforma Virtual, a la cual se accede a través de la Web del programa ha sido de gran aporte a los cursos del Magister.

La Plataforma Virtual está basada en la plataforma educativa Moodle, que es un entorno virtual de aprendizaje utilizado en miles de universidades a nivel mundial como complemento a las clases presenciales. A escala mundial, cuenta con más de dos millones de usuarios. Moodle es un sistema de gestión de cursos

libre (course management system CMS) que permite a profesores y alumnos a manejar unidades de aprendizaje en línea. Moodle se basa en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

Características de la plataforma virtual

Características generales

- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropia para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos.
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos.
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar todos los niveles y cursos disponibles.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados, las cookies encriptadas, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

Administración del sitio

- El sitio es administrado por un usuario Administrador, pudiendo haber más de uno.
- Los "temas" permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle, pudiendo agregar casi cualquier funcionalidad conocida en sistemas online.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma.
- El código está escrito de forma clara en PHP bajo la licencia GPL, fácil de modificar adaptado a los colores e imagen del programa de Magíster.

Administración de usuarios

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del Administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.
- Método estándar de alta por correo electrónico: los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido. Permitiendo subir archivos de hasta 8 MB.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

Módulo de Chat

- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles in la ventana de chat.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

Módulo de Consulta

- Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o el más nuevo primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios.
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones.
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases).
- Pueden crearse preguntas tipo verdadero/falso.
- Pueden crearse preguntas de emparejamiento.
- Pueden crearse preguntas aleatorias.
- Pueden crearse preguntas numéricas (con rangos permitidos).
- Pueden crearse preguntas de respuesta incrustada (estilo "cloze") con respuestas dentro de pasajes de texto.
- Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

Módulo Recurso

- Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, Powerpoint, Flash, video, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.
- Pueden enlazarse aplicaciones web, transfiriéndoles datos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

Módulo Taller

- Permite la evaluación de documentos entre iguales, y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación.
- Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles.
- El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación.
- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

Análisis de Recursos más utilizados en la plataforma Virtual del Magíster en Gestión Tecnológica mención en Biotecnología.

Mediante el análisis de las estadísticas de utilización de recursos de la plataforma es posible realizar una valorización de los módulos más empleados por profesores y alumnos. En la siguiente tabla se muestran los recursos más utilizados en la plataforma.

Ranking_Recurso_Descripción

1_Módulo de Noticias_Utilizado por administradores y profesores para informar sobre temas relevantes en el programa de magíster.

2_Módulo de Foros_Utilizado por profesores y alumnos para establecer instancias de discusión en temas asociados a los cursos.

3_Módulo de subida de archivos_Este módulo es utilizado por profesores, alumnos y administradores para hacer públicos documentos en formato PDF, DOC, XLS entre otros, mediante la publicación en foros, noticias y mensajes personales.

4_Módulo de Chat_Utilizado para la comunicación en tiempo real entre los participantes conectados a la plataforma.

5_Módulo de mensajes_Módulo que permite dejar mensajes privados a otros usuarios no conectados a la plataforma.

Otras estadísticas de uso de plataforma:

- Cursos gestionados mediante plataforma: 38
- Número de archivos subidos por alumnos y profesores: 340
 - Archivos Office (ppt, doc y xls): 93
 - Archivos Acrobat Reader (pdf): 232
 - Otros archivos (rar, zip, exe): 15
 - Usuarios validados: 88
 - Respuesta posteadas en Foros: 1547

Profesores visitantes

En el caso de profesores visitantes, indique cual ha sido la interacción de éstos con los estudiantes y si ha existido la posibilidad de interacción profesor/estudiantes fuera de las clases presenciales. Según su opinión, indique si la participación de los profesores visitantes ha sido beneficiosa y si los alumnos han podido aprovechar la presencia de estos profesionales durante su estadía.

El curso Formulación de un Proyecto Tecnológico contó con el apoyo del profesor Rafael Lostado quien interactuó con los alumnos mediante la Plataforma de administración en España. Esta interacción resultó de gran provecho para clarificar las actividades relativas a la formulación del proyecto de tesis de los alumnos del Magister.

La profesora Beatriz Michelle participó como evaluadora orientando a los alumnos en la presentación y defensa del Proyecto Tecnológico que desarrollaron posteriormente.

Participación de los alumnos

Con relación a la asistencia y participación de los alumnos en las distintas actividades, indique el grado de participación de éstos tanto en las actividades formales del programa como en las actividades complementarias.

La participación de los alumnos ha sido buena. Se mantuvo el control de asistencia como medida para llevar el registro de participación en las clases y las justificaciones obligatorias en caso de ausencia. El promedio de asistencia para el curso Formulación de un Proyecto (Bio) tecnológico fue 70 %.

La revisión diaria del uso de la Plataforma mostró que ésta fue subutilizada para la primera etapa de Formulación del Proyecto de tesis aunque posteriormente el apoyo de clase presencial contó con asistencia de 50 % como promedio general de curso. Para detalle ver punto Resultados Obtenidos.

Las actividades complementarias al Programa e impulsadas por la FIA han contado con una participación activa por parte de los alumnos involucrados.

Valoración desde los participantes

Análisis de la recepción por parte de los participantes de la temática abordada en la actividad de formación, y si es posible obtener alguna proyección de los impactos esperados, a partir de las capacidades y conocimientos adquiridos (Evaluaciones del período por parte de los alumnos)

No se realizó una evaluación cuantitativa desde los participantes.

Aplicabilidad

Explicar la situación actual en Chile, compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en la actividad de formación y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (Sólo en informe final)

Situación actual en Chile

En el Informe del Gobierno de Chile del año 2003, "Chile: La Biotecnología como herramienta para el desarrollo y el bienestar", se detalla la política nacional para el desarrollo de la Biotecnología, teniendo como horizonte temporal el bicentenario (2010). En este documento se relata la insuficiencia de recursos humanos, y señalando que los investigadores se centran en publicaciones, con aislados casos de patentamiento y coordinación con empresas. En el marco de las estrategias de dicha política, una de las acciones que el Gobierno llevará a cabo es "impulsar la formación de alto nivel en biotecnología y gestión de negocios biotecnológicos" (Pág. 11). A pesar de que los organismos que entregan los fondos tecnológicos (FONTEC,

FONDEF, FDI, FIA) ponen énfasis a la innovación para la productividad y competitividad de los principales sectores económicos del país, hay una carencia de estrategias que reduzca la falta de emprendimiento científico a nivel profesional.

En el Informe para la Competitividad se comenta sobre el papel de los profesionales gestores tecnológicos por lo que se entiende una necesidad país de contar con profesionales capacitados para gestionar proyectos biotecnológicos.

Hasta el año 2006 se observó la tendencia a apoyar fuertemente el desarrollo de la biotecnología lo que no se observa tan claramente en lo que va corrido del año 2007 en que la priorización está vinculada a la innovación y emprendimiento. El programa de Magíster de la Usach forma profesionales con características de emprendedores e innovadores lo que se ve proyectado en la creación de empresas, y la participación de alumnos en formación en proyectos derivados de la actividad de gestión en biotecnología que ha ganado un espacio interesante en nuestra Universidad. Para la consolidación del tema biotecnológico se requiere evaluar permanentemente las iniciativas en el largo plazo y apoyar con financiamiento adecuado para la formación de profesionales competentes. En consideración a los tiempos que normalmente están asociados a la actividad biotecnológica, un horizonte adecuado de evaluación y apoyo financiero y orientador, puede ser de 8 años. Este tiempo corresponde a la curva de maduración de biotecnología en el mundo.

Perspectivas presentadas en la actividad de formación

El modelo de innovación que impulsa el Magíster en Gestión Tecnológica en Biotecnología de la USACH, es el de una vinculación efectiva entre generadores de tecnologías innovadoras (Universidades, centros de investigación, empresas). Este modelo de triple hélice toma como referencia la espiral de la innovación (frente al modelo lineal tradicional) y establece relaciones recíprocas entre la universidad, la empresa y el gobierno. Estas tres esferas, que tradicionalmente trabajan de manera independiente, de acuerdo al modelo, tienden a trabajar en conjunto.

Necesidades para consolidar la actividad de formación

Se detecta que el apoyo técnico y financiero es aun insuficiente. Esto es una realidad para las actividades de formación en general en nuestro país. Por ejemplo, la falta de financiamiento para postgrados y las restricciones de becas que surgen de la necesidad de acreditación, proceso estancado en la actualidad y que escapa a las capacidades técnicas de la Universidad.

Además se observa poca claridad política desde las instituciones que apoyan actividades de formación para apoyar la iniciativa originalmente impulsada.

Detección de nuevas oportunidades y aspectos que podrían mejorarse u otros que pueden considerarse en las siguientes etapas.

Señalar aquellas iniciativas que surgen como ideas para realizar un aporte futuro en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades (En cada informe indicar los aspectos a considerar para mejorar las etapas que vienen a continuación o que deberán mejorarse en las próximas versiones del Máster)

Se ha detectado la necesidad de formación en gestión tecnológica en biotecnología en Chile, lo que ha generado una estrategia de posicionamiento en el mercado estructurada a través de una agencia publicitaria externa a la Usach y con el apoyo de la Dirección de Graduados de la Usach.

Se ha realizado la incorporación de temáticas según el requerimiento de mercado que se argumentó en el punto anterior: liderazgo estratégico, innovación en la metodología de enseñanza, aprendizaje por competencias, entre otros.

Se ha incorporado y desarrollado lenguaje, ideas y conceptos como bioemprendimiento, bioempresarios, bionegocios, entre otros

Se ha comenzado a incorporar actividades tendientes a desarrollar el modelo de la triple hélice para el desarrollo efectivo de la biotecnología en Chile.

Se ha solicitado el apoyo de los alumnos de la versión 2005 y 2006 en una apuesta retroactiva para la formación de la generación 2007, favoreciendo el intercambio de experiencias y aportando a la apropiación de la filosofía original del Programa.

Se continúa con el fortalecimiento de vínculos con otros programas académicos complementarios en el extranjero y con empresas y/o instituciones para la pasantía de alumnos.

Se ha trasladado administrativamente el Programa desde la Rectoría a la Facultad para mejorar la gestión del mismo.

3. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa de la actividad (Programa de cada curso impartido en este período)

FORMULACIÓN DE UN PROYECTO BIOTECNOLÓGICO

Nombre del Curso: Formulación de un Proyecto Biotecnológico

Docente : Patricio A. Oportus Romero

Días / Sesiones / Horas: martes, jueves y Viernes, 18:45 a 21:45 horas, 30 horas presenciales (se adjunta calendarización).

Postgrado: Magíster en Gestión Tecnológica con Mención en Biotecnología.

OBJETIVOS GENERALES

- ▮ Conocer los fundamentos de la Formulación de Proyectos con énfasis en la Biotecnología.
- ▮ Búsqueda, análisis, procesamiento y generación de conocimientos mediante la experimentación y el apoyo bibliográfico.
- ▮ Construcción de un temario tentativo de Tesis de Grado correspondiente al Magíster en Biotecnología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▮ Identificar la(s) necesidad(es) de formular un proyecto biotecnológico aplicado.
- ▮ Definir tamaño, localización, tecnología, recursos y tiempos involucrados para investigar, desarrollar e posteriormente implementar un Proyecto Biotecnológico.
- ▮ Construir diagrama de flujos (tiempo y actividades) para el Proyecto en cuestión.
- ▮ Conocer fuentes de financiamiento y crear REDES y/o Alianzas estratégicas para apoyar, orientar y potenciar el desarrollo de un Proyecto Biotecnológico en nuestras Organizaciones.
- ▮ Formular un Proyecto Biotecnológico.

- ▮ Construir Temario Tentativo de TESIS de Grado.

CONTENIDOS

Sesión 1: Introducción y Conceptualización:

- a) Los Desafíos de las Organizaciones Modernas en el Siglo XXI.
- b) Innovación, Productividad y Crecimiento en América Latina.
- c) Royalty Minero

Sesión 2: Proyectos

- d) Identificación.
- e) Formulación
- f) Evaluación

Sesión 3: Formulación de Proyectos

- g) Demanda, Oferta y Brecha.
- h) Recursos
- i) Tamaño
- j) Localización
- k) Tecnologías
- l) Redes y Alianzas Estratégicas

Sesiones 4 y 5: Formulación de Proyectos Biotecnológicos

- m) Estudios de CASOS individuales.
- n) Análisis de Propuestas Metodológicas (alumnos)
- o) Formulación de Proyectos Biotecnológicos

Sesiones 6, 7 y 8: Formulación Proyecto Biotecnológico

- p) Construcción Matriz de Marco Lógico.
- q) Formulación de un Proyecto Biotecnológico.
- r) Construcción de Temario Tentativo Tesis de Grado Magíster.

Sesiones 9 y 10: Evaluación y Retroalimentación

- s) Evaluación presentaciones orales (ppt)
- t) Evaluación Formulación de Proyecto de tesis (doc)

METODOLOGÍA UTILIZADA

Las clases serán expositivas y demostrativas -presenciales y no presenciales-; generando una interacción dinámica en todo momento con el alumnado.

Para ello, se estudiarán casos prácticos, contemplándose además el acceso a la plataforma virtual con la finalidad de complementar y por ende profundizar los CONTENIDOS elaborados e impartidos por el profesor.

MATERIAL DIDACTICO

Se utilizará equipo data show -presentaciones en power point-.

Se entregará documentación con los contenidos del curso en formato CD.

Se tendrá acceso a plataforma virtual, desde donde se podrá subir y bajar información técnica del curso.

PROCEDIMIENTO EVALUATIVO

La evaluación del curso, Formulación de un Proyecto Biotecnológico contempla lo siguiente:

- a) Presentación oral de AVANCE Proyecto de Tesis Magíster: ponderación: 40%.
- b) Trabajo Formulación Proyecto de Tesis: ponderación: 60%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

▮ Oportus Patricio, Aplicación de Gobierno Electrónico a la Pequeña Minería de las Regiones Metropolitana de Santiago y de Valparaíso. Trabajo APROBADO por la Organización de los Estados Americanos, OEA, 2005.

▮ Web Site: www.ilpes.cl

▮ Documentos e investigaciones de varios autores con especialización en la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos Públicos y Privados.

Ficha de docentes o expositores, según el siguiente cuadro	
Nombre	PATRICIO ARNOLDO
Apellido Paterno	OPORTUS
Apellido Materno	ROMERO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Las Rosas 309, edificio Traslaviña, departamento N° 204, Viña del Mar, Chile.
Fono y Fax	56 - 322 - 62 89 59 56- 8 - 88 84 925
E-mail	poportus@hotmail.com , poportus@entelchile.net
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	CODELCO
RUT de la organización, empresa o institución donde	

trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académico jornada parcial, Consultor de PYMES
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Ingeniero Civil en Minas, Master en Marketing y Gestión Comercial (ESEM, España)

Material elaborado (Organizado para cada uno de los cursos dictados en el período que abarca el informe)

Entregar un listado del material elaborado y distribuido con motivo de la actividad. Además, se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material desarrollado y/o entregado para la actividad de formación o promoción (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (Los archivos deben ser entregados en orden cronológico)

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio magnético (disquet o disco compacto)

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
------------------	-------------------------	---------------	----------

NO SE ELABORÓ MATERIAL ESPECÍFICO PARA ESTE PERIODO. SE CUENTA CON LOS DOCUMENTOS DE LOS PROYECTOS DE TESIS DE LOS ALUMNOS DEL MAGÍSTER QUE SE ADJUNTAN.

Actividades de difusión del programa

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto. Además se debe señalar la cantidad de personas participantes, medios de difusión utilizados, entre otros aspectos

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Se ha apoyado el posicionamiento del programa a través de la difusión del Taller de Vinculación en Biotecnología en el que los gestores de la Usach tienen un papel relevante.

Se continúa con los programas radiales invitados para difundir la actividad de los postgrados de nuestra Universidad

La difusión interna y a través del informativo Mecesus sigue realizándose de manera sistemática a través de la periodista de la Facultad de Química y Biología

Se ha contratado la reestructuración de la página y una estrategia de posicionamiento de mercado para el programa realizado por profesionales especializados.

El Programa de Magister se promociona junto a los postgrados de nuestra Universidad a través del sitio Web

de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Usach.

Participantes en el Master (Entregar sólo junto al primer informe; en los siguientes informes sólo indicar si existen o no modificaciones)

En el caso de realizar actividades de difusión se solicita enviar un listado de los participantes en esta que no sean alumnos regulares del Magíster incluyendo al menos información sobre el nombre, apellido, e-mail, dirección y teléfono

No hay modificaciones respecto al listado entregado en el informe anterior

4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA (Evaluaciones parciales y en informe final)

Evaluación de la actividad de Formación o Promoción (Tanto de la actividad formal de Magíster como de las actividades de difusión que se realicen)

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria

Actividades formales del magíster: alta efectividad. Convocatoria a actividades permanentes de 70% como mínimo. COMPARAR CON REALIDAD INTERNA PPT PARADA.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

El grado de asistencia y participación de los alumnos en las clases fue buena y las inasistencias han sido justificadas en el 100% de los casos.

Respecto a la participación de los asistentes a las actividades mencionadas en el punto anterior (4 a), el grado de participación ha sido alto.

Los alumnos utilizaron la Plataforma para comunicarse entre ellos y con la coordinación del Programa, y como herramienta para la formulación de su proyecto de tesis.

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados y las evaluaciones obtenidas por los alumnos)

El nivel de conocimientos adquirido por los alumnos en las clases regulares del Programa ha sido medido y la nota promedio de los cursos se encuentra por sobre la nota mínima exigida según la normativa con la excepción de una alumna que ha sido eliminada por bajo rendimiento y alta tasa de inasistencia.

La evaluación del proyecto de tesis está pendiente por encontrarse éste en ejecución, lo que permitirá un cierre de evaluación final. No se planteó la adquisición de competencias en la propuesta original del magíster. No obstante, se trabajó en el desarrollo de habilidades como formulación, exposición, debate, pensamiento crítico, entre otras.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

No se detectaron problemas de convocatoria en este periodo. Se incorporó académicos no considerados en la propuesta original que enriquecieron el debate y la formación de los alumnos.

Aspectos relacionados con la postulación al programa de formación o promoción

a) Apoyo de la Entidad Responsable

☒ X_ bueno ☐ regular ☐ malo

Justificar: Este punto se desarrolló en el informe técnico anterior.

b) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

☒ X_ amplia y detallada ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar: Este punto se desarrolló en el informe técnico anterior

c) Sistema de postulación al Programa de Formación

☒ X_ adecuado ☐ aceptable ☐ deficiente

Justificar: Este punto se desarrolló en el primer informe técnico

d) Apoyo de FIA durante la realización del Master

☒ X_ bueno ☐ regular ☐ malo

Justificar: Este punto se desarrolló en el primer informe técnico

e) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

No hay recomendaciones para el período.

Organización durante la actividad (indicar con cruces) (Tanto de la actividad formal de Magíster como en las actividades anexas que se realicen como giras, plenarias, seminarios, etc)			
Item	Bueno	Regular	Malo
Nº asistentes	X		
Aspectos logísticos	X		
Calidad de la actividad	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales en futuras actividades.			

5. Programa de actividades del período siguiente

(En esta sección debe indicar las principales actividades a desarrollar durante el período siguientes, poniendo énfasis en actividades especiales tales como visitas de profesores extranjeros)

LAS ACTIVIDADES CORRESPONDEN A LA CONTINUIDAD DE LAS VESIONES POSTERIORES AL 2005 PARA EL MAGÍSTER

EN PARTICULAR PARA LA GENERACIÓN 2005, LOS ALUMNOS DEBEN ENTREGAR SUS ESCRITOS DE TESIS A MÁS TARDAR EL VIERNES 15 DE JUNIO DE 2007.

SE ESPERA QUE LOS EXÁMENES DE GRADO SE REALICEN EN AGOSTO DE 2007.

6. Otros comentarios sobre el período

(En esta sección debe incluir otros comentarios pertinentes sobre aspectos positivos y negativos ocurridos durante el período que ayudarán a mejorar los mismos aspectos en el período siguiente)

Se destaca la evaluación y guía proporcionada por la asesora de FIA para el Programa Sra. Camila Rey. Esto ha permitido tener una mirada en perspectiva del desempeño del Magíster y mejorar aspectos deficientes.

Por otro lado, se destaca la participación de los alumnos en los procesos de evaluación y autoevaluación de las actividades del Programa.

El aspecto negativo que se puede comentar es la modificación en el énfasis y la visión respecto al programa de formación en Gestión Tecnológica por parte de la FIA, lo que ha impactado en la presentación de propuestas para Giras Tecnológicas. En reunión con la Dirección de la FIA se aclaró el punto y se transmitió

la información obtenida a los alumnos.

Se realizó una reunión con la Dirección de Graduados de la Usach respecto al apoyo a nuevas versiones del Programa en consideración al interés que el Programa sigue teniendo y el Programa ha sido apoyado en su tercera versión mediante el otorgamiento de becas de exención de arancel para alumnos ingresados. Además, se autorizó centralizar la administración del Programa en la Fac. de Química y Biología, lo que facilitará la comunicación con los alumnos y la realización de trámites académicos. Para esto se cuenta con el apoyo del Decano de la Facultad, Sr. Juan Luis Gautier y de la Dra. Isabel Llona, Directora del Departamento de Biología, Unidad que alberga curricularmente al Magíster.

7. Conclusiones finales

La ejecución de la propuesta ha significado un esfuerzo importante para abrir la línea de trabajo y posicionar a un profesional cuyo perfil no existía hasta el año 2005. Este esfuerzo está plenamente justificado desde la perspectiva de las necesidades país, y se ha visualizado por la exitosa inserción laboral hasta ahora detectada para los egresados y los participantes.

La gestión tecnológica no es novedosa como área de desarrollo y formación, pero sí lo es en áreas de investigación en biología y biotecnología. Es interesante que aproximadamente 80% de empresarios biotecnólogos no tengan formación en gestión. Esto plantea la necesidad, la existencia del nicho y por lo tanto, la oportunidad. Es una de las razones más importantes para la decisión de continuidad del Programa en nuestra Universidad, más allá de la propuesta originalmente apoyada por la FIA.

Se requiere apoyo efectivo y claridad política respecto al papel del profesional en formación desde los organismos públicos capaces de apoyar esta iniciativa. El Magíster en la Usach está en proceso de consolidación con una tercera versión en curso y una estrategia de mejora para las convocatorias siguientes. Esto ocurre paralelamente al posicionamiento del profesional de nuestra Universidad. Es notable que recién en el tercer año se visualice con claridad aspectos administrativos y de gestión propias del programa académico. Por lo tanto, es prematuro anticipar impacto del programa y evaluar el proceso. Se requiere de al menos una generación de gestores en el mercado. El ciclo natural académicos para programas de postgrado son aproximadamente 10 años.

Claramente el porcentaje de inversión en ciencia y tecnología en Chile es bajo, así como el nivel de patentamiento (todos los indicadores respecto a estándares internacionales). Por esta razón, cobra importancia contextualizar la evaluación del programa y apoyar permanentemente durante el ciclo natural la iniciativa. En este contexto es necesario destacar la continuidad del programa considerando la realidad nacional del postgrado.

Se ha finalizado exitosamente los cursos del Programa para la primera generación de gestores tecnológicos con mención en biotecnología de nuestro país y se espera posicionar adecuadamente a los profesionales en las áreas correspondientes.