



**Fecha de entrega del Informe**

29 de septiembre de 2009

**Nombre del coordinador de la ejecución**

Claudio Fredes Monsalve

**Firma del Coordinador de la Ejecución**

**1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA**

**Nombre de la propuesta**

**Asistencia al evento V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension**

**Código**

EVP-2009-0265

**Entidad responsable**

Universidad Católica del Maule

**Coordinador(a)**

Claudio Fredes

**Fecha de realización (inicio y término)**

28 de Junio al 2 de julio de 2009

**EVP-2008-0265\_ITD**



## 2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de ½ página la justificación, resultados e impactos alcanzados con la propuesta.

La Asistencia del Académico del Departamento de Ciencias Agrarias de la Universidad Católica del Maule, Claudio Fredes, al evento V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension en Tailandia permitió generar redes de información para el mejoramiento de la gestión de algunas de las instituciones que trabajan en investigación y extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) en región del Maule, especialmente a la Universidad Católica del Maule. En este evento se dio a conocer el trabajo de los software desarrollados por la Red Vitivinícola del Maule, como se puede apreciar en la página web de la International Society of Horticulture Science (ISHS) ([http://www.actahort.org/books/832/832\\_11.htm](http://www.actahort.org/books/832/832_11.htm)).

En este informe el autor hace una revisión bibliográfica actualizada en relación a los itinerarios de formación técnica en Chile y al uso de las TIC en educación, así mismo propone alternativas de desarrollo para la Región, basado en la información obtenida en el evento de Tailandia en las dos citadas áreas, claves para un desarrollo agrícola regional con equidad e innovación. Para ello propone 1. Formar un Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico de la Región del Maule con instituciones nacionales y extranjeras, formando un grupo educativo multidisciplinario colaborativo e innovador, enfocado al desarrollo de soluciones educativas basado en las TIC, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la industria del agro-industrial, sentando las bases para el desarrollo de las TIC en la educación (TIC EDU) de la agroindustria chilena y mundial. 2. Organizar la industria o clusters, basado en aspectos de formación, de modo que estos cluster definan las competencias de sus trabajadores en un sistema de acreditación y formación articulada, amparada por la industria.



### 3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

#### Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

**Justificación:** Los principales motivos que explicaban la participación en el evento técnico fueron:

- 1- A partir de las ponencias y actividades del congreso se permite obtener información en el ámbito de la Investigación e Innovación en Capacitación y Extensión en la Ciencia Hortícola. Información que será usada a nivel Regional (Maule) para innovar en la transferencia de información a través de la Red Vitivinícola de la Región del Maule y la Universidad Católica del Maule (instituciones en donde el proponente es responsable de la Innovación curricular y de la transmisión de capacidades y conocimientos para profesores y alumnos en los sectores técnicos y profesional, respectivamente)
  - 2- Presentar los resultados de proyecto finalizado de Innovación Vitivinícola en el uso de TIC's para estudiantes y trabajadores de la industria del vino. Ello permite discutir, mejorar, ampliar, fortalecer diversos aspectos científicos, técnicos y de transferencia tecnológica de este producto a nivel nacional e internacional.
  - 3 – Permitir el desarrollo de nuevas iniciativas de innovación y vínculos en extensión agrícola con especialistas e instituciones y redes de trabajo, a un alto nivel internacional en el área del gestión del conocimiento hortícola.
  - 4- Realizar transferencia y extensión de experiencias adquiridas por esta la iniciativa a nivel nacional y regional (Región del Maule), que digan relación con eficientes estrategias y técnicas para la innovación y proyección de la investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) actual y del futuro.
- Esta iniciativa que impacta sobre todas los rubros del quehacer agrícola ya que es de carácter transversal.

Es por ello que se plantearon los siguientes **objetivos**

**Objetivo General de la propuesta:** Obtener información y entregar información de proyectos, redes, productos técnicos y estrategias en materias relacionadas con la investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) por medio de la asistencia a V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension en Thailandia.

**Objetivos específicos de la propuesta:**

- 1- Obtener información, conocimientos y experiencias actualizadas e innovativas, de interés en el ámbito de investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) a partir de este Symposium.
- 2- Transferir y aplicar a la realidad nacional la información y experiencias adquiridas.
- 3- Presentar resultados de proyectos de Innovación que se desarrolla en la Red Vitivinícola del Maule (Red compuesta por las dos principales Universidades regionales, CFT, Liceos y asociación gremiales vitivinícolas de la región).
- 4 - Establecer vinculaciones con personas y organismos, en el ámbito internacional, para el fortalecimiento del proyecto y el desarrollo de nuevas iniciativas de innovación en gestión de información.



## Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Objetivos alcanzados a nivel general : Obtención de información de proyectos internacionales, redes, productos técnicos y estrategias en materias relacionadas con la investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) por medio de la asistencia a V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension en Thailandia la cual ha sido transferida por contacto oral del asistente a colegas, charlas de extensión, entrevista al diario "El Centro" de La Región del Maule y además de un proyecto interno presentado a la Universidad Católica del Maule, que fue hecho gracias a partir de la experiencia ganada en el Symposium.

### Objetivos alcanzados a nivel específico:

- 1- Se obtuvo información, conocimientos y experiencias actualizadas e innovativas, de interés en el ámbito de investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) a partir de este Symposium.
- 2- Se transfirió y aplicó a la realidad nacional, la información y experiencias adquiridas a través de charlas, entrevista y proyectos.
- 3- Se presentó los resultados de proyectos de Innovación que se desarrolla en la Red Vitivinícola del Maule (Red compuesta por las dos principales Universidades regionales, CFT, Liceos y asociación gremiales vitivinícolas de la región) en el Symposium.
- 4 – Se estableció vínculos con personas y organismos, en el ámbito internacional, para el fortalecimiento del proyecto y el desarrollo de nuevas iniciativas de innovación en gestión de información.

## Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

Generar redes de información para el mejoramiento de la gestión de las instituciones que trabajan en investigación y extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) en región del Maule en los siguientes puntos críticos de su gestión: Esto permitirá impactar en:

I. - Contacto y Difusión Internacional: Dar a conocer experiencias, exponer y discutir materias técnicas sobre un proyectos de Innovación que se desarrollan en la Región del Maule, en un evento Internacional de alto impacto. Ello permitirá difundir el trabajo y las experiencias de las materias de los proyectos a nivel Internacional. Permitirá aprovechar e incorporar los conocimientos, información, tecnologías y avances que se desarrollan a nivel mundial y establecer contacto con especialistas, organizaciones, empresas e instituciones en el extranjero, de modo de facilitar la creación de redes de área de gestión de la información que favorezcan el mejor logro de los resultados colaboración y trabajo conjunto que contribuyan a fortalecer el desarrollo de nuevos proyectos en el e impactos esperados en la transferencia de información en el ámbito productivo local, regional y nacional.

II. - Información, contactos y redes de trabajo: Obtener información, conocimientos y



experiencias de interés y establecer y mantener contactos con especialistas e instituciones y redes de trabajo a un alto nivel internacional. Estas enriquecerán el desarrollo del proyecto, la elaboración de publicaciones, las labores de transferencia tecnológica y difusión y la ejecución de nuevos proyectos de innovación en curriculum, capacitación y/o TIC's para la industria agrícola y agroindustrial, con la colaboración internacional tanto técnica, económica y operacional.

III. - Beneficios económicos: El apoyo y fortalecimiento internacional de los estudios y el desarrollo científico que significa, generará beneficios económicos en la medida que se mejore la eficacia para la adopción de nuevas maneras de difusión de tecnologías, para mejorar la producción agrícola

IV.- Beneficios tecnológicos: Implementar tecnologías específicas para la mejor eficacia de programas de Investigación, Capacitación y Extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) de Chile.

V. Beneficios sociales. Una mejor educación a través de apoyar al sector productivo formando mejores recursos humanos y más competentes, mediante sistemas de educación técnica de calidad, orientando la investigación y la transferencia tecnológica.

V.- Divulgación y transferencia tecnológica: Desarrollar y perfeccionar tecnologías, protocolos técnicos y operacionales y otros documentos específicos para la implementación y divulgación de tecnologías relacionadas con la investigación, capacitación y extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) .



## Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

En general se generó redes de información para el mejoramiento de la gestión de algunas de las instituciones que trabajan en investigación y extensión de la Ciencia Hortícola (Agrícola) en región del Maule en los siguientes puntos críticos de su gestión:

1. Se dio a conocer ampliamente nuestro trabajo en el Symposium, trabajo de una Red de Instituciones que forman la Red Vitivinícola del Maule. Este trabajo quedó colgado en la red en la página de la International Society of Horticulture Science (ISHS) en:

[http://www.actahort.org/books/832/832\\_11.htm](http://www.actahort.org/books/832/832_11.htm)

2. Se generó un proyecto interno (fondos internos UCM) denominado "Virtual Winery" que se detalla a continuación y que no hubiera sido posible de no asistir al evento:

Virtual Winery: Proyecto de un año para producir un software que incluye una Bodega de vinos en un ambiente virtual 3D, con posibilidad de que el usuario pueda recorrerla en forma virtual, reconocer sus instalaciones y equipos, y acceder a operar ciertos equipos en animación Flash y/o desplegar información sobre estos en abobe Acrobat. Este software debe vincularse con los software desarrollados por el autor para la Red Vitivinícola de la Universidad Católica del Maule y a través de proyectos concursables en el área TIC EDU, integrarse al Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico en la Región del Maule para brindar un servicio de transferencia tecnológica mediante las TIC con un equipo colaborativo y vincularse internacionalmente para estar a la vanguardia tecnológica en esta área. El proyecto será liderado por académicos de Agronomía de la Universidad Católica del Maule y apoyado técnicamente por la empresa Draf Studio en el tema desarrollo del software. El Costo total de Proyecto es de \$5.000.000. El objetivo principal del proyecto es desarrollar un paquete tecnológico basado en la últimas tecnologías de información del mundo, para ser integrado con otras iniciativas e instituciones regionales, que permitan sustentarlo como servicio de transferencia tecnológica mediada por computación, para la educación vitivinícola mundial.

Próximamente se va a realizar un acercamiento con el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico del Maule, recientemente financiado por CONICYT, para seguir desarrollando esta línea de proyecto como medio de fortalecer la transferencia tecnológica. Este proyecto, pionero a nivel mundial, tendrá relaciones internacionales basado en los contactos con extensionistas pertinentes contactados en Actividad de Formación "V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension", realizada en Tailandia en el mes de Junio-Julio del 2009, en donde se constató el estado del arte y los principales referentes de las TIC EDU en el área hortícola a nivel mundial. Además a partir de esa base de datos se elaborará una pasantía que permitirá al coordinador de esta



propuesta realizar una pasantía en la Universidad de Texas (contacto R. Lineberger) para constatar en terreno trabajo en Centro Colaborativo Didáctico de Educación mediada por computación y realizar convenios de cooperación para el futuro proyecto FONDEF TIC EDU, que se va a postular el último trimestre de 2009.

3. Se accedió a público lector del diario y gente que trabaja en Liceos Agrícolas y Universidades que pudieron conocer las estrategias de formación técnica aplicadas en otros países (especialmente la formación articulada basada en competencias y la advertencia sobre los problemas de matrículas que tendrán carreras como agronomía e ingeniería forestal), el estado del área de las TIC en educación y las perspectivas de la formación en el área hortícola en el mundo. Puede ser probable que esta gente aplique la información recopilada para mejorar su trabajo.

### Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente.

### Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, 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 (región).

#### 1 Formación técnica en Chile

##### v/s Australia y Nueva Zelanda:

**Actualmente la situación de la educación agrícola terciaria en Chile no es auspiciosa:**

La importancia de la fuerza laboral ocupada en Agricultura en la Región del Maule, se desprende de las estadísticas del último Censo (Instituto Nacional de Estadísticas, 2007); más del 54% de la población ocupada en la Región del Maule, tiene 10 o menos años de estudios aprobados (2° medio), de los cuales la mayoría labora en los sectores agrícola, de caza y pesca, que se constituyen en las principales fuentes de trabajo en la región (36,44% de la fuerza laboral activa). Este sector, junto al manufacturero, basado en la vinificación y poscosecha de frutas, principalmente, son los sectores que más aportan al Producto Interno Bruto Regional, según estadísticas del 2° trimestre móvil de 2007 (Ministerio de Agricultura, 2007).

Ahora bien, ¿Cómo es formada esa gente para su trabajo?. En la Región del



Maule habían en 2005, 108 Escuelas Técnico Profesionales, de las cuales 32 poseían carreras Técnico Agrícolas. Por sector económico, la Región contaba con 24.094 alumnos matriculados en Colegios de Enseñanza Media Técnico Profesional, siendo el 19,2% carreras del ámbito agrícola (Corporación Chilena del Vino, 2007). Sobre una muestra de 18 establecimientos de enseñanza Técnico Agrícola de la Región, un estudio de esta corporación detectó sólo 8 establecimientos como de buena calidad, usando criterios de disponibilidad de recursos para los estudiantes. Según CTTV & SENCE (2004), la oferta de los Centros de Formación Técnica, Institutos Profesionales y Universidades se orienta a población que está fuera del sistema productivo y la Educación Media Técnico-Profesional (EMTP), no está articulada con la Educación Secundaria. Además la educación impartida por los Liceos Agrícolas, adolece de contenidos apropiados e infraestructura acorde a la dinámica exportadora del sector y a las exigencias sobre la mano de obra (CTVV & SENCE, 2004).

#### Estrategias para la Formación Técnica Agrícola .

El Banco Mundial ha promovido, a través del programa Chile Califica, los currículum articulados entre los niveles medio y superior, con un enfoque de competencias laborales, respondiendo así a los lineamientos de multidisciplinarismo, equidad, flexibilidad y pertinencia a las exigencias sociales que UNESCO (1988) propone para la educación.

Los Itinerarios de Formación Técnica son rutas que proporcionan a las personas las oportunidades para progresar a lo largo y ancho de la vida, a través de programas que están conectados en forma secuencial (verticalmente) y que consideran homologaciones entre modalidades y experiencias formativas que se ubican en un mismo nivel (horizontalmente) (Ministerio de Educación de Chile, 2004). La próxima Ley que regula el Sistema Nacional de Competencias Laborales, debe otorgar a los itinerarios la normalización y posibilidad de certificación de competencias laborales que precisan para ser aplicados.

La combinación de los itinerarios y la certificación de competencias es una atractiva solución al problema de la Formación Técnica. La estrategia de Chile Califica ha sido instalar esta modalidad formativa mediante redes, en forma progresiva y consensuada con la participación de sectores productivos, de trabajadores, académico y el Estado (Chile Califica, 2007). Las causas de esta manera de implementación serían dos: 1) La rigidez de los planes de estudios, que la Ley Constitucional de Enseñanza LOCE vigente ampara, impiden cambios tan drásticos en la formación y 2) Los involucrados deben estar informados y apropiados de esta nueva modalidad, ya que no es fácil introducir estos cambios educativos.

#### Redes regionales para la Formación en el área Técnico Agrícola

En la Región del Maule se ha financiado dos proyectos de Redes (Hortofrutícola y Vitivinícola), lideradas por las principales Universidades de la Región y conformadas por instituciones formativas, de investigación, capacitación y empresas privadas, por un monto de \$ 900.000.000, repartidos en partes iguales entre cada una de las Redes. Pero, ¿Estas redes han logrado el propósito de



diseñar e implementar currículos articulados, basado en competencias laborales del sector agrícola, frutícola y vitivinícola regional?.

La Red Hortofrutícola del Maule, no realizó el diseño de los Itinerarios mientras duró el proyecto, sino que actividades paralelas, como 30 mil horas docentes entregadas en cerca de 50 cursos y seminarios. Además, se equipó a 10 Liceos Rurales con computadores, se implementó una red de Internet Wi-Fi en la comuna de Río Claro, se realizó una gira de captura tecnológica internacional y se implementó un Centro de Recursos Tecnológicos para los integrantes de la Red Hortofrutícola (Noticias del Diario del Agro, 2007).

La Red Vitivinícola del Maule, pasados dos años y medio, de los tres que dura el proyecto, debiera haber terminado los itinerarios, no obstante, sólo se recibieron tres avances de itinerarios para la Formación Técnica Vitivinícola, por parte de una consultora internacional, que han sido rápidamente socializados por esta Red. Actividades paralelas han sido la capacitación selectiva enfocada al rediseño curricular con enfoque en competencias laborales y la creación de un Centro de Recursos Digitales.

Un estudio de planificación estratégica de la Red Vitivinícola del Maule, ha detectado que la falta de consolidación de sus miembros, se traduce en escasa retroalimentación, provocando problemas para la continuidad de la Red y el éxito del nuevo sistema formativo. En las actuales condiciones, Fredes & Viacava (2007) señalan que aún cuando se proponga un nuevo y eficiente sistema educativo articulado, basado en competencias y con reconocimiento de aprendizajes previos, no es segura la adopción de este sistema en los planes curriculares de las Instituciones Formadoras.

### Conclusiones

Por la magnitud y exigencias sobre el recurso humano involucrado en actividades agroindustriales, urge contar con nuevos modelos de formación técnica. Los currículum articulados y basados en competencias pueden dar respuesta a estas necesidades. No obstante su importancia, la creación de un sistema curricular basado en competencias, bajo el esquema de articulación entre distintos niveles, no ha sido el principal producto de las Redes de la Región del Maule, sino que actividades paralelas que no responden al propósito principal de estas. Estas Redes han encontrado serias dificultades para cumplir su razón de ser, debido a que el medio desconoce y/o no está convencido de la utilidad del nuevo sistema formativo, falta de cultura en trabajo en redes y la no obligación de usar planes curriculares articulados y basados en competencias en sus programas.

### Bibliografía

CCTV & SENCE (2004). Estudio sobre certificación de competencias laborales en el sector vitivinícola. Consultado el 29 de noviembre de 2007 en la Word Wide Web: <http://www.vinasdechile.cl/capacitacion/competencias/certificacion.pdf>.

Chile Califica. Programa de Educación y Capacitación Permanente. (2007). Resumen del Plan de Ejecución 2002-2007. Consultado el 29 de Noviembre 2007



de la Word Wide Web: <http://www.chilecalifica.cl/prc/n-402-Resumen%20Final%20Chile%20Califica.doc>.

Corporación Chilena del Vino. (2007). Estudio sobre la oferta y demanda educativa del sector vitivinícola. Documento no editado.

Fredes C., & Viacava A. (2007). Innovations in the teaching and learning of viticulture: The maule wine industry network. Artículo presentado en el XI Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enología. Mendoza, Argentina.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2007). Consultado el 29 de noviembre de 2007 de la Word Wide Web: [http://www.ine/canales/chile\\_estadistico/territorio/regiones/r7.php](http://www.ine/canales/chile_estadistico/territorio/regiones/r7.php).

Ministerio de Agricultura de Chile. (2007). Consultado el 29 de noviembre de 2007 de la Word Wide Web: <http://www.maule.minagri.gob.cl/PIB.htm>.

Ministerio de Educación de Chile (2004). Diálogo estratégico sobre una política de formación de técnicos para el país. Orientaciones generales. Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. Consultado el 29 de noviembre de 2007 de la Word Wide Web: [http://www.mineduc.cl/biblio/documento/Dialogo\\_TP.pdf](http://www.mineduc.cl/biblio/documento/Dialogo_TP.pdf).

Noticias del Diario del Agro. Informe final de la Red Hortofrutícola de la Región del Maule. Consultado el 29 de noviembre de 2007 de la Word Wide Web: <http://www.diariodelagr>

### **Ante este panorama se pudo recabar información sobre cómo lo están haciendo en Australia para mejorar la eficiencia de la Educación técnica: .....Experiencias en South Australia**

En Australia ya está funcionando el modelo que se quiere implementar en Chile: TAFE South Australia TAFE SA (<http://www.tafe.sa.edu.au/>) es un sistema articulado entre el Estado y las instituciones formadoras, que ofrece educación y formación profesional en el Sur de Australia. La sigla TAFE significa Educación Técnica y Superior y es utilizada nacionalmente. Cada Campus de TAFE SA provee una amplia variedad de cursos con un nivel de especialización específico y acreditado, siendo éste el mayor proveedor en South Australia, regulado por el Departamento de Educación, Empleo, Ciencia y Tecnología (DFEEST).

Esta Red está compuesta por 54 universidades y centros de aprendizaje y alrededor de 90.000 alumnos estudian cada año, donde TAFE sostiene a más de 2.800 profesores a tiempo completo entre personal de los Campus y centros de enseñanza. Asimismo TAFE ha establecido usar un sistema de itinerarios estándar y certificado centralmente, si un instituto, que desea impartir un programa de formación dentro de estos itinerarios, debe estar acreditado.

Este sistema ofrece cursos en una amplia gama de niveles desde Certificado I hasta Diploma Avanzado y grados académicos. Muchos niveles son anidados, lo que significa que el nivel inferior es prerrequisito del posterior. Esto permite progresar a través de los niveles. Alternativamente, puede entrar en el Diploma, Diploma Avanzado o Licenciatura



nivel si cumple con los requisitos de ingreso (Cuadro1). En este caso, todavía existe la posibilidad de salir temprano, con un nivel de calificación inferior si se quiere. En el cuadro siguiente se pueden ver las características de este curso, el nivel de entrada, nivel de salida, donde se pueden hacer las competencias esperadas al finalizar el curso. Por supuesto, este curso está acreditado por el Sistema Nacional de Capacitación del Departamento de Educación y Empleo, del Gobierno de South Australia:

Ver: <http://www.vlepub.sa.edu.au/BrochureBuilder.aspx?CourseID=2008BEGMMW>

**Cuadro 1. Etapas en la formación de un profesional.**

School Sector (Colegio)	Vocational Education and Training Sector (Formación Técnica)	Higher Education Sector (Universidad)
		Doctoral Degree
		Masters Degree
	Vocational Graduate Diploma	Graduate Diploma
	Vocational Graduate Certificate	Graduate Certificate
		Bachelor Degree
	Advanced Diploma	Associate Degree, Advanced Diploma
	Diploma	Diploma
	Certificate IV	
	Certificate III	
	Certificate II	
	Certificate I	

Fuente: <http://www.tafe.sa.edu.au/StudyOptions/QualificationLevels/tabid/636>

En Nueva Zelanda, la investigación en agricultura ha mostrado generar un extra \$3.40 en ciertos agronegocios v/s un extra de \$4.90 por dólar en ciertos agronegocios por cada dólar gastado en capacitación ([www.agricultureito.ac.nz](http://www.agricultureito.ac.nz)). El entrenamiento en puestos de trabajo produce un retorno promedio de 380% en ciertos subsectores de la agricultura

**Es por ello que para la industria organizada y el gobierno debe ser una prioridad el echar a andar un sistema educativo articulado y basado en competencias acreditadas. Su adopción requiere de la organización de todos los actores involucrados en esta área así, como de financiamiento adecuado.**

## **2. Educación Superior Agrícola Universitaria estará en problemas en el corto plazo**

A pesar de haber un aumento de la oferta de trabajo profesional agrícola en Australia, porque la demanda por alimentos sigue subiendo, se presenta la siguiente



situación:

- Estudiantes egresados están cada vez menos interesados en carreras relacionadas con la producción primaria, como la agricultura.
- Los graduados de carreras universitarias agrícolas viene en declinación. Hay un desinterés público por esas carreras.
- Drástica disminución de ingresos de alumnos en la educación terciaria.

Esto sumado a la disminución de la natalidad de Chile, se prevé que habrá problemas de matrículas en el corto plazo a carreras como Agronomía e Ingeniería Forestal, asumiendo que Chile seguirá desarrollándose, como lo ha hecho hasta ahora.

### 3

### **3. Uso de las TIC en Horticultura. Capacitación.**

Considerando que la Agenda Digital que impulsa el Gobierno ha permitido grandes avances como que el número de usuarios de Internet en Chile supera los 7,3 millones de personas, posicionándose como el país con una mayor tasa de penetración en América Latina, con 294 usuarios por cada mil personas y que la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), está apoyando diversas iniciativas para reducir la brecha digital en el mundo rural, facilitando la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), principalmente en la pequeña agricultura a través de capacitación entre otras alternativas, entre otras consideraciones.

Se recabó con especial interés el uso y potencial de las TIC en el mundo con un énfasis educativo y se pudo constatar lo siguiente:

#### Introducción al uso de las TIC EDU

En las clases donde se enseñan procesos productivos secuenciales o habilidades motrices, los estudiantes pueden perderse o desmotivarse fácilmente si no hay una activa experimentación, es allí donde la simulación computacional tiene su razón de ser, ya que permite a los estudiantes experimentar. Las Tecnologías de aprendizajes (TIC) generan aprendizajes del dominio psicomotor (aprender haciendo simuladamente). Riveros y Mendoza (2005) señalan que las experiencias de enseñanza desarrolladas con las TIC han demostrado ser altamente motivadoras para los alumnos y eficaces en el logro de ciertos aprendizajes, comparada con los procesos tradicionales de enseñanza, basados en la tecnología impresa.

La tecnología multimedia, pone a disposición de los alumnos múltiples recursos e integra información para generar aprendizajes, dentro del dominio cognitivo. La diversa naturaleza de la información (películas, sonido, imagen, texto u otras), permiten la posibilidad de interactuar con dichos recursos, superando la rigidez del sistema lineal escrito. Galván et al. (2000), al aplicar el recurso



multimedia en la en alumnos de pre-grado, mejoraron notablemente predisposición de ellos para trabajar con este material. Para transmitir competencias es necesario poner mayor énfasis en la capacidad de actualización, adaptación y uso de conocimientos, procedimientos y comportamientos, que en la mera adquisición de los mismos (García y Muñoz, 2007).

La simulación, por otra parte, posee probadas ventajas como herramienta educativa. Alessi y Trollip (1991) indican que una simulación es una técnica poderosa que enseña acerca de un aspecto de la realidad, mediante la imitación. Los estudiantes se motivan con las simulaciones y aprenden interactuando con ellas de manera similar a lo que ocurre en situaciones reales. Chung (2003), midió el impacto de la simulación para el aprendizaje basado en problemas y encontró que el simulador de procesos físicos es generalmente efectivo en mejorar habilidades para resolver problemas, porque une la teoría con aplicaciones del mundo real. Amitai Ziv (2007), detectó que la educación técnica basada en la simulación es una ponderosa herramienta para trabajar apropiadamente, mejorar la retención de habilidades y el conocimiento necesario para el trabajo. Software desarrollados en nuestra región avalan estas aseveraciones (Fredes et al., 2009).

#### Escasa cantidad de profesores especializados justifican uso de las TIC EDU

Cada vez menos educadores especialistas en las ciencias de la agroindustria trabajan en extensión y en cargos universitarios (Lineberger, 2009). Por otro lado el patrón de contratación de las universidades se ha dirigido a las ciencias básicas o en la contratación de científicos activos que se dedican más bien a obtener fondos concursables que a contratar científicos que se dediquen a la educación como profesores (Looney, 2006). Estos cambios hacen necesario usar las TIC como herramientas para facilitar la educación en áreas donde no es fácil encontrar un profesor pertinente para enseñar el tema.

La cantidad de educadores para la agroindustria probablemente continúe disminuyendo, mientras que la demanda por ciencia y el número de estudiantes seguirá aumentando. En este escenario la gestión de centros regionales colaborativos que utilicen herramientas basadas en la Web para crear, mantener y proporcionar la información puede considerarse como una solución a este dilema. Considerando que el uso de páginas Web interactivas para la enseñanza pone una gran tensión a los profesores que adoptan esta tecnología; la demanda por tiempo de esta tecnología y la dificultad de adaptarse al cambio, ha impedido incorporar más profesores a esta tecnología en su enseñanza. Es por esto que la formación de grupos específicos interdisciplinarios pueden beneficiarse mediante el intercambio de recursos de enseñanza para mejorar la calidad del aprendizaje y la disminución de costos y tiempo para preparar las clases y, aumentando la flexibilidad de aprendizaje para el estudiante. (Linembrg, 2009).

#### La "world wide web"

La World Wide Web, como medio de intercambio de información, ha pasado de ser un medio de distribución de impresos de alta calidad a clientes en forma rápida y económica, concebida así en la década de los 90, a el actual ambiente rico en información interactiva de hoy en día con múltiples usos



(Lineberger, 2009). La capacidad de disponibilidad de información "24-7-365" ha permitido ahorrar millones de dólares en impresión y despacho de documentos en el mundo, por ejemplo durante 2007 se bajaron 57.999.460 páginas desde la red; si se asume un promedio de seis páginas a un costo de US\$ 0,41, se traduciría en un ahorro de US\$ 3.963.296 sólo en costo de envío (Anónimo, 2007a). Paralelamente, la cantidad de servidores Web en Internet había aumentado a casi 177 millones en agosto de 2008, frente a los 18.957 de 1995 (Anónimo, 2008a).

La extensión y el uso educativo de Internet representa actualmente sólo una fracción de la actividad de la red, sin embargo la inversión total en infraestructura, hardware y desarrollo de software, está impulsando el crecimiento explosivo de la Web como medio educativo. Actualmente extensionistas y educadores del mundo están incorporando esta tecnología para el aprendizaje de sus alumnos a través de medios interactivos como wikis, blogs, conferencias Web, lo que permiten ampliar el campo de acción de esta tecnología que ha llegado a estar omnipresente en todo el mundo en sólo 15 años (Lineberger, 2009).

#### El poder transformador de los motores de búsqueda

La navegación por los sitios Web trajo la necesidad de buscar ordenadamente información, para ello los robots de indexación y motores de búsqueda han sido claves para quienes buscan información específica en la Web. Para los sitios Web, el asegurarse estar indexadas y tener adecuadas palabras clave es fundamental para asegurar la visita a ésta (Lineberger, 2009).

Actualmente los usuarios dedican poco tiempo a leer páginas extensas y generales, sino que optan por sitios con información específica (Nielsen, 2008). La evolución a los motores de búsqueda estará dada por un enfoque personalizado en donde se pueda "preguntar a los expertos" usando un link que permita obtener una respuesta preparada por un experto para una pregunta particular, inscrita en una base de datos interactiva (Linemberg, 2009).

#### La última generación en las TIC EDU : second life.

Second Life es una comunidad virtual 3-D on line, en que cada usuario puede diseñar su mundo propio, ser visitado por otros usuarios y visitar otros mundos virtuales. Second Life es actualmente usado por las Universidades más prestigiosas del mundo para realizar clases virtuales y para potenciar la colaboración académica. Clases virtuales on line son realizadas por el MIT (USA), mientras que la Universidad de Notre Dame usa la plataforma Second Life como una efectiva solución para enseñanza a distancia (Anónimo, 2008b).

El concepto de enseñanza "Second Life", se presenta como la última generación en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Second Life se está estudiando de manera agresiva. La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) ha creado una presencia extensiva Second Life para aprovechar esta comunidad virtual y trabajar con medios no tradicionales para apoyar la misión de la NASA (Smith, 2008), sin embargo su uso en la Horticultura presenta dificultades reales y conceptuales, como la carga de trabajo adicional generado por la mayor dependencia de la instrucción basada en la Web,



siendo poco probable que profesores hagan el esfuerzo adicional para aprender cómo manejar una clase on line en Second Life (Lineberger, 2009).

### Tendencias para una TIC EDU eficiente

Pahl (2003) clasifica a la tecnología moderna de instrucción mediada en los ámbitos de contenido, formato, pedagogía e infraestructura, cualquier cambio en uno de estos ámbitos afecta a los otros, requiriendo un ajuste adecuado. Por otro lado Pahl (2003) insta a considerar la inevitabilidad de los cambios tecnológicos en el diseño de entornos de enseñanza y aprendizaje.

La animación computacional puede ser un eficaz y masivo medio de demostración práctica de ciertos procesos. Existen varios ejemplo exitosos, en USA (Education Project) que contiene una biblioteca de imágenes, un glosario, un simulador de ambiente animado de efecto invernadero, y una colección de vídeos de actualidad (Lineberger, 2009).

### Ejemplos realizados Chile usando TIC EDU para al Industria del Vino

Basados en la hipótesis que los resultados de aprendizaje mejora usando tecnologías de información y comunicación (TIC), se desarrolló y probó un software multimedia y otro de simulación entre estudiantes universitarios de pregrado. El software multimedia permite recorrer varias etapas de una Bodega de vinos, donde los estudiantes pueden encontrar información relevante sobre criterios de desempeño, evidencias de competencias y conocimientos para cada unidad de competencia en un ambiente multimedia. Los estudiantes demostraron conocer poco el concepto sobre competencias, pero después de usarlo, entre un 40 y 45% de ellos se sintió competente. Además prefieren usar herramientas digitales antes que libros tradicionales para estudiar. El otro software desarrollado es un simulador de un filtro de presión, que enseña a los estudiantes la secuencia apropiada para filtrar exitosamente un vino dado. Este software fue contrastado con un tutor en una situación real, demostrándose que el software simulador puede ser tan importante como el tutor, pero en ningún caso puede reemplazarlo (Fredes y Pizarro, 2009)

### Literatura Citada

Anónimo (2007a). Analog Server Statistic for Aggie Horticulture, 2007. <http://aggie-horticulturae.tamu.edu/Webstar/analog.htm>. Consultado el 30 de Agosto de 2008.

Anónimo (2008a). Netcraft Web Servey Survey. The first year. Agust, 2008. <http://news.netcraft.com/year1.htm>. Consultado el 2 de septiembre de 2008.

Anónimo (2008b). Second Life. <http://secondlife.com/whatis>. Consultado el 27 de octubre de 2008.

Alessi, S. y Trollip, S. (1991). Computer-based Instruction. Methods and Development (2a. ed), EEUU: Prentice Hall.

Amitai, M. (2007). Las simulaciones en Educación Médica. Revista Educación



Médica, 10( 3), 147-148.

Chung, G. (2003). The Impact of a Simulation and Problem-Based Learning. Design Project on Student Learning and Teamwork Skills. CSE Technical Report. <http://www.eric.ed.gov>. Consultado el 30 de junio de 2008.

Fredes, C.; Pizarro, F., Pérez-Correa, J.R. y Agosin, E. (2009). Computer Software to Aid in Instruction of Wine Industry Students. *Acta Horticulturae* 832:81-86.

Fredes, C. y Pizarro F. (2009). Resumen de artículo "Experiencia didáctica usando software de enología con estudiantes de educación secundaria" presentado a la Revista EDUCERE para proceso de arbitraje

Galván, S.; Gimeno, M. y Nuviala, J. (2000). Potencialidades y Limitaciones del uso de recursos multimediales en la enseñanza de anatomía veterinaria. *Rev. Chil. Anat.* 18(1), 75-83.

García, A. y Muñoz J. (2007). Autoformación, una perspectiva diferente. *Educação e Pesquisa*, 33(3), 621-637.

Lineberger, R. D. (2009). Technology-Mediated Instruction: Shifting the paradigm of Horticultural Instruction. *Acta Horticulturae* 832: 107-112

Looney, N.E. (2006). Future of Horticultural Science within Academia. ISHS Forum: SFuture of Horticultural Science within Academia, [http://www.ishs.org/future/intr\\_txt0.htm](http://www.ishs.org/future/intr_txt0.htm), Consultado el 26 Julio 2006.

Nielsen, J. (2008). How Little Do Users Read?. Jacob Nielsen's Alertbox, May 2008. <http://useit.com/alertbox/percent-text-read.html>. Consultado 2 de septiembre de 2008.

Pahl, C. (2003). Managing Evolution and Change in Web-base Teaching and Learning Environments. *Computers & Education* 40:99-114.

Riveros, V. y Mendoza, M. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3), 315-336.

Smith, S. (2008). Second Life Mixed Reality BroadCast: A timeline of Practical Experiments at the NASA Co-land Island. *Journal of Virtual Word Research* 1(1): 9p.

### **Para aplicar experiencias de punta en el área de las TICs EDU en Chiile se propone en el corto plazo**

Articular el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico de la Región del Maule (financiado por CONICYT) con otras instituciones nacionales y extranjeras, formando un grupo educativo multidisciplinario, enfocado al desarrollo de soluciones educativas TIC, en un trabajo colaborativo e innovador, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la industria del vino mundial. De este modo se va



a sentar las bases para especializado en el desarrollo y gestión de las TIC en la educación (TIC EDU) de la agroindustria chilena y mundial con una base de trabajo ya realizado como los software desarrollados por la Red Vitivinícola del Maule y el background del coordinador en ésta área de desarrollo, background adquirido ciertamente a través de la asistencia al en el SYMPOSIUM "V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension " en Tailandia.



### Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

1. Organizar la industria o cluster basado en aspectos de formación de modo que estos cluster definan las competencias que requieren que tengan sus trabajadores; Organizar un sistema educativo certificado y certificable, con competencias normalizadas y una formación basada en ellas (ojalá en puestos de trabajo) es muy efectivo para desarrollar la preparación de los trabajadores.
2. Seguir avanzando en las TIC EDU en alternativas de punta a nivel mundial que permitan desarrollar paquetes tecnológico basado en la últimas tecnologías de información del mundo, para ser integrado con otras iniciativas e instituciones regionales, que permitan sustentarlo como servicio de transferencia tecnológica mediada por computación, para la educación vitivinícola mundial. Estos paquetes deben ser multimedia para mejorar la comprensión a distancia de los procesos agrícolas.
3. Crear un Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico para la capacitación *on line* y multimedial mediante trabajo colaborativo e innovador, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la industria del vino mundial. De este modo se espera a sentar las bases para formar un grupo educativo multidisciplinario especializado en el desarrollo y gestión de las TIC en la educación (TIC EDU) de la agroindustria chilena y mundial.
4. Reforzar y acelerar el proceso de acreditación de universidades y carreras y seguir avanzando en acreditar profesores, egresados, competencias. Una acreditación amparada por la industria implica equidad e igualdad de oportunidades para Chile y al mismo tiempo, producir un efectivo aporte al desarrollo a través del fortalecimiento de su principal capital: el humano.



#### 4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

##### Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad
1	28/6 – 2/7 -2009	Asistencia a “V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension”, realizada en Chai Mai, Tailandia
2	09 de Sep 2009	Seminario “Realidad de la Educación Agrícola en el Maule y sus desafíos en el mundo globalizado”, que organiza la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule. En dicho seminario se presentó entre otros yemas pertinentes, la charla expositiva del V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension”, realizada en el Campus Los Niches de la Universidad Católica del Maule, Curicó.
3	22 de Sep 2009	Charla informativa sobre principales conclusiones por la asistencia al “V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension”, realizada en Campus San Miguel, Talca.
4	27 de Sep 2009	Entrevista en el Diario El Centro.

**Detallar las actividades realizadas**, señalar las diferencias con la propuesta original. Resumir y analizar cada una de las exposiciones.

La primera gran diferencia fue la fecha de realización del evento de Tailandia, que se postergó desde diciembre de 2008 hasta julio de 2009, debido a problemas de estabilidad política interna que hicieron imposible el viaje. Este cambio significó aporte extra de la Universidad Católica del Maule para financiar el cambio.

La segunda diferencia fue que no asistieron 65 personas a cada charla, como fue programado, sino que menos, además no asistieron productores agrícolas a estas charlas.

La tercera diferencia fue la aparición en el Diario El Centro, lo cual no estaba programado inicialmente.



### Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Curtin University Technology	Dr. Murray Roy	Senior Lecture	Fono: 61_8_9690_ 1595  Fax: 61_8_9690_ 1500	Locked Bag 1	R.murray- propir
The University of Georgia	Wojciech J. Florkowski	Professor	Fon: 770- 228-7231 EXT 112  Fax: 770- 228-7208	1109 Experiment Street  Griffin, GA 30223-1797	<a href="mailto:wflorko@griffin.uga.edu">wflorko@griffin.uga.edu</a>
AgriLife. Research & Extension. Texas A&M University	R. Daniel Linenberg	Associate Head for Undergraduate Programas Departamento f Horticultural Sciences	Fono: 979.845.527 8  Fax:  979.845.062 7	205 Horticulture Forest Science Bldg. 2133 TAMU	Dan- lineberger @tamu.ed u
AVRDC The World Vegetable Center	Madhusudan Bhattarai, Ph.D.	Agricultural Economist	Fono: 886-0- 6-583-7801  Fax:886-0-6- 583-0009	60-Yi-Min- Liao, Shanhua, Tainan, Taiwan	<a href="mailto:Madhu.bhattarai@worldveg.org">Madhu.bhattarai@worldveg.org</a>
ILVO - Institute for Agricultural and Fisheries Research Social Sciences	Nicole Taragola	Researcher		Unit Burg. Van Gansberghela an 115 B. 2 9820 Merelbeke Belgium	nicole.tara gola@ilvo. vlaanderen .be



### Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

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

### Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Digital	Presentación Power Point sobre evento de Tailandia	Claudio Fredes	1
Digital	Fotos evento de Tailandia	Claudio Fredes	1 carpeta
Digital	Presentación informe final de la propuesta	Claudio Fredes	1

### Recopilado

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Presentación ppt		Presentación Dr. Pufflet "Horticulture Industry Based Training – Does it really work?"
Libro		Joint International Symposium. Book of Abstract. Petter Batt, Editor
Diapositiva		
CD		Informe técnico y financiero.

### Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

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.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA



## 5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

Nombre	Claudio
Apellido Paterno	Fredes
Apellido Materno	Monsalve
RUT Personal	10.228.581-6
Dirección, Comuna y Región	Av Poniente s7n San Rafael
Fono y Fax	75-203588
E-mail	<a href="mailto:cfredes@ucm.cl">cfredes@ucm.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad Católica del Maule
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	71.918.300-k
Cargo o actividad que desarrolla	Académico Departamento de Ciencias Agrarias
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Vitivinicultura





## 7. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

A través de la PÁGINA WEB.

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

Alto interés

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)

No fue posible medir pero hay productos que evidencias apropiación de ciertas metodologías innovadoras

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

Cotización hecha en un momento dado varía a la realidad debida a imprevistos.



## 8. Conclusiones Finales de la Propuesta

El gasto en recurso humano es clave para el desarrollo de nuestro país como potencia agroalimentaria. Se debe fortalecer la innovación en las TICs en el área de simulación agrícola, como herramienta de capacitación mediante la creación de centro de desarrollo científico tecnológico un grupo educativo multidisciplinario, enfocado al desarrollo de soluciones educativas TIC, en un trabajo colaborativo e innovador, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la agroindustria.

Se debe organizar la industria o cluster basados en aspectos de formación de modo que estos cluster definan las competencias que requieren que tengan sus trabajadores en un sistema de acreditación amparada por la industria a la brevedad posible con el objeto de modernizar el modelo de formación técnica del país.

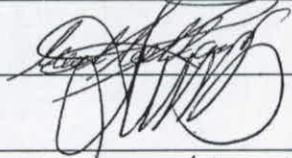
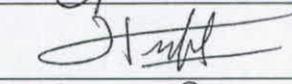
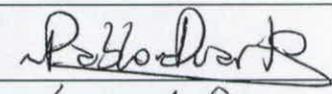
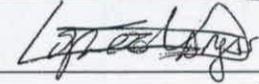
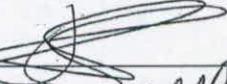
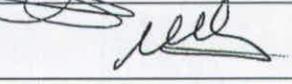
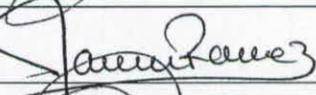
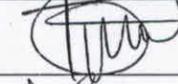
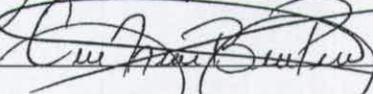
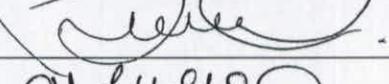
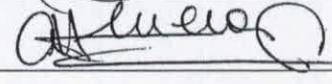
Sr. Claudio Fredes, Académico de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule, participante en la Actividad de Formación "V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension", realizada en Tailandia en el mes de Agosto, dará a conocer las experiencias y resultados obtenidos a través de la asistencia a dicha actividad, que contó con el apoyo del Programa "Participación en Eventos Técnicos" de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Al final de la jornada, habrá una mesa redonda sobre los desafíos de la educación superior agrícola del Maule en el mundo globalizado.

El Seminario y la charla de difusión se desarrollarán el día 22 de septiembre de 2009, de 15:00 a 16:00 horas, en el Auditorium del Campus San Miguel de la Universidad Católica del Maule.

Para más antecedentes, comunicarse con Claudio Fredes ([cfredes@ucm.cl](mailto:cfredes@ucm.cl)). Le rogamos confirmar su asistencia al teléfono 75-203588.

Agradecemos su asistencia y la difusión de esta invitación a los interesados que usted conozca.

**Asistencia a charla del "V International Symposium on Horticultural  
Research, Training and Extension" 22/9**

Nombre	Procedencia	Firma
Hugo Muñoz	U.C.M.	
José Díaz	U.C.M.	
Marcela Zúñiga	UCM	
CHRISTOPHER MONDÉS B.	U.C.M.	
Hugo Hernández	U.C.M.	
Pablo Duarte	UCM	
Cristian López	UCM	
Claudia Sánchez	U.C.M.	
FRANCISCO LA CRUZ	UCM	
Andrea Poblete	Ucm	
Karla Muñoz	UCM	
Catalina Ramirez	UCM	
Carolina Guerrero F.	UCM	
Katherine Hillovala	UCM	
Carole Barrera	UCM	
Carla Del Campo	UCM	
Agata Herrera	UCM	

Sr. Eduardo Von Bennewitz, Director de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Católica del Maule y Oscar Morales, Director del Programa Chile Califica de la Región del Maule, invitan a usted al Seminario: "Realidad de la Educación Agrícola en el Maule y sus desafíos en el mundo globalizado", que organiza la Escuela de Agronomía de dicha Universidad.

En la oportunidad Don Oscar Morales, Director de Chile Califica del Maule, expondrá sobre los itinerarios de formación técnica agrícola en el Maule, Pilar Goberna, Jefa de Bibliotecas del Campus Curicó de la Universidad Católica del Maule, expondrá sobre la importancia de la información para el desempeño profesional, Claudio Fredes, participante en la Actividad de Formación "V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension", realizada en Tailandia en el mes de Agosto, dará a conocer las experiencias y resultados obtenidos a través de la asistencia a dicha actividad, que contó con el apoyo del Programa "Participación en Eventos Técnicos" de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Al final de la jornada, habrá una mesa redonda sobre los desafíos de la educación superior agrícola del Maule en el mundo globalizado.

El Seminario y la charla de difusión se desarrollarán el día 9 de septiembre de 2009, de 9:30 a 13:00 horas, en el Auditorium del Campus Los Niches de la Universidad Católica del Maule.

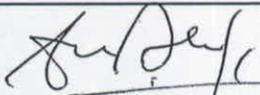
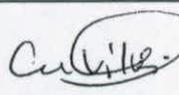
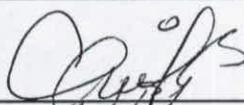
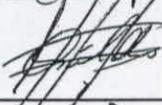
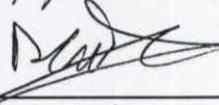
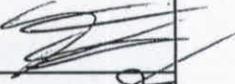
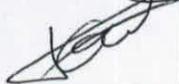
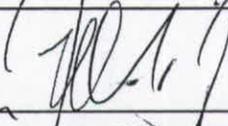
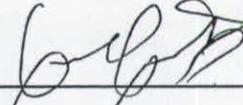
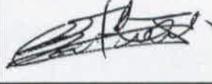
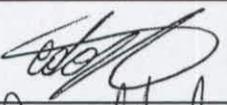
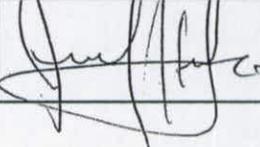
Para mayores antecedentes, comunicarse con Claudio Fredes ([cfredes@ucm.cl](mailto:cfredes@ucm.cl)). Le rogamos confirmar su asistencia al teléfono 75-203583, 203588.

Agradecemos su asistencia y la difusión de esta invitación a los interesados que usted conozca.

ASISTENTES AL SEMINARIO EDUCACION AGRICOLA EN EL MUNDO GLOBALIZADO  
Y SUS PERSPECTIVAS. LOS NICHES, 9 DE SEPT. 2009. UC DEL MAULE.

Nómbre	Cargo/Institución	E-mail	Firma
Claudia Pinochet	Directora Escuela Agrícola de Talca	molina.direccim @codesser.cl	
Nirala Brunel	Jefe Carrera Agronomía Udelmar	mbrunel@udelmar.cl	
Héctor Sánchez	Jefe Carrera Med. Veterinaria	esanchez@udelmar.cl	
<del>Francisca</del> Francisca	Estudiante Agronomía	agrofarruco@hotmail.com	
Doris Brenus	Estudiante Agronomía	DARISCADIZ@hotmail.com	
Cristina Ceballos	Jefe Departamento Agricultura	cristina.cebillos@ escuelaac.cl	
Orlando Nobles	Jefe UTP Escuela ADM y Comercio	ONOBLES@ ESUELAAC.CL	
Valentina Steb	Estudiante Agronomía	Valentini-ks18@ Hotmail	
Fernanda Cisternas	Estudiante Agronomía	FERNANDA3461@ hotmail.com	
Eduardo Van Beyreweitz	Jefe Agronomía	EVON@UCM.cl	
José Quintero	Est. Agronomía	jaquilillo-69 @hot.com	
M <sup>o</sup> Rivera	Est. Agronomía	MARINE-21@ HOTMAIL.COM	
Pilar Guberne	UCM	pguberne@ucm.cl	
Sebastián Escobar	Alumno Agronomía	Sebe_ec03@hotmail. com	
Valeria Rathgeb	Alumna Agronomía	RATHGEB.VAL@GMAIL.COM	
Gisselle Cornejo	Alumna Agronomía	gissellitaa@gmail.com	gisselle cornejo
Montserrat Lagos	Alumna Agronomía	monse.l@semail.com	

ASISTENTES AL SEMINARIO EDUCACION AGRICOLA EN EL MUNDO GLOBALIZADO  
Y SUS PERSPECTIVAS. LOS NICHES, 9 DE SEPT. 2009. UC DEL MAULE.

Nombre	Cargo/Institución	E-mail	Firma
Manuela Araujo	Asistente Social	manuela@ucm.cl	
MIGUEL ALARCON	Vinicas	malarcon@vinicas.cl	
Catherine Villar L.	UCM	catvillar@003@mail.ucm	
Blanca Sepulveda	UCM	blanca1981@hotmail.com	
OSUALDO JERDUGO	UCM	alborsta@hotmail.com	
RICARDO CASTRO H.	ESTUDIANTE - UCM	RICARCASTRO@HOTMAIL.COM	
Cristobal Noya M	UCM.	crisnobalnoya@hotmail.com	
FRANCISCO GOMEZ	UCM	FRANCISCOGOMEZ@06mail.com	
TOMAS MEDINA	UCM	TMEDICINA78@HOTMAIL.COM	
Javier Leyton	UCM	JVR_@Live.cl	
Felipe Cortés	UCM	felipecortez000@hotmail.com	
LUIS ADO CORDOVA	UCM	LUCASADO - SECTA@HOTMAIL	
Gerardo Gómez	UCM	gerardo_thm@hotmail.com	
Shastán Guzmán	UCM	SIGT-10@hotmail.com	
Soye Contreras	UCM	soyec@ucm.cl	
DEBO CAMPOS	UCM ALUMNO	DEBO ABAJO CAMPOS@04mail.com	
M <sup>a</sup> Elizabeth Henríquez	UCM alumna	maehsm@hotmail.com	





ISHS Acta Horticulturae 832

## V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension

Acta  
Horticulturae  
Home

Login  
Logout  
Status

Help

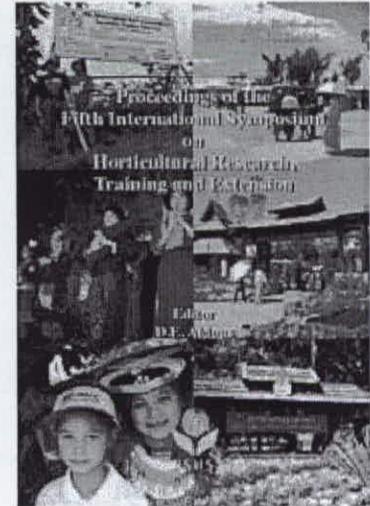
ISHS Home

ISHS Contact

Consultation  
statistics  
index

Search

List price	€ 61	<b>Buy this book</b>
	This title is available both in print and ActaHort CD-rom format	
Conveners	P.J. Batt, D.E. Aldous, N. Jayamangkala	
Editor	D.E. Aldous	
Publication date	28 June 2009	
ISBN	978-90-66054-48-6	
ISSN	0567-7572	
Number of articles	29	
Volumes	1	
Place	Chiang Mai, Thailand	



### Online articles:

-  EVOLUTION OF WEB-BASED COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENTS IN HORTICULTURE (R.D. Lineberger)
-  URBAN AND NATIONAL PARKS IN AUSTRALIA: ROLE, RESPONSIBILITIES, CAREERS AND EDUCATIONAL PATHWAYS (D.E. Aldous)
-  PROSPECTS OF DIALOGUE-INSPIRED METHODS AS TOOLS FOR KNOWLEDGE TRANSFER: TECHNOLOGY FOR SUSTAINABLE HORTICULTURE MEETS EXPERIENTIAL KNOWLEDGE COMMUNITIES (B.W. Alsanus, A. Ratkic, E. Persson, K. Löfkvist)
-  ESTABLISHING PARTNERSHIPS BETWEEN PRIVATE SECTOR AND GOVERNMENT TO DELIVER EXTENSION AND TRAINING TO SMALLHOLDER FARMERS IN THE PNG COFFEE INDUSTRY (F. Api, R. Murray-Prior, L. Aroga, P.J. Batt)
-  REFLECTION-IN-ACTION: A TRIGGER FOR ACQUISITION OF HIGHER HORTICULTURAL EDUCATION KNOWLEDGE (H. Asp, H. Karlén, B.W. Alsanus)
-  FARMERS' KNOWLEDGE MANAGEMENT IN BANANA CULTIVATION IN A VILLAGE OF WEST BENGAL, INDIA: A REFLECTION OF FARMER MANAGED TECHNOLOGY ADAPTATION AND TRANSFER IN HORTICULTURE (D. Basu, S. Banerjee, R. Goswami)
-  FOOD SAFETY COMPLIANCE TRAINING FOR

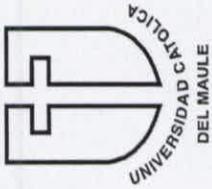
HORTICULTURE: COLLABORATIVE COURSE  
DEVELOPMENT BY INSTITUTIONS AND INDUSTRY  
(B. Calcinai)

- ☒ CAN DUAL DEGREES HELP TO ARREST THE  
DECLINE IN TERTIARY ENROLMENTS IN  
HORTICULTURE: A CASE STUDY FROM THE  
UNIVERSITY OF QUEENSLAND, AUSTRALIA (R.J.  
Collins, A.J. Dunne)
- ☒ PROMOTING HORTICULTURAL THERAPY IN  
AUSTRALIA (P. de la Motte)
- ☒ HORTICULTURAL THERAPY IN A RESIDENTIAL  
DRUG AND ALCOHOL REHABILITATION CENTRE  
IN AUSTRALIA (P. de la Motte)
- ✓ ☒ COMPUTER SOFTWARE TO AID IN INSTRUCTION  
OF WINE INDUSTRY STUDENTS (C.A. Fredes, F.  
Pizarro, J.R. Pérez-Correa, E. Agosin)
- ☒ OPTIMISATION OF UNDERGRADUATE  
HORTICULTURE COURSE DESIGN AT CHARLES  
STURT UNIVERSITY (AUSTRALIA): A STRUCTURE  
FOR THE FUTURE (Y. Guisard, J. Kent)
- ☒ IMPLEMENTING MULTIPLE COOPERATION WITH  
THE HORTICULTURAL SECTOR TO INCREASE  
RELEVANCE OF HIGHER EDUCATION: AN  
INTEGRATED CONCEPT (S. Hofmann, P. Mei, M.H.  
Nguyen Thi, S. Zakaria, J. Larsson)
- ☒ TECHNOLOGY-MEDIATED INSTRUCTION:  
SHIFTING THE PARADIGM OF HORTICULTURAL  
EDUCATION (R.D. Lineberger)
- ☒ CONTRACT LECTURING IN HORTICULTURAL  
SCIENCE POST-SECONDARY EDUCATION (G.A.  
Logan)
- ☒ DEVELOPMENTS IN AUSTRALIAN  
HORTICULTURAL VOCATIONAL EDUCATION (P.  
McSweeney, K. Raynor, J. Rayner, D.E. Aldous)
- ☒ RESPECTING THE COMPLEXITY OF CULTURAL  
DIFFERENCES IN MULTICULTURAL  
HORTICULTURE INSTRUCTION (T.E. Marler, S.T.  
Smith)
- ☒ BUILDING PEDAGOGICAL HORTICULTURAL  
FACILITIES FOR IMPROVED LEARNING IN  
HORTICULTURAL EDUCATION (J. Magnusson, K.  
Rolf, G. Svedelius)
- ☒ AN INTERNATIONAL AND MULTI INSTITUTIONAL  
COOPERATIVE DESERT HORTICULTURE  
PROGRAM FOR SOUTHERN NEVADA (R.L. Morris,  
M. Norton, D. Devitt, E. Zamora, R. Heflebower, R.  
Call)
- ☒ THE LESLIE J. NICKELS ESTATE: CHALLENGING  
THE PARADIGM OF FUNDING PUBLIC RESEARCH  
AND EXTENSION (M. Murray, J.P. Edstrom)
- ☒ NEED-BASED INNOVATION MOTIVATES ATTITUDE  
CHANGE IN FARMERS: EVALUATION OF PROSAB  
APPROACH (U.M. Nwankwo, R.C. Bett, K.J. Peters,  
W. Bokelmann)
- ☒ CITRUS FARMERS' ACCESSIBILITY TO

- HORTICULTURAL INFORMATION IN SOUTH-WESTERN NIGERIA (O.O. Oyedele, M.K. Yahaya)
-  HORTICULTURE INDUSTRY BASED TRAINING: DOES IT REALLY WORK? (D. Pufflett)
-  WHERE TO NOW FOR HORTICULTURAL HIGHER EDUCATION IN AUSTRALIA? (J. Rayner, P. McSweeney, K. Raynor, D.E. Aldous)
-  THE FLORICULTURE COLLEGE OF KNOWLEDGE: A CERTIFICATE PROGRAM FOR GREENHOUSE GROWERS (E.S. Runkle, S.J. Allen, T.A. Dudek, J.M. Himmelein, D.M. Krauskopf)
-  ENHANCING THE TEACHING AND EVALUATION OF GRADUATE ATTRIBUTES IN WINE SCIENCE AND VITICULTURE DEGREE LEVEL COURSES (S. Savocchia, J. Thompson, D. Greer, M. Meunier, J. Gray, A. Clark, W. Adlong)
-  PROPOSED INTEGRAL MODEL FOR THE LEARNING OF FLORICULTURE CROPS (L. Imhof, M. Rosmini, E. Bambozzi, G. Facciuto)
-  TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF COLLABORATION BETWEEN HORTICULTURAL RESEARCH AND EDUCATION AND THE INDUSTRY (J. Larsson, L. Ekelund, M. Carlsson)
-  THE ROLE OF PRIVATE SECTOR RESEARCHERS FOR IMPROVEMENT OF THE FIELD AND POST-HARVEST PERFORMANCE OF THE GRAPE CROP IN EGYPT (S. Shama, O.M. Barbary, M.A. Aly)

ISBN-13: 9789066054486

URL [www.actahort.org](http://www.actahort.org) Hosted by K.U.Leuven © ISHS



**VICERRECTORIA ACADEMICA**

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE

**CONCURSO DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO INTERNO  
UCM 2009**

**LISTA DE CHEQUEO**

INDICE		SI	NO	PAGINA
I.2.	Firma de Investigador(a) Responsable	X		3
I.5.	Firma de todos los(las) Coinvestigadores(as)	X		4
II.	Resumen	X		5
III.1.	Formulación del Proyecto	X		6-8
III.2.	Hipótesis de Trabajo	X		9
III.3.	Objetivos	X		10
III.4.	Metodología	X		11
III.5.	Plan de Trabajo	X		12
III.6.	Funciones de los(las) Investigadores(as)	X		13
III.7.	Compromiso de dedicación al Proyecto	X		14
III.8.	Productos comprometidos en la Investigación	X		15
IV.	Trabajo adelantado por los(las) autores(as) del Proyecto	X		16
V.	Otros Antecedentes	X		18
VI.	Ant. curriculares de los(las) Investigadores(as) y publicaciones in extenso	X		19
VII.	Recursos Disponibles	X		31
VIII.1.	Recursos solicitados por cada unidad ejecutora	X		32
VIII.2.	Honorarios solicitados para el personal de cada unidad ejecutora	X		32
VIII.3.	Justificación recursos solicitados	X		33
IX.1.	Requerimientos de Ética, Bioseguridad y otros	X		36

**PROGRAMA DE CONCURSO DE PROYECTOS  
CON FINANCIAMIENTO INTERNO  
2009**

**LINEA 2: REGULAR Y DE INICIACIÓN  
LINEA 3: INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

INVESTIGADOR(A) RESPONSABLE:

**Claudio Fredes Monsalve**

**CONCURSO DE PROYECTOS**

**UCM 2009**

**I. ASPECTOS GENERALES**

Línea de Proyecto  Biotecnología Producción Orgánica Duración  años (máximo 2 años)

**TITULO:**

Escriba 3 palabras claves que identifiquen el proyecto

TIC  3D  Educación

Disciplina Principal  Disciplina Secundaria  Sector de Aplicación  Región de Aplicación

**I.1. RESUMEN DE RECURSOS SOLICITADOS (miles \$)**

DESGLOSE PRESUPUESTARIO	2010	2011	Total
Personal			
Viajes	1.000		
Gastos de Operación	4.000		
<b>Total Solicitado (m\$)</b>	5.000		

**I.2. INVESTIGADOR(A) RESPONSABLE**

APELLIDO PATERNO  APELLIDO MATERNO  NOMBRES  RUT  
 Avenida Poniente s/n San Rafael, Región del Maule  
 DIRECCION PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA (CALLE, N°, DEPTO., COMUNA)  
 CIUDAD  CABELLA  TELEFONO  FAX  
 DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO  
 INSTITUCION

**I.3. INSTITUCIONES PATROCINANTES: Unidad(es) Ejecutora(s)**

	Institución (Universidad/Facultad/Departamento)	Firma Representantes Legales
1	Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de cs. Agrarias.	
2		
3		
4		

**I.4. FINANCIAMIENTO ADICIONAL COMPROMETIDO.** Sólo considere aportes financieros o de infraestructura de entidades o instituciones interesadas en el proyecto. Si los hay, adjunte carta(s) de compromiso.

INSTITUCION(ES)	TOTAL APORTE (m\$)
<b>TOTAL</b>	

**I.5. COINVESTIGADORES(AS).**

**ATENCIÓN**

- COINVESTIGADOR(A) EN DOS PROYECTOS SIMULTANEAMENTE
- RESPONSABLE EN DOS PROYECTOS SIMULTANEAMENTE

será causal de la eliminación inmediata para el presente concurso de los proyectos en que participen.

Los (Las) Coinvestigadores(as) que firman a continuación se comprometen formalmente a participar en este proyecto hasta su término.

Indique frente al asterisco (\*) el(la) Coinvestigador(a) que actuaría como reemplazante en caso de ausencia temporal del Investigador(a) Responsable.

R.U.T	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	FIRMA
* 11.648.922-8	Von Bennowitz	Álvarez	Eduardo Alfredo	
	Institución Ejecutora	Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de cs. Agrarias.		
10.228.581-6	Fredes	Monsalve	Claudio Andrés	
	Institución Ejecutora	Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de cs. Agrarias.		



Sr. Mauricio Cañoles S.  
Jefe Unidad programas y Proyectos  
FIA  
Presente

Curicó, 29-Sep-09

De mi consideración:

Adjunto informe final técnico y financiero en duplicado y cd para la propuesta EVB 2008-0265 "Asistencia al evento V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extensión"

Me permito aclarar dos situaciones:

1. El artículo en Diario El Centro del evento, aún no sale al aire, pues la charla fue recién la semana pasada (nuestro periodista ya lo envió), cuando lo tengamos se lo enviamos a la brevedad, por eso no fue adjuntado.
2. Respecto a los ítem como VISA y Hotel Aeropuerto que no fueron incluidos por no estar itemmizados pero que se hicieron por parte de la UC del Maule.

Agradecido de su atención se despide atentamente.

Claudio Fredes Monsalve  
Universidad Católica del Maule.  
FAX: 75-203555



Sr. Mauricio Cañoles S.  
Jefe Unidad programas y Proyectos  
FIA  
Presente

Curicó, 29-Sep-09

De mi consideración:

Adjunto informe final técnico y financiero en duplicado y cd para la propuesta EVB 2008-0265 "Asistencia al evento V International Symposium on Horticultural Research, Training and Extensión"

Me permito aclarar dos situaciones:

1. El artículo en Diario El Centro del evento, aún no sale al aire, pues la charla fue recién la semana pasada (nuestro periodista ya lo envió), cuando lo tengamos se lo enviamos a la brevedad, por eso no fue adjuntado.
2. Respecto a los item como VISA y Hotel Aeropuerto que no fueron incluidos por no estar itemmizados pero que se hicieron por parte de la UC del Maule.

Agradecido de su atención se despide atentamente.

Claudio Fredes Monsalve  
Universidad Católica del Maule.  
FAX: 75-203555

## II. RESUMEN:

Debe indicar claramente los principales puntos que se abordarán: objetivos, metodología y resultados que se espera obtener. Su extensión no debe exceder el espacio disponible. Considere que una buena redacción facilita la adecuada comprensión y evaluación del proyecto. **Use sólo el espacio disponible** ( letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).

Proyecto de un año para producir un software que incluye una Bodega de vinos en un ambiente virtual 3D, con posibilidad de que el usuario pueda recorrerla en forma virtual, reconocer sus instalaciones y equipos, y acceder a operar ciertos equipos en animación Flash y/o desplegar información sobre estos en abobe Acrobat. Este software debe vincularse con los software desarrollados por el autor para la Red Vitivinícola de la Universidad Católica del Maule y a través de proyectos concursables en el área TIC EDU, integrarse al Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico en la Región del Maule para brindar un servicio de transferencia tecnológica mediante las TIC con un equipo colaborativo y vincularse internamente para estar a la vanguardia tecnológica en esta área. El proyecto será liderado por académicos de Agronomía de la Universidad Católica del Maule y apoyado técnicamente por la empresa Draf Studio en el tema desarrollo del software. El Costo total de Proyecto es de \$5.000.000.

El objetivo principal del proyecto es desarrollar un paquete tecnológico basado en la últimas tecnologías de información del mundo, para ser integrado con otras iniciativas e instituciones regionales, que permitan sustentarlo como servicio de transferencia tecnológica mediada por computación, para la educación vitivinícola mundial.

Los Objetivos específicos son:

1. Crear un ambiente virtual en 3D para la instrucción de la vitivinicultura.
2. Desarrollar animación flash del funcionamiento de tres equipos ampliamente usados en una Bodega de vinos: una prensa neumática, una bomba centrífuga y una bomba de pistón.
3. Integrar los software de este proyecto con los software desarrollados por la Red Vitivinícola del Maule para formar un sistema modular en un ambiente visualmente atractivo.
4. Articular este proyecto con el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico de la Región del Maule y con apoyo internacional, a través de la postulación a proyectos concursables FONDEF TIC EDU 2009 y de innovación FIA TIC 2009.

Los resultados esperados de este Proyecto dicen relación con el desarrollo un software integrado educativo que permita una inserción de la Universidad Católica del Maule en el Centro de Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico en la Región del Maule, recientemente aprobado por CONOCYT, para liderar la línea de la "TIC EDU" en un trabajo colaborativo e innovador, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la industria del vino mundial. Además se contempla como resultado esperado la postulación en dos oportunidades con un proyecto FONDEF TIC EDU, para lograr la adjudicación de un fondo concursable mayor para potenciar el área TIC EDU orientada a la agroindustria. De este modo se espera a sentar las bases para formar un grupo educativo multidisciplinario especializado en el desarrollo y gestión de las TIC en la educación (TIC EDU) de la agroindustria chilena y mundial

## III. INVESTIGACIÓN PROPUESTA.

**III.1 FORMULACIÓN DEL PROYECTO, MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA:** Esta sección debe contener la exposición general del problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante precisar los aspectos nuevos a desarrollarse a la luz del estado del arte de la investigación. En el tema de la propuesta, así como el análisis bibliográfico que lo avala. La extensión máxima de esta sección es de **8 páginas** ( letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana) En hojas adicionales incluya el listado de referencias bibliográficas citadas.

### Introducción

En las clases donde se enseñan procesos productivos secuenciales o habilidades motrices, los estudiantes pueden perderse o desmotivarse fácilmente si no hay una activa experimentación, es allí donde la simulación computacional tiene su razón de ser, ya que permite a los estudiantes experimentar. Las Tecnologías de aprendizajes (TIC) generan aprendizajes del dominio psicomotor (aprender haciendo simuladamente). Riveros y Mendoza (2005) señalan que las experiencias de enseñanza desarrolladas con las TIC han demostrado ser altamente motivadoras para los alumnos y eficaces en el logro de ciertos aprendizajes, comparada con los procesos tradicionales de enseñanza, basados en la tecnología impresa.

La tecnología multimedia, pone a disposición de los alumnos múltiples recursos e integra información para generar aprendizajes, dentro del dominio cognitivo. La diversa naturaleza de la información (películas, sonido, imagen, texto u otras), permiten la posibilidad de interactuar con dichos recursos, superando la rigidez del sistema lineal escrito. Galván et al. (2000), al aplicar el recurso multimedia en la en alumnos de pre-grado, mejoraron notablemente predisposición de ellos para trabajar con este material. Para transmitir competencias es necesario poner mayor énfasis en la capacidad de actualización, adaptación y uso de conocimientos, procedimientos y comportamientos, que en la mera adquisición de los mismos (García y Muñoz, 2007).

La simulación, por otra parte, posee probadas ventajas como herramienta educativa. Alessi y Trollip (1991) indican que una simulación es una técnica poderosa que enseña acerca de un aspecto de la realidad, mediante la imitación. Los estudiantes se motivan con las simulaciones y aprenden interactuando con ellas de manera similar a lo que ocurre en situaciones reales. Chung (2003), midió el impacto de la simulación para el aprendizaje basado en problemas y encontró que el simulador de procesos físicos es generalmente efectivo en mejorar habilidades para resolver problemas, porque une la teoría con aplicaciones del mundo real. Amital Ziv (2007), detectó que la educación técnica basada en la simulación es una ponderosa herramienta para trabajar apropiadamente, mejorar la retención de habilidades y el conocimiento necesario para el trabajo. Software desarrollados en nuestra región avalan estas aseveraciones (Freddes et al., 2009).

### Escasa cantidad de profesores especializados justifican uso de las TIC EDU

Cada vez menos educadores especialistas en las ciencias de la agroindustria trabajan en extensión y en cargos universitarios (Lineberger, 2009). Por otro lado el patrón de contratación de las universidades se ha dirigido a las ciencias básicas o en la contratación de científicos activos que se dedican más bien a obtener fondos concursables que a contratar científicos que se dediquen a la educación como profesores (Looney, 2006). Estos cambios hacen necesario usar las TIC como herramientas para facilitar la educación en áreas donde no es fácil encontrar un profesor pertinente para enseñar el tema.

La cantidad de educadores para la agroindustria probablemente continué disminuyendo, mientras que la demanda por ciencia y el número de estudiantes seguirá aumentando. En este escenario la gestión de centros regionales colaborativos que utilicen herramientas basadas en la Web para crear, mantener y proporcionar la información puede considerarse como una solución a este dilema. Considerando que el uso de páginas Web interactivas para la enseñanza pone una gran tensión a los profesores que adoptan esta tecnología; la demanda por tiempo de esta tecnología y la dificultad de adaptarse al cambio, ha impedido incorporar más profesores a esta tecnología en su enseñanza. Es por esto que la formación de grupos específicos interdisciplinarios pueden beneficiarse mediante el intercambio de recursos de enseñanza para mejorar la calidad del

aprendizaje y la disminución de costos y tiempo para preparar las clases y, aumentando la flexibilidad de aprendizaje para el estudiante. (Linemborg, 2009).

#### La "world wide web"

La World Wide Web, como medio de intercambio de información, ha pasado de ser un medio de distribución de impresos de alta calidad a clientes en forma rápida y económica, concebida así en la década de los 90, a el actual ambiente rico en información interactiva de hoy en día con múltiples usos (Lineberger, 2009). La capacidad de disponibilidad de información "24-7-365" ha permitido ahorrar millones de dólares en impresión y despacho de documentos en el mundo, por ejemplo durante 2007 se bajaron 57.999.460 páginas desde la red; si se asume un promedio de seis páginas a un costo de US\$ 0,41, se traduciría en un ahorro de US\$ 3.963.296 sólo en costo de envío (Anónimo, 2007a). Paralelamente, la cantidad de servidores Web en Internet había aumentado a casi 177 millones en agosto de 2008, frente a los 18.957 de 1995 (Anónimo, 2008a).

La extensión y el uso educativo de Internet representa actualmente sólo una fracción de la actividad de la red, sin embargo la inversión total en infraestructura, hardware y desarrollo de software, está impulsando el crecimiento explosivo de la Web como medio educativo. Actualmente extensionistas y educadores del mundo están incorporando esta tecnología para el aprendizaje de sus alumnos a través de medios interactivos como wikis, blogs, conferencias Web, lo que permiten ampliar el campo de acción de esta tecnología que ha llegado a estar omnipresente en todo el mundo en sólo 15 años (Lineberger, 2009).

#### El poder transformador de los motores de búsqueda

La navegación por los sitios Web trajo la necesidad de buscar ordenadamente información, para ello los robots de indexación y motores de búsqueda han sido claves para quienes buscan información específica en la Web. Para los sitios Web, el asegurarse estar indexados y tener adecuadas palabras clave es fundamental para asegurar la visita a ésta (Lineberger, 2009).

Actualmente los usuarios dedican poco tiempo a leer páginas extensas y generales, sino que optan por sitios con información específica (Nielsen, 2008). La evolución a los motores de búsqueda estará dada por un enfoque personalizado en donde se pueda "preguntar a los expertos" usando un link que permita obtener una respuesta preparada por un experto para una pregunta particular, inscrita en una base de datos interactiva (Linemborg, 2009).

#### La última generación en las TIC EDU : second life.

Second Life es una comunidad virtual 3-D on line, en que cada usuario puede diseñar su mundo propio, ser visitado por otros usuarios y visitar otros mundos virtuales. Second Life es actualmente usado por las Universidades más prestigiosas del mundo para realizar clases virtuales y para potenciar la colaboración académica. Clases virtuales on line son realizadas por el MIT (USA), mientras que la Universidad de Notre Dame usa la plataforma Second Life como una efectiva solución para enseñanza a distancia (Anónimo, 2008b).

El concepto de enseñanza "Second Life", se presenta como la última generación en el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Second Life se está estudiando de manera agresiva. La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) ha creado una presencia extensiva Second Life para aprovechar esta comunidad virtual y trabajar con medios no tradicionales para apoyar la misión de la NASA (Smith, 2008), sin embargo su uso en la Horticultura presenta dificultades reales y conceptuales, como la carga de trabajo adicional generado por la mayor dependencia de la instrucción basada en la Web, siendo poco probable que profesores hagan el esfuerzo adicional para aprender cómo manejar una clase on line en Second Life (Lineberger, 2009).

#### Tendencias para una TIC EDU eficiente

Pahl (2003) clasifica a la tecnología moderna de instrucción mediada en los ámbitos de contenido,

formato, pedagogía e infraestructura, cualquier cambio en uno de estos ámbitos afecta a los otros, requiriendo un ajuste adecuado. Por otro lado Pahl (2003) insta a considerar la inevitabilidad de los cambios tecnológicos en el diseño de entornos de enseñanza y aprendizaje.

La animación computacional puede ser un eficaz y masivo medio de demostración práctica de ciertos procesos. Existen varios ejemplos exitosos, en USA (Education Project) que contiene una biblioteca de imágenes, un glosario, un simulador de ambiente animado de efecto invernadero, y una colección de videos de actualidad (Lineberger, 2009).

#### Ejemplos realizados Chile usando TIC EDU para al Industria del Vino

Basados en la hipótesis que los resultados de aprendizaje mejora usando tecnologías de información y comunicación (TIC), se desarrolló y probó un software multimedia y otro de simulación entre estudiantes universitarios de pre-grado. El software multimedia permite recorrer varias etapas de una Bodega de vinos, donde los estudiantes pueden encontrar información relevante sobre criterios de desempeño, evidencias de competencias y conocimientos para cada unidad de competencia en un ambiente multimedia. Los estudiantes demostraron conocer poco el concepto sobre competencias, pero después de usarlo, entre un 40 y 45% de ellos se sintió competente. Además prefieren usar herramientas digitales antes que libros tradicionales para estudiar. El otro software desarrollado es un simulador de un filtro de presión, que enseña a los estudiantes la secuencia apropiada para filtrar exitosamente un vino dado. Este software fue contrastado con un tutor en una situación real, demostrándose que el software simulador puede ser tan importante como el tutor, pero en ningún caso puede reemplazarlo (Freddes y Pizarro, 2009)

#### Literatura Citada

- Anónimo (2007a). Analog Server Statistic for Aggie Horticulture, 2007. <http://aggiehorticulture.tamu.edu/Webstar/analog.htm>. Consultado el 30 de Agosto de 2008.
- Anónimo (2008a). Netcraft Web Survey. The first year. Agust, 2008. <http://news.netcraft.com/year1.htm>. Consultado el 2 de septiembre de 2008.
- Anónimo (2008b). Second Life. <http://secondlife.com/whatis>. Consultado el 27 de octubre de 2008.
- Alessi, S. y Troilip, S. (1991). Computer-based Instruction. Methods and Development (2a. ed), EEUU: Prentice Hall.
- Amitai, M. (2007). Las simulaciones en Educación Médica. Revista Educación Médica, 10( 3), 147-148.
- Chung, G. (2003). The Impact of a Simulation and Problem-Based Learning. Design Project on Student Learning and Teamwork Skills. CSE Technical Report. <http://www.eric.ed.gov>. Consultado el 30 de junio de 2008.
- Freddes, C.; Pizarro, F., Pérez-Correa, J.R. y Agosin, E. (2009). Computer Software to Aid in Instruction of Wine Industry Students. Acta Horticulturae 832:81-86.
- Freddes, C. y Pizarro F. (2009). Resumen de artículo "Experiencia didáctica usando software de enología con estudiantes de educación secundaria" presentado a la Revista EDUCERE para proceso de arbitraje
- Galván, S.; Gimeno, M. y Nuvala, J. (2000). Potencialidades y Limitaciones del uso de recursos multimediales en la enseñanza de anatomía veterinaria. Rev. Chil. Anat. 18(1), 75-83.
- García, A. y Muñoz J. (2007). Autoformación, una perspectiva diferente. Educação e Pesquisa, 33(3), 621-637.
- Lineberger, R. D. (2009). Technology-Mediated Instruction: Shifting the paradigm of Horticultural Instruction. Acta Horticulturae 832: 107-112
- Looney, N.E. (2006). Future of Horticultural Science within Academia. ISHS Forum: SFuture of Horticultural Science within Academia, [http://www.ishs.org/future/intr\\_txt0.htm](http://www.ishs.org/future/intr_txt0.htm), Consultado el 26 Julio 2006.
- Nielsen, J. (2008). How Little Do Users Read?. Jacob Nielsen's Alertbox. May 2008. <http://useit.com/alertbox/percent-text-read.htm>. Consultado 2 de septiembre de 2008.
- Pahl, C. (2003). Managing Evolution and Change in Web-base Teaching and Learning Environments. Computers & Education 40:99-114.
- Riveros, V. y Mendoza, M. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. Encuentro Educativo, 12(3), 315-336.
- Smith, S. (2008). Second Life Mixed Reality BroadCast: A timeline of Practical Experiments at the NASA Co-land Island. Journal of Virtual World Research 1(1): 9p.

**III.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO:** Explícite la(s) hipótesis de trabajo o preguntas que orientarán la investigación. La formulación de ésta(s) debe articularse con la fundamentación teórico-conceptual contenida en el proyecto. **Use sólo el espacio disponible (letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).**

Se plantea que es posible desarrollar un software ambientado en una bodega de vinos virtual 3D integrado con vínculos a animaciones flash e información escrita.

Además se postula que el proyecto aprobado "Virtual Winery" potenciaría la postulación a otros proyectos colaborativos interinstitucionales para la transferencia tecnológica a través de las TIC dirigida a estudiantes y trabajadores de la agroindustria.

### III.3 OBJETIVOS: (generales y específicos).

El objetivo general es:

Desarrollar un paquete tecnológico basado en la últimas tecnologías de información del mundo, para ser integrado con otras iniciativas e instituciones regionales, que permitan sustentarlo como servicio de transferencia tecnológica mediada por computación, para la educación vitivinícola mundial.

Los Objetivos específicos son:

5. Crear un ambiente virtual en 3D para la instrucción de la vitivinicultura.
6. Desarrollar animación flash del funcionamiento de tres equipos ampliamente usados en una Bodega de vinos: una prensa neumática, una bomba centrífuga y una bomba de plástón.
7. Integrar los software de este proyecto con los software desarrollados por la Red Vitivinícola del Maule para formar un sistema modular en un ambiente visualmente atractivo.
8. Articular este proyecto con el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico de la Región del Maule y con apoyo internacional, a través de la postulación a proyectos concursables FONDEF TIC EDU 2009 y, eventualmente, Innovación FIA TIC 2009.

**III.4 METODOLOGÍA:** Describa los métodos que planea utilizar para abordar cada uno de los objetivos del proyecto. (Por ej. Describa las técnicas experimentales, justifique los tamaños muestrales, precise los análisis estadísticos, etc.). **La extensión máxima de esta sección es de 3 páginas (letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).**

**Animación flash**  
Mediante información técnica paso a paso del proceso de funcionamiento de la prensa neumática y las bombas que se van a simular se realizará la animación del proceso de estos equipos. El proceso se va realizando paso a paso mediante software de simulación Flash especializados, incluyendo la supervisión continua en los avances del proceso

**Recreación 3D**  
Mediante fotografías y videos de una bodega de vinos se podrá hacer una representación fidedigna en 3D de este espacio. Para tener en referencia, durante el proceso de modelado, es indispensable disponer de fotografías de detalles de objetos, algún logo importante, partes intrincadas, texturas del objeto (metálico y qué tipo de metal en lo posible, madera, ladrillos, cemento).

El proceso de recreación en 3D comienza por un análisis del lugar basado en las imágenes disponibles, para acordar dimensiones, características en el modelado, aspectos técnicos previos al proceso de producción. Esto incluye una propuesta de diagramación y la estética a usar.

El proceso se va realizando paso a paso mediante software de diseño 3D especializados, incluyendo la supervisión continua en los avances del proceso de modelado de los objetos y de la recreación del lugar y su ambientación

**Unificación 3D con Flash y archivos de texto**

La integración de los software se realiza una vez completado el proceso de producción 3D y las animaciones creadas en Flash. La integración consta de dos partes, siendo una la programación, estructura y definición del funcionamiento del software y los flash, mientras que la otra consiste en el diseño gráfico y aspecto visual de todos los programas. El Formato de entrega del software unificado será "NTSC D1, 720x486i".

**Diseño gráfico de los programas**

Comenzará con el proceso de identificación y planteamiento del problema de diseño, basándonos en los requerimientos y objetivos finales perseguidos por el cliente. Esta relación con el cliente debe ser mantenida mientras sea necesario durante todo el proyecto.

Luego de esto, se procede a la definición concreta de los conceptos que se trabajarán en el proyecto, al igual que la elección y definición de la línea gráfica que se utilizará en los flash, menús contextuales y en general en toda la interfaz, para lograr de esta manera que los conceptos visuales transmitidos al usuario final sean acorde a lo estipulado por el cliente.

Más tarde, viene la etapa de pre-producción del proyecto, en donde se reciben los bocetos y consideraciones del cliente, y se procede a estructurar y definir una versión preliminar del área de diseño de la interfaz, basándose en estos bocetos entregados por el cliente y las bases gráficas definidas por el área de diseño anteriormente.

Obteniendo la aprobación del formato propuesto, en el período de pre-producción, es posible comenzar con la producción y ejecución del área gráfica propiamente tal, para finalmente proceder a realizar la integración del material de diseño al trabajo del área 3D.

**Integración de actores a proyecto**

Se realizará un trabajo de relación pública con los representantes de la Red Vitivinícola del Maule, liderada por la Universidad Católica del Maule, para que se pueda incorporar sus tres software dentro de un paquete modular integrado por los software desarrollados en este proyecto.

Por otra parte se realizará un acercamiento con el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico del Maule, donde participa la Universidad Católica del Maule, para seguir desarrollando esta línea de proyecto como medio de fortalecer la transferencia tecnológica.

En cuanto a las relaciones internacionales, necesarias para este proyecto, pionero a nivel mundial, se establecerá contactos con extensionistas pertinentes contactados en Actividad de Formación "y International Symposium on Horticultural Research, Training and Extension", realizada en Tailandia

en el mes de Agosto, en donde se constató el estado del arte y los principales referentes de las TIC EDU en el área hortícola a nivel mundial, a partir de esa base de datos se elaborará una pasantía que permitirá al coordinador de esta propuesta realizar una pasantía en la Universidad de Texas (contacto R. Lineberger-ver literatura citada) u otra afín para constatar en terreno trabajo en Centro Colaborativo Didáctico de Educación mediada por computación y realizar convenios de cooperación para el futuro proyecto FONDEF que se va a postular.

**Postulación a proyecto FONDEF TIC EDU y FIA TIC**

Se postulará a la línea FONDEF TIC EDU y FIA TIC que tradicionalmente se concursan el último mes de cada año, esto se hará en el 2009 y eventualmente en el 2010, sino hay resultados positivos. Este proyecto tiene como objetivo articular el Centro de Desarrollo Científico-Tecnológico de la Región del Maule y otras instituciones extranjeras, formando un grupo educativo multidisciplinario, enfocado al desarrollo de soluciones educativas TIC, en un trabajo colaborativo e innovador, para provecho de estudiantes y trabajadores de institutos, universidades y empresas de la industria del vino mundial. De este modo se va a sentar las bases para especializado en el desarrollo y gestión de las TIC en la educación (TIC EDU) de la agroindustria chilena y mundial. Cabe señalar que se va a tener como aporte contraparte y trabajo previo realizado el desarrollo de este software integrado con los software de la Red Vitivinícola del Maule y el background del coordinador en ésta área de desarrollo.

**PLAN DE TRABAJO:** En relación a los objetivos planteados, señale las etapas y actividades para cada uno de los años de ejecución del proyecto. La extensión máxima de esta sección es de 1 página. Si es pertinente, utilice una carta Gantt.

Etapas del Proyecto	Años																							
	2010																							
	2011																							
	Meses																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modelado Ambiente 3D	X	X	X	X																				
Animación recorrido 3D					X	X	X	X	X	X	X	X												
Animación Flash				X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Creación de software interactivo							X	X	X	X	X	X												
Animación recorrido 3D													X	X	X									
Investigación, identificación y planteamiento del problema de diseño																								
Definición y creación de línea gráfica					X	X	X																	
Pre-producción, realización de bocetos y vista preliminar									X	X	X													
Integración de otros agentes nacionales y extranjeros para un futuro proyecto potenciado en el área TIC EDU					X	X	X	X	X	X	X	X												
Presentación de proyecto FONDEF TIC EDU	X																							
Presentación de proyecto FIA TIC	X																							

Se presentará en dos ocasiones si no se obtiene fondos en la primera ocasión  
 Se presentará en dos ocasiones si no se obtiene fondos en la primera ocasión

**III.6 FUNCIONES DE LOS(LAS) INVESTIGADORES(AS):** Describa la labor específica que desarrollarán en cada año de ejecución del proyecto. Adjunte las hojas que sean necesarias.

**NOMBRE:** Claudio Fredes Monsalve

Tareas/Actividades a desarrollar

**Académico colaborador del Proyecto**

Responsable alterno de la planificación, ejecución, dirección y control de las diferentes actividades del proyecto.  
 Colabora en la coordinación y ejecución de tesis y/o memorias.  
 Participará en la elaboración de informes técnico y económico y en la difusión de los resultados.  
 Tendrá una participación directa en la elaboración de publicación científicas en revistas nacionales e internacionales.  
 Coordina el trabajo de la empresa consultora.

**NOMBRE:** EDUARDO ALFREDO VON BENNEWITZ ALVAREZ

Tareas/Actividades a desarrollar

-Responsable de la coordinación y ejecución de tesis y/o memorias.  
 -Participará en la elaboración de informes técnico y económico y en la difusión de los resultados.  
 -Tendrá una participación directa en la elaboración de publicación científicas en revistas nacionales e internacionales

**NOMBRE:**

Tareas/Actividades a desarrollar

**III.7**

**COMPROMISO DE DEDICACIÓN A ESTE PROYECTO:** Declare el número de horas semanales que cada investigador(a) se compromete a dedicar al proyecto de acuerdo a las funciones anteriormente descritas.

R.U.T.	NOMBRE	2010	2011
10.228.581-6	CLAUDIO FREDES MONSALVE	10	
11.648.922-8	EDUARDO VON BENNEWITZ ÁLVAREZ	4	

**III.8 PRODUCTOS QUE SE OBTENDRAN DURANTE LA EJECUCIÓN Y AL FINAL DEL PROYECTO:** Declare el número de productos que cada investigador(a) se compromete a obtener del proyecto de acuerdo a las funciones y objetivos anteriormente descritos. Se debe entender como productos: manuscritos o publicaciones de revistas ISI, Pubmed o Scielo, proyectos externos( proyectos de CONICYT, FIA, CORFO, FINDER, MECEUSUP y otros) que nacen a partir de los resultados de este proyecto, pasantías con financiamiento externo (AIC, Fundación Carolina, CONICYT, y otras).

**Claudio Fredes Monsalva**

- 1 Proyecto FONDEF u otro similar postulado
- 1 Presentación a Congreso
- 1 Publicación Scielo con la experiencia de este proyecto
- 1 Pasantía fuera del país con financiamiento de este proyecto y de otro fondo
- 2 Guía de tesis de agronomía
- 1 Postulación a un Proyecto Externo (Fondef, FIA)

**Dr. Eduardo von Bennewitz Álvarez**

- 1 Publicación Scielo
- 1 Presentación a Congreso
- 1 Postulación a un Proyecto Externo (Fondef, FIA)

**IV. TRABAJO ADELANTADO POR LOS(LAS) AUTORES(AS) DEL PROYECTO:** Si corresponde, resume los principales resultados de sus trabajos anteriores sobre el tema. **Use sólo el espacio disponible, (letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).**

#### **PUBLICACIONES EN LA TEMÁTICA DEL PROYECTO**

- o Fredes, C. y Viacava A. 2007. Red Vitivinícola de la Región del Maule. Advanced in a development of a project. 13th Australian Wine Industry Technical Conference Proceedings book.
- o Fredes C. y A. Viacava. 2007. Innovations in the teaching and learning of viticulture: The Maule Wine Industry Network. XI Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enología. Mendoza, Argentina. Disc de resúmenes.
- o Saavedra, F.; Fredes C. 2008 y E. Garrido. Evolución de los parámetros físicos de semillas de *Vitis vinifera* cv. *Carmenere* y su uso como índice de cosecha. 59<sup>avo</sup> Congreso Agronómico de Chile. Libro de resúmenes.
- o Von Bennewitz, C. Fredes. 2008. Joan Amos Comenius: vigencia de un pensador universal de la educación. Revista Calidad en la Educación.
- o Fredes, C. 2008. Itinerarios de Formación Técnico Agrícola en la región del Maule. Revista UC Maule 35: 121-124.
- o Fredes C., E. Von Bennewitz, E. Holzapfel y F. Saavedra. 2009. Evolution of the Color of Seeds during Ripening in Carménère Grapevines. 60th Annual Meeting of American Society of Viticulture and Enology.
- o Fredes C, Pizarro, F., Pérez R. y Agosín E. 2009. Computer software to aid in the wine industry students. Acta Horticulturae Nº 832: 81-86.
- o Fredes C. y Pizarro, F. 2009. Experiencia didáctica usando software de Enología con estudiantes de educación secundaria. Artículo enviado a arbitraje a Revista Venezolana Scielo "EDUCERE".

#### **LIBROS**

- Claudio Fredes; Enrique Misle; Diego Muñoz; Daniel Troncoso Eduardo von Bennewitz, y Patricio Alvarado. 2006. Guía para la presentación de los trabajos de titulación de la escuela de agronomía de la Universidad Católica del Maule / Pie de Imprinta Curicó : Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Fredes, 2009. Vinificación y Enología basadas en competencias. Editorial Tabor de la Universidad Católica del Maule .120 p. (en proceso de edición).

#### PROYECTOS ADJUDICADOS EN LA TEMÁTICA DEL PROYECTO

- o Adjudicación para la elaboración de 3 software multimediales para la Red Vitivinícola del Maule, en conjunto con el DICTUC de la Universidad Católica del Maule. 2007.
- o Asistencia al V International Symposium on Horticultural Research, Education and Training en Tailandia, organizado por la International Society of Horticulture Science. Financiado por la Fundación de Innovación Agraria y la Universidad Católica del Maule. 2008-2009.
- o Proyecto interno adjudicado por la Dirección de Docencia de la Universidad Católica del Maule para la elaboración de un texto colaborativo para el Bloque de recursos Naturales, basado en competencias. 2008-2009.

V. **OTROS ANTECEDENTES:** Señale otros aspectos que Ud. considere relevantes para la evaluación del proyecto que no estén especificados en otras secciones. **Use sólo el espacio disponible, (letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).**

#### SOFTWARE ELABORADOS POR EL AUTOR

- Centro de Aromas del DICTUC S.A & Claudio Fredes, Universidad Católica del Maule. Software Tour virtual; Procesos de Bodega Vitivinícola. Red Vitivinícola de la Región del Maule ©.
- Centro de Aromas del DICTUC S.A. Colaborador: Claudio Fredes, Universidad Católica del Maule. Software Simulador Filtro de Tierras. Red Vitivinícola de la Región del Maule ©.

**VI. ANTECEDENTES CURRICULARES DE LOS INVESTIGADORES(AS)**  
(Utilice una hoja independiente para el (la) Investigador(a) Responsable y para cada Coinvestigador(a)).

**VI.1. ANTECEDENTES PERSONALES**

R.U.T (NO INCLUYA PUNTOS DECIMALES)  
1 0 2 2 2 8 5 8 1 - 6

Freder	APPELLIDO PATERNO	Monsalve	APPELLIDO MATERNO	Claudio Andrés	NOMBRES
06	05	1969	M X	F	Chilena
Día		Mes	Año	FONO	
FECHA DE NACIMIENTO		NACIONALIDAD		75-203588	
				FONO	
				FAX	
				075-371055	

Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Carmen 684-Curicó  
DIRECCION PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA (Calle, departamento, número)

VII	REGION	Curicó	CIUDAD	7-D	CASILLA	dfredes@ucm.cl	DIRECCION CORREO ELECTRONICO
-----	--------	--------	--------	-----	---------	----------------	------------------------------

Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
INSTITUCION

**VI.2. ANTECEDENTES ACADEMICOS**

Títulos	UNIVERSIDAD	PAIS	AÑO
Ingeniero Agrónomo	Universidad de Chile	Chile	1996
Grados Académicos			
Licenciado en Ciencias Agronómicas	Universidad de Chile	Chile	1994
Magister en Horticultura	Universidad de Talca	Chile	2007
Otros			
Diplomado en innovación curricular basada en competencias	Universidad Católica del Maule	Chile	2008

**Principales Líneas de Investigación**

- 1.- Agronomía, Vitivinicultura & Educación
- 2.- Viticultura
- 3.- Desarrollo agrícola sostenible

JERARQUIA ACADEMICA	INSTITUCION	COMPROMISO CONTRACTUAL con la institución (nº horas contratadas por semana)
Profesor Auxiliar	Universidad Católica del Maule	33

**VI.1. ANTECEDENTES PERSONALES**

R.U.T (NO INCLUYA PUNTOS DECIMALES)  
1 1 6 4 8 9 2 2 - 8

Von Bennwitz	APPELLIDO PATERNO	Alvarez	APPELLIDO MATERNO	Eduardo Alfredo	NOMBRES
29	7	1970	M X	F	Chilena
Día		Mes	Año	FONO	
FECHA DE NACIMIENTO		NACIONALIDAD		75-371140	
				FONO	
				FAX	
				075-371055	

Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Carmen 684-Curicó  
DIRECCION PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA (Calle, departamento, número)

VII	REGION	Curicó	CIUDAD	7-D	CASILLA	evon@ucm.cl, evba70@hotmail.com	DIRECCION CORREO ELECTRONICO
-----	--------	--------	--------	-----	---------	------------------------------------	------------------------------

Universidad Católica del Maule. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
INSTITUCION

**VI.2. ANTECEDENTES ACADEMICOS**

Títulos	UNIVERSIDAD	PAIS	AÑO
Ingeniero Agrónomo	Universidad de Chile	Chile	1996
Grados Académicos			
Licenciado en Ciencias Agronómicas	Universidad de Chile	Chile	1995
Ph. D.	Universidad Mendel de Agricultura en Brno	República Checa	2001
Otros			
Investigación de Post-Doctorado	Universidad Politécnica de Zürich (ETHZ)	Suiza	2003-2004

**Principales Líneas de Investigación**

- 1.- Nutrición mineral en especies frutales. Interacción a nivel de rizósfera, estudio de sistemas radicales.
- 2.- Desarrollo de Sistemas de Agricultura Sustentable (Producción Integrada, Producción orgánica)
- 3.- Contaminación de suelos por actividades mineras e industriales



Autor(es)	Friedes C., Von Bennwitz, E., Holzappel E., Saavedra F.			
Título de la Publicación	Evolution of the color of seeds during ripening in Carmenere Grapevines			
Nombre completo de la Revista	Am. J. Enol. Vitic. ISSN 0002-9254			
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	N°	Páginas
	2009			Estado de la publicación a la fecha *
				Publicada
				En Prensa
				Aceptada
				X
Autor(es)	Friedes C., Von Bennwitz, E., Holzappel E., Saavedra F.			
Título de la Publicación	Evolution of the color of seeds during ripening in Carmenere Grapevines			
Nombre completo de la Revista	Am. J. Enol. Vitic. ISSN 0002-9254			
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	N°	Páginas
	2009			Estado de la publicación a la fecha *
				Publicada
				En Prensa
				Aceptada
				X

**b. Libros y capítulos de libros desde 1999:** Proporcione las referencias completas, de lo contrario no se considerará.

Libros	
Capítulo en libro:	Von Bennwitz, E. 2008. "Confiar en nuestra voz interior" In: Libro de Consejos a los jóvenes que quieren ser científicos. Francisco Bautista Zúñiga (Ed). Morelia, Mexico: INAM/CIGA-UNAM/CIDEM - Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. 198 p. -.
Autor	: VON BENNEWITZ, E.
Título	: "Confiar en nuestra voz interior"
Editorial	: INAM/CIGA-UNAM/CIDEM - Universidad Nacional Autónoma de México Año :2008. ISBN 978969529057
Capítulo en libro:	Von Bennwitz, E. 2007. "Efectos de Tratamientos con Calcio, Magnesio, Potasio al Suelo y Foliar de Magnesio en Manzanos cv. Jonagold, en un Andosol de la provincia de Valdivia (Chile)". In: Francisco Bautista Zúñiga; Eduardo von Bennwitz; Hernán Lucero. (Org.). Uso sustentable de la tierra en América Latina: estudios de caso en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, Ecuador, México, Perú y Venezuela. Mérida, Yucatán, México: INE/UACAM - Universidad Autónoma de Yucatán, 2007, v. , p. -.
Autor	: VON BENNEWITZ, E.
Título	: Efectos de Tratamientos con Calcio, Magnesio, Potasio al Suelo y Foliar de Magnesio en Manzanos cv. Jonagold, en un Andosol de la provincia de Valdivia (Chile)
Editorial	: INE/UACAM - Universidad Autónoma de Yucatán, 2007. México
Año	:2007 (En edición).
Se adjunta información que lo acredita	
Capítulo en libro:	
Título	: Guía para la presentación de los trabajos de titulación de la escuela de agronomía de la Universidad Católica del Maule / Pie de Imprenta Curió : Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, 2006. Descr. Física 44 p. : il.
Autor	: Claudio Friedes; Enrique Mistle; Diego Muñoz; Daniel Troncoso Eduardo von Bennwitz, y Patricio Alvarado
Editorial	: Publicaciones Universidad Católica del Maule.44 p.

**c. PUBLICACIONES EN ACTAS DE CONGRESOS DESDE 1999.** Incluya hasta 6 publicaciones en actas a congresos que sean relevantes al proyecto.

Nombre del evento	Expositor Asistente	Fecha	Título de Observaciones / Ponencia	Tipo de publicación
60 Congreso American Society of Enology and Viticulture	FREDES, C.	Junio 2009	Analyzing Natural Diversity of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Conventional and Organic Vineyards of Central Chile	Libro de Resúmenes del Congreso y Publicación en Revista especializada ISI.
6th International Conference on Mycorrhiza (ICOM6) to be held from in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil	Eduardo von Bennwitz and Claudio Friedes, Trabajo aceptado	9 to 14 August, 2009,	Arbuscular mycorrhizal fungi in conventional and organic vineyards of Central Chile",	Libro de Resúmenes del Congreso
XVI Congreso Mundial de Agricultura Orgánica. IFOAM-ISOFAR. Modena-Italia. 2008.	VON BENNEWITZ, E., GUTIÉRREZ, L., FREDER, C.	Junio 2008	Organic grapevine cv. Cabernet Sauvignon inoculated with arbuscular mycorrhizal (AM) fungus. Effects on growth, production, soil mineral concentrations and microbial activity.	Libro de Resúmenes del Congreso
2007. XI Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enología. Mendoza-Argentina.	VON BENNEWITZ, E.,	Diciembre 2007	Efecto de la inoculación micorrizica sobre elementos minerales en la planta, crecimiento y desarrollo del sistema radical en vides cv. "Cabernet Sauvignon". Resúmenes	Libro de Resúmenes del Congreso y Publicación en Revista especializada
WineTech 2007 Conference. South Australia. Trabajo en el congreso 13AWITC, Australia).	Fredes, C.	Agosto 2007.	Vegetative growth, leaf mineral concentrations and soil mineral properties in grapevine (Vitis vinifera cv. Cabernet Sauvignon) inoculated with arbuscular mycorrhizal (AM) fungus in Central Chile	Libro de Resúmenes del Congreso y Publicación en Revista especializada

**VI.4. PARTICIPACIÓN DEL(DE LA) INVESTIGADOR(A) EN PROYECTOS O PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS POR OTRAS FUENTES NACIONALES O INTERNACIONALES (ÚLTIMOS 5 AÑOS). ESPECIFIQUE LOS ALCANCES DE ESTOS PROYECTOS Y ESTABLEZCA LAS DIFERENCIAS CON LA ACTUAL PROPUESTA.**

(Adjunte las hojas que sean necesarias).

Los Consejos se reservan la facultad de solicitar la certificación a la Institución que corresponda.

AÑO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TÍTULO DEL PROYECTO	FUNCIÓN (Inv. Responsable, Investigador(a))
Inicio	Término		
<b>ESPECIFICACIÓN:</b>			
Proyecto VINNOVA "Aromas de Sauvignon blanc del valle de Curicó", iniciativa en conjunto con DICTUC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2008. Se estudia un aspecto de la fruta de la vid; los aromas.			

**VI.5. PUBLICACIONES IN EXTENSO.** Proporcione las referencias completas (autores, título de la publicación, nombre completo de la revista, volumen, páginas, año) de los trabajos **aceptados o publicados** por el (la) investigador(a) durante los últimos 5 años. Especifique el Nº del proyecto de aquellas generadas por otros proyectos financiados por FONDECYT.

- a. **PUBLICACIONES IN EXTENSO EN REVISTAS DESDE 2003.** Use las hojas adicionales que sea necesario. Complete y marque con una X lo que corresponda\*.

Autor(es)	Von Bennewitz, E.; Hlusek, J.; Losak, T.				
Título de la Publicación	Nutritional status, vegetative and generative behaviour of apple trees after the application of two biopreparations				
Nombre completo de la Revista	Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis (ISI) ISSN 1211-8516				
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha *
	2008	1	13-18	Publicada	X En Prensa
					X Aceptada

Autor(es)	Von Bennewitz, E., Garrido, E., Gutiérrez, I., Fiedes, C. Losak, T				
Título de la Publicación	Soil mineral concentrations and soil microbial activity in grapevine inoculated with arbuscular mycorrhizal (AM) fungus in Chile				
Nombre completo de la Revista	Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis (ISI) ISSN 1211-8516				
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha *
	2008		5	1-8	Publicada
					X En Prensa
					X Aceptada

Autor(es)	Von Bennewitz, E., Hlusek, J.				
Título de la Publicación	Effect of the application of two biopreparations on the nutritional status, vegetative and generative behaviour of apple trees var. Jonagold.				
Nombre completo de la Revista	Acta Horticulturae ISSN 0567-7572				
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha *
	2006		721	129-136	Publicada
					X En Prensa
					X Aceptada

Autor(es)	Von Bennewitz, E., Gutierrez L., Fiedes C.				
Título de la Publicación	Efecto de la inoculación micorrízica sobre la concentración de elementos minerales en la planta, crecimiento y desarrollo del sistema radical en vides del cv. "Cabernet Sauvignon"				
Nombre completo de la Revista	Revista Enología 5:27-31. ISSN:1668-3889				
Referencia Bibliográfica	Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha *
	2008		5	27-31	Publicada
					X En Prensa
					X Aceptada

Autor(es)	Fiedes, C., Von Bennewitz, E.				
Título de la Publicación	Efectos del manejo de follaje, vigor y carga sobre parámetros vegetativos-productivos y madurez en viñedos Carménère				
Nombre completo	Revista Enología 5:39-41. ISSN:1668-3889				

Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2008	5		38-41	En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

Autor(es)				
Von Bennewitz, E., Fredes C.				
Título de la Publicación				
Analyzing natural diversity of arbuscular mycorrhizal fungi in conventional and organic vineyards of Central Chile				
Nombre completo de la Revista				
Am. J. Enol. Vitic. ISSN 0002-9254				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2009				En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input checked="" type="checkbox"/>

Autor(es)				
Fredes C., Von Bennewitz, E., Holzapfel E., Saavedra F.				
Título de la Publicación				
Evolution of the color of seeds during ripening in Carmenerre Grapevines				
Nombre completo de la Revista				
Am. J. Enol. Vitic. ISSN 0002-9254				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2009				En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input checked="" type="checkbox"/>

Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2003				Publicada <input checked="" type="checkbox"/> En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

Autor(es)				
Von Bennewitz, E., Meyer, Fredes, C.				
Título de la Publicación				
Jan Amos Comenius: Un pensador Universal de la Educación				
Nombre completo de la Revista				
UCM-Maule				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2008				En Prensa <input checked="" type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>
2004				Publicada <input type="checkbox"/> En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

Autor(es)				
Fredes, C; Loyola, M. y Muñoz, J.				
Título de la Publicación				
Obtención de pectinas de Vitis labrusca cv. Concord para elaboración de Jales				
Nombre completo de la Revista				
IDESIA Universidad de Tarapacá				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
				Publicada <input type="checkbox"/> En Prensa <input checked="" type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

Autor(es)				
Fredes, C.				
Título de la Publicación				
Itinerarios de Formación Técnico Agrícola en la región del Maule.				
Nombre completo de la Revista				
Revista UC Maule				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2008		35	121-124	Publicada <input checked="" type="checkbox"/> En Prensa <input type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

CONCURSO DE PROYECTOS INTERNOS UCM 2009

27

Autor(es)				
C. Fredes, C. Lillo, J. Pérez y C. Ceppi. 2009.				
Título de la Publicación				
Grapevine Clones Selected in Chile				
Nombre completo de la Revista				
American Journal of Viticulture and Enology				
Año	Vol.	Nº	Páginas	Estado de la publicación a la fecha.*
2009				Publicada <input type="checkbox"/> En Prensa <input checked="" type="checkbox"/> Aceptada <input type="checkbox"/>

b. **LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS DESDE 2003:** Sólo se considerarán las referencias completas. Use las hojas adicionales que sea necesario. Complete y marque con una X lo que corresponda\*.

c. hojas adicionales que sea necesario. Complete y marque con una X lo que corresponda\*.

Autor(es)				
Von Bennewitz, E				
Título del Libro o Capítulo del Libro				
"Contar en nuestra voz inferior" In: Libro de Consejos a los jóvenes que quieren ser científicos. Francisco Bautista Zúñiga (Ed). Morelia, México: INAMICIGA-UNAMICIDEM - Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. 198 p. -.				
Editor(es) Libros o Capítulos de Libro				
INAMICIGA-UNAMICIDEM - Universidad Nacional Autónoma de México Año :2008. ISBN 9789689529057				
Editorial				
Francisco Bautista Zúñiga (Ed). Morelia, Mexico: INAMICIGA-UNAMICIDEM - Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. 198 p. -.				
Lugar y Fecha de Publicación				
México Año :2008. ISBN 9789689529057				
Libro				
Tipo de Publicación o Producto*				
Capítulo de Libro <input checked="" type="checkbox"/> Monografía <input type="checkbox"/> Páginas				

Autor(es)				
Fredes, C.				
Título del Libro o Capítulo del Libro				
Vitifricación y Enología basada en competencias				
Editor(es) Libros o Capítulos de Libro				
Editorial Tabor de la Universidad Católica del Maule				
Editorial				
Lugar y Fecha de Publicación				
En edición				
Libro				
Tipo de Publicación o Producto*				
Capítulo de Libro <input checked="" type="checkbox"/> Monografía <input type="checkbox"/> Páginas				
Autor(es)				
Fredes, C. Von Bennewitz, E; Loyola N.; Saud, G.; Garrido, E				
Título del Libro o Capítulo del Libro				
Viticultura basada en competencias				
Editor(es) Libros o Capítulos de Libro				
Editorial Tabor de la Universidad Católica del Maule				
Editorial				
Lugar y Fecha de Publicación				
En preparación				

CONCURSO DE PROYECTOS INTERNOS UCM 2009

28

Libro	x	Tipo de Publicación o Producto*	Páginas
		Monografía	

Autor(es)	Fredes, C.; Troncoso, D.; Von Bennowitz, E.; Misle E., Alvarado, P.		
Título del Libro o Capítulo del Libro	Guía para la presentación de los trabajos de titulación de la escuela de agronomía de la Universidad Católica del Maule		
Editor(es) Libros o Capítulos de Libro			
Editorial	Publicaciones Universidad Católica del Maule.		
Lugar y Fecha de Publicación	Chile, 2005		
Libro	Tipo de Publicación o Producto*	Páginas	
	Capítulo de Libro x Monografía	21	

c. **PUBLICACIONES EN ACTAS DE CONGRESOS DESDE 2003.** Incluya publicaciones en Actas a Congresos que sean relevantes al proyecto.

- o Fredes, C. y Viacava A. 2007. Red Vitivinícola de la Región del Maule. Advanced in a development of a project. 13th Australian Wine Industry Technical Conference Proceedings book.
- o Fredes C. y A. Viacava. 2007. Innovations in the teaching and learning of viticulture: The Maule Wine Industry Network. XI Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enología. Mendoza, Argentina. Disc de resúmenes.
- o Saavedra, F.; Fredes C. 2008 y E. Garrido. Evolución de los parámetros físicos de semillas de *Vitis vinifera* cv. *Carmenere* y su uso como índice de cosecha. 59<sup>avo</sup> Congreso Agronómico de Chile. Libro de resúmenes.
- o Von Bennowitz, C. Fredes. 2008. Joan Amos Comenius: vigencia de un pensador universal de la educación. Revista Calidad en la Educación.
- o Fredes, C. 2008. Itinerarios de Formación Técnico Agrícola en la región del Maule. Revista UC Maule 35: 121-124.
- o Fredes C., E. Von Bennowitz, E. Holzapfel y F. Saavedra. 2009. Evolution of the Color of Seeds during Ripening in Carménère Grapevines. 60th Annual Meeting of American Society of Viticulture and Enology.
- o Fredes C, Pizarro, F., Pérez R. y Agosin E. 2009. Computer software to aid in the wine industry students. 2009. ISHS V International Symposium on Horticultural Research, Education and Training, Thailandia. Acta Horticulturae Nº 859.
- o Fredes C. y Pizarro, F. 2009. Experiencia didáctica usando software de Enología con estudiantes de educación secundaria. Artículo enviado a arbitraje a Revista Venezolana Scielo "EDUCERE".

d. **Dirección de Tesis.** Indique las tesis de Licenciatura, Magister y Doctorado que ha dirigido en los últimos 5 años.

Trabajos de Titulación terminados, siendo quien suscribe el profesor guía.

- Romye Ibarra Aprovechamiento de sub productos sólidos de vinificación. INGEA.
- Leandro Moraga Producción de aceite e oliva y sus perspectivas. INGEA.
- Miguel Sepúlveda. Desacidificación biológica del vino tinto. INGEA.
- Producción y elaboración comercial de Jalea real en la explotación Apícola. Esteban Flores. INGEA.
- Fernando Ríos Yáñez. Fermentación maloláctica en carbenet sauvignon. INGEA.
- Laura Contreras R. Higiene en la Industria del Vino. INGEA.
- José Espinoza H. Muestreo de uva *Vitis vinifera* cv. Cabernet sauvignon para determinar su madurez de cosecha. INGEA.

Alumnos agronomía:

- Extracción de pectinas a partir de *Vitis labrusca* cv. Concord. Juan Carlos Muñoz. 2006.
- Marco Núñez. Efecto del vigor y la carga sobre parámetros físicos y químicos de *Vitis vinifera* cv. Carmenere. 2007.
- Manuel Cifra. Efecto de largo de poda sobre la producción y composición química de *Vitis vinifera* Carmenere 2007.
- Mauricio Farías. Evaluación productiva y enológica de clones de *Vitis vinifera* tintos. 2008.
- Lilie Machuca. Evaluación productiva y enológica de clones de *Vitis vinifera* blancos. 2008.
- Felipe Saavedra. Evolución morfológica de semillas de *Vitis vifera* cv. Carmenere. 2008.
- Comparación de índices bioclimáticos para la provincia de Curicó. Reinaldo Ramírez usando software libres.
- Evaluación de la filtración tangencial sobre vinos genéticos. Victor Olivares.

Trabajos de Titulación, con avance a finalizar año 2009, siendo quien suscribe profesor guía.

- Elaboración de texto de viticultura basada en competencias. Carolina Rosales.
- Manejo temprano de Carmenere evita corrimiento de la fruta. Karen Rosales.
- Efecto del deshoje sobre la producción y calidad de *Vitis vinifera*. Marlen Espinoza cv. Cabernet sauvignon.
- Elaboración de cervezas. Karla Baeza.
- Evaluación dos perfiles de suelos en viñedos. Braulio Ramírez.
- Catastro Sauvignon Valle de Curicó. Rolando García
- Carga y aromas de Sauvignon blanc. Paz Henríquez.
- Fecha de cosecha y aromas de Sauvignon blanc. Helga Catalán.
- Temperatura, radicación y aromas de Sauvignon blanc. Bernardo Torres.

VII. RECURSOS DISPONIBLES: Señale los medios y recursos con que cuenta(n) la(s) Unidad(es) Ejecutora(s) para realizar el proyecto. **Use sólo el espacio disponible (letra tamaño 10, se sugiere Arial o Verdana).**

Oficinas: Oficina completa habilitada para la administración y control del proyecto, con computador, conexión en red, Internet, servicio de impresión, secretaría, entre otros.

Sistema de Bibliotecas (<http://www.sibib.ucm.cl>): Moderno sistema recientemente habilitado, y bien evaluado, con fondos del Ministerio de Educación a través de su programa MECESUP. Cuenta con ágil sistema de búsquedas bibliográficas con conexión a REUNA, bibliotecas nacionales e internacionales, BIBA (INIA) y CAB Abstracts.

Capacidad de gestión administrativo--contable.

La UCM, administrativamente, posee un departamento de contabilidad altamente capacitado para la ejecución contable del proyecto. Este departamento es dirigido por el Vicerrector de Administración y Finanzas de la Universidad, con oficinas en el campus San Miguel de Talca. Todo proyecto de la Universidad, es controlado por tal entidad, otorgando un eficiente registro y efectiva canalización de los recursos aportados para ejecución de proyectos.

VIII. DETALLE Y JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS SOLICITADOS.

VIII.1 RECURSOS PARA CADA UNIDAD EJECUTORA. (Utilice una hoja por cada Departamento si se trata de Unidades Ejecutoras Universitarias).

Universidad Católica del Maule	
INSTITUCIÓN (Universidad/Facultad/Departamento)	
Carmen 684	71.918.300-K
R.U.T. INSTITUCIÓN	
7D	75-544588
CASILLA	FONO
curfes@ucm.cl	FAX
DIRECCIÓN CORREO ELECTRÓNICO	

TOTAL SOLICITADO (1+2+3)		\$5.0000.000
--------------------------	--	--------------

DESGLOSE PRESUPUESTARIO	2010	
Viajes	\$1.000.0000	
Gastos de Operación	\$4.000.0000	
<b>Total Solicitado (m\$)</b>	<b>\$5.000.000</b>	

**VIII.2. JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS SOLICITADOS:** Justifique los montos solicitados para cada año de ejecución en cada uno de los ítem.

Describa claramente, si corresponde, las funciones del **personal técnico y/o de apoyo** para los cuales solicita financiamiento. Este debe estar directamente relacionado con los objetivos y plan de trabajo.

DESGLOSE PRESUPUESTARIO	2010		2011		Total
Viajes de pasantía		\$1.000.000			\$1.000.000
Gastos de Operación	Pasantía en Universidad de Texas o Universidad afin para constatar en terreno trabajo en Centro Colaborativo Didáctico de Educación mediada por Computación y para realizar convenios de cooperación para el futuro proyecto FONDEF	\$2.150.000			\$2.150.000
Gastos de Operación	Gastos asociados a la empresa DRAFT Studio por la elaboración del software en sus componentes programación (3D y Flash)	\$1.575.000			\$1.575.000
Gastos de Operación	Gastos de traslado hacia Santiago (empresa DRAFT STUDIO)	\$75.000			\$75.000
Gastos de Operación	Financiamiento gastos de 2 tesisistas con temas del proyecto	\$200.000			\$200.000
<b>Total Solicitado (m\$)</b>		<b>\$5.000.000</b>			<b>\$5.000.000</b>

**VIII.3 VIAJES:** Solamente pueden contemplarse para actividades directamente relacionadas con la ejecución del proyecto y presentación de sus resultados.

2010	Monito (m\$)		Objetivo	Nº Días
	Pasajes	Viáticos		
	\$850.000	\$150.000 (viático relacionado con la pasantía)	Pasantía Universidad de Texas o afin para constatar en terreno trabajo en Centro Colaborativo Didáctico de Educación mediada por computación y realizar convenios de cooperación para el futuro proyecto FONDEF	15

**Justificación (para cada año):**

DESGLOSE PRESUPUESTARIO	2010		2011	Total
<b>Total Solicitado (m\$)</b>				

**IX. ANEXOS**

**IX.1 REQUERIMIENTOS DE ETICA, BIOSEGURIDAD Y OTROS:**

Aquellos proyectos que involucren estudios en seres humanos o manipulación genética, deben incluir un informe aprobatorio del Comité de Ética de cada una de las instituciones involucradas en este aspecto de la investigación propuesta. Además deben incluir un ejemplar del documento tipo de consentimiento informado" que se entregará a los sujetos que se incorporen al estudio. FONDECYT se reserva el derecho a recabar directamente un pronunciamiento ético independiente.

Los proyectos que incluyan experimentación con animales deberán presentar un informe aprobatorio del Comité de Bioética de la institución pertinente.

Aquellos proyectos en que se manejen patógenos para humanos, animales o plantas, ADN recombinante y/o radiolósotopos u otros elementos de riesgo deberán considerar las medidas de bioseguridad que dispone el "Manual de Normas de Bioseguridad", editado por CONICYT en 1994, el que puede ser solicitado en la Dirección de FONDECYT. En el caso que la propuesta no cuente con las medidas apropiadas los Consejos podrán decidir su rechazo, o aprobación condicionada a la adecuación de las instalaciones para los experimentos propuestos.

Del mismo modo, si su proyecto involucra estudios en especies protegidas, sitios arqueológicos, áreas silvestres protegidas (SNASPE), utilización de archivos protegidos, internación de especies animales o vegetales y otras, deberá anexar las autorizaciones correspondientes.

A continuación de esta hoja anexe, si es aplicable a su proyecto, todos los permisos, certificaciones y autorizaciones que corresponda.

En caso que las certificaciones estén en proceso y con el fin de evaluar su proyecto con la totalidad de los antecedentes, deberá hacerlas llegar a FONDECYT hasta el 30 de Agosto del presente año.

La falta de estos antecedentes será causal de eliminación del proyecto.

**IX.2 COTIZACIONES Y FACTURAS PROFORMA:** A continuación de esta página incorpore, si es pertinente, las cotizaciones y facturas proforma para respaldar su solicitud de recursos para bienes de capital u otros.

**VIII.4 GASTOS DE OPERACIÓN:** Especifique y justifique para cada año de ejecución, los montos solicitados, entre otros, para los siguientes ítem: insumos computacionales, reactivos e insumos de laboratorio, gastos asociados a salidas a terreno (arriendo de vehículos, pago de fletes, combustibles, lubricantes y peajes), adquisición de libros, revistas y suscripciones, (las cuales deberán ser registradas en la respectiva Unidad Ejecutora), inscripciones en congresos, compra de servicios, contratación de personal auxiliar ocasional y obrero, costo de publicaciones científicas generadas por el proyecto en revistas incluídas en la base de datos ISI o su equivalente de acuerdo a la naturaleza de la disciplina.

DESGLOSE PRESUPUESTARIO	2010	2011	Total
Gastos de Operación			
Gastos asociados a la empresa DRAFT Studio por la elaboración del software en sus componentes programación (3D y Flash)	\$2.150.000		\$2.150.000
Gastos asociados a la empresa DRAFT Studio por la elaboración del software en sus componentes Diseño gráfico	\$1.575.000		\$1.575.000
Gastos de traslado hacia Santiago (empresa DRAFT STUDIO)	\$75.000		\$75.000
Financiamiento gastos de 2 tesisistas con temas del proyecto	\$200.000		\$200.000

# Profesor UCM compartió conclusiones de educación superior discutidas en Tailandia

**Conclusiones.** Una de las principales es que en países desarrollados se registra un fuerte descenso en la matrícula de alumnos para carreras vinculadas con el campo, lo que podría repetirse en Chile.

**TALCA.** Los principales desafíos para la educación superior agrícola según la experiencia de países desarrollados expuestas en el "V International Symposium on Horticultural Reseach, Training and Extension", desarrollado en Tailandia son las que compartió con la comunidad universitaria el académico de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule (UCM), Claudio Fredes.

Respecto a las principales conclusiones expuestas en el evento de reflexión sobre los desafíos de la educación en el mundo globalizado, el académico de la UCM indicó que en la educación universitaria relacionadas con las extracciones e industria primaria - agricultura o ingeniería forestal - han disminuido la matrícula de ingreso de alumnos en países desarrollados.

"Las nuevas generaciones no



Claudio Fredes, académico de la Escuela de Agronomía de la UCM.

están interesadas en ese tipo de formación. Están más ligados a la tecnología y no están preocupados del campo", precisó Fredes.

## BAJA DE MATRÍCULAS

Sobre la realidad chilena, el profesional indicó que producto del envejecimiento de la población y la baja natalidad, se vislumbra una disminución considerable en el número de matrículas a mediano plazo.

"Todavía estamos en vías de desarrollo donde muchos estudiantes dentro de su familia son la primera generación en acceder a la universidad, pero cuando esos casos se agoten podrían presentarse problemas al llegar el punto de inflexión en el mediano plazo", enfatizó Claudio Fredes.

Agregó que el segundo gran tema desarrollado en el evento internacional tiene relación con el impacto de las

Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICS) en la educación superior.

En tanto, la tercera gran conclusión dice relación con la formación en instituciones técnicas, donde los estudiantes ganan competencias acreditadas, reguladas por el Estado con financiamiento público.

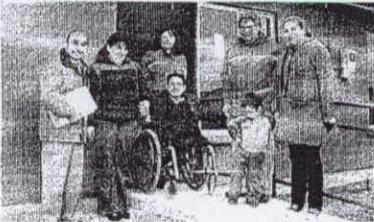
"En Chile los profesionales obtienen un grado académico, pero eso a juicio de los expertos no asegura que al momento de enfrentar el mundo laboral cuenten efectivamente con competencias. Se está ocupando mucho la formación en las empresas, donde el alumno tiene un supervisor que va viendo que el futuro profesional tiene la competencia en terreno. Eso significa que el alumno no se forma en la sala de clases, mejorando con ello el empleo y la eficiencia", puntualizó Fredes.

EN LOS DEPARTAMENTOS DE COLBUN, TALCA Y HUALAÍLE

## 375 familias maulinas recibieron sus viviendas

**TALCA.** Héctor Nabor, discapacitado de 28 años, cuando ingresó a su casa sólo dijo: "¡que bueno! en el baño me puedo dar vueltas con mi silla y sin problemas".

Él es parte de los cinco discapacitados de los conjuntos Don Carlos I y II de la comuna de Colbun cuyas 175 familias recibieron las llaves de sus casas gracias al Programa Fondo Solidario de Vivienda. En la ceremonia Jaime Silva, jefe de División Política Habitacional del Ministerio de Vivienda, felicitó a los presentes por su capacidad de organizarse y por confiar en las actuales políticas habitacionales del Gobierno. La jornada culminó en Talca



Héctor Nabor, discapacitado de 28 años, de Colbun, recibió teliz su nueva casa.

donde se inauguró el conjunto Corazón de María, integrado por 52 familias, principalmente de adultos mayores. Por último se inauguraron los conjuntos El Trizal 2-B y la Villa Monumental, ambas en

Molina, con los cuales en total 375 familias maulinas, integrantes de 5 conjuntos habitacionales, alcanzaron el anhelo de sus vidas: ser dueños de su casa y sin deuda futura.

NO PAGO DE TIEMPOS DE ESPERA

## CUT está asesorando a choferes de camiones

**CURICÓ.** Una denuncia por el no pago de los tiempos de espera a los choferes de camiones está haciendo la Central Unitaria de Trabajadores (CUT).

La información fue entregada por la presidenta provincial de ese gremio, Rosa Riquelme, quien dijo que existen varios choferes de camiones que están en esa situación. Por esa razón, los dirigentes de la CUT los están asesorando para que obtengan una respuesta a sus demandas.

El problema es que los empresarios no están cancelando los tiempos de espera a los choferes. Esta denuncia se hizo llegar a la directora nacional del Trabajo.

"Se formó una comisión nacional para poder resolver las irregularidades que se están produciendo en diversas empresas del transporte", enfatizó Riquelme.

Expresó que se han producido anomalías en las libretas que registran las salidas y regreso de los choferes y en las liquidaciones de sus sueldos.

Manifestó que también es necesario que los choferes de camiones se unan y formen sindicatos para así tener más fuerza con sus requerimientos ante las autoridades.

## Quema ilegal causó densa humareda

**TALCA.** La quema ilegal de rastrojos, principalmente mora y pastizales, fue lo que generó la intensa humareda que en la tarde de ayer cubrió gran parte de la cumbre del cerro La Virgen, provocando inquietud en la población, ya que se pensó que se trataba de un incendio forestal.

De acuerdo a los antecedentes entregados por el director (s) de manejo del fuego de CONAF, Emilio Díaz, la quema no autorizada se produjo en un predio del sector Lomas de Caupollcán, en la comuna de Pencoche, hasta donde llegó personal de CONAF para constatar lo sucedido e informar a Carabineros, que es el organismo responsable de quejas infracciones a quienes cometen estos delitos que ponen en serio riesgo el patrimonio forestal, así como la vida y bienes de las personas.

Del mismo modo Díaz precisó que se encuentra abierto el calendario de quemas controladas, para lo cual los interesados deben solicitar la autorización en las oficinas de CONAF.

## Hoy premian a SEREMI de Agricultura

**TALCA.** El actual SEREMI de Agricultura, Jorge Gándara, será objeto de un significativo reconocimiento con la entrega del premio "Federico Albert", como una forma de destacar y valorar su importante aporte en materia de desarrollo y conservación forestal del Maule.

El homenaje a Gándara se llevará a cabo en el marco del seminario "El Hualo frente a la Ley de Bosque Nativo", que se llevará a cabo hoy a partir de las 9 horas en el campus "San Miguel" de la UCM, organizado por el Departamento de Ciencias Forestales del plantel superior y el capítulo regional del Colegio de Ingenieros Forestales de Chile.