



FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

FOLIO DE
BASES

126

CÓDIGO
(uso interno)

C98-1- A -091

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Bases para desarrollo eficaz del cerezo en Chile.

Línea de Innovación:

IN

Area:

A

Región(es) de Ejecución:

RM, VIII y X

Fecha de Inicio:

01-06-1998

DURACIÓN:

45 meses

Fecha de Término:

01-06-2002

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Universidad de Concepción

Dirección :

RUT :

Teléfono :

Fax:

AGENTES ASOCIADOS:

Comité de cereceros Callumánqui, AG Quinchamalí y AG Queime

INRA - Bordeaux

CRI La Platina

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Eduardo Holzapfel Hoces

Cargo en el agente postulante: Director de Campus Chillán

RUT:

Firma:

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(valor real)

:

\$

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

(valor real)

:

\$

2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE		FIRMA
Jean Paul Joublan M.		
AGENTE		SIGLA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION		U de C
CARGO ACTUAL		
Profesor asistente		
DIRECCIÓN		CIUDAD
		Chillán
FONO	FAX	E-MAIL

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE		FIRMA
Marisol Berti Diaz		
AGENTE		SIGLA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN		U DE C
CARGO ACTUAL		
Profesor asistente		
DIRECCIÓN		CIUDAD
		Chillán
FONO	FAX	EMAIL

2.2. Equipo Técnico del Proyecto
(presentar en Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Dedicación al Proyecto (%/año)
Jean Paul Joubian		Ing. agrónomo	Frutales	20.5%
Marisol Berti D.		Ing. agrónomo	Nuevos cultivos	18.2%
Humberto Semi		Ing. agrónomo	Mejorador	13.6%
Raymond Saunier		Ing. Agronomo	Mejorador cerezo	5%
Jacques Claverie		Ing. Agronomo	Mejorador cerezo	5%
Garnalier Lemus		Ing. agrónomo	Frutales	10.0%
Rosemarie Wilckens		Bióloga	Fisiol. Vegetal	11.3%
Ing. Agrónomo		Ing agrónomo		100%
Tesista				5%

10 Agosto - 15 Abril 2001 - Jean Paul

3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

El proyecto considera dos etapas en el desarrollo futuro del cultivo del cerezo:

- a) A mediano plazo contar con huertos de evaluación y demostrativos de cultivares de dominio público no presentes en el país. Se establecerán 20 plantas de cada cultivar y portainjerto, evaluando sus características vegetativas, productivas y de calidad. Paralelamente se incorporarán portainjertos y variedades registradas del INRA tales como Tabel ® Edabriz y Fercer, a los cuales se le realizarán las mismas evaluaciones.
- b) A largo plazo contar con un programa de selección y mejoramiento a través de coobtenciones con el INRA – Bordeaux. El material a seleccionar para portainjerto sería a partir del guindo ácido y los clones de cerezo resistentes a partidura presentes en huertos caseros de la X Región. Se obtendrán semillas, estacas y/o sierpes dependiendo de la época, para limpiar y propagar el material después. Posteriormente se establecerá en huertos para así proceder a evaluar y seleccionar, contando con la valiosa cooperación de mejoradores de gran experiencia en Francia.

Esto permitirá en el corto plazo proporcionar plantas con un potencial productivo eventualmente de un 67% superior al que alcanzan actualmente, por el hecho de ser plantas sanas. Además se podrán recomendar un grupo de cultivares que no están presentes en el momento en el país, asegurando una mejor calidad, producción y diversidad. En el largo plazo se contará con portainjertos y cultivares propios adaptados a nuestras condiciones y por ende de mayor rentabilidad.

Si actualmente la producción de cerezas en Chile se aproxima a unas 12 ó 15 mil toneladas de las cuales un 60% es exportada en fresco a un precio promedio de US\$ 3,4 / kg, el total alcanza unos 24,48 millones de dólares. El alza del precio y el volumen de la cereza de exportación asegura una estabilidad en el tiempo permitiendo aumentar en el futuro la exportación. Con más de 500 ha plantadas entre las temporadas 93/94 y 95/96 se percibe un interés por plantar esta especie. Si esta tendencia se mantiene y el proyecto es aprobado se puede proyectar una plantación similar o superior a las 500 ha en dos temporadas. Con el promedio de producción actual que alcanza los 5.000 kg/ha y estimado un 50 % de penetración de las plantas libres de virus, con el huerto adulto se obtendrían

4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

El problema de calidad de plantas de cerezo puede poner en peligro la viabilidad futura de este negocio, principalmente con respecto a los pequeños agricultores que son más vulnerables a cualquier problema por su tamaño. Los virus tales como el PDV (Prunus Dwarf Virus) y el PNRSV (P. Necrotic Ring Spot Virus), presentes en Chile, pueden provocar hasta un 50% de reducción en la producción cuando ambos están presentes en la planta. El cáncer bacterial (*Pseudomonas syringae*) también muchas veces puede estar presente en las plantas comercializadas y provocar la muerte de la planta establecida.

Se hace imprescindible contar con plantas de buena calidad en el corto plazo ya que de lo contrario se seguirán propagando estos problemas en los huertos que se planten en el mediano plazo. Esto se debe principalmente al hecho que los virus antes mencionados se propagan también a través del polen infectado. La importación rápida de material "in vitro" nos permitirá en el breve plazo contar con material limpio.

Esto permitirá en el corto plazo proporcionar plantas con un potencial productivo eventualmente de un 67% superior al que alcanzan actualmente, por el hecho de ser plantas sanas. Además se podrán recomendar un grupo de cultivares que no están presentes en el momento en el país, asegurando una mejor calidad, producción y diversidad. En el largo plazo se contará con portainjertos y cultivares propios adaptados a nuestras condiciones y por ende de mayor rentabilidad.

Si actualmente la producción de cerezas en Chile se aproxima a unas 12 ó 15 mil toneladas de las cuales un 60% es exportada en fresco a un precio promedio de US\$ 3,4 / kg, el total exportado alcanza unos 24,48 millones de dólares. El alza del precio y el volumen de la cereza de exportación asegura una estabilidad en el tiempo permitiendo aumentar en el futuro la exportación (Seminario: Actualidad mundial en el cultivo del cerezo). Con más de 500 ha plantadas entre las temporadas 93/94 y 95/96 se percibe un interés por plantar esta especie. Si esta tendencia se mantiene y el proyecto es aprobado se puede proyectar una plantación similar o superior a las 500 ha en dos temporadas. Con el promedio de producción actual que alcanza los 5.000 kg/ha y estimado un 50 % de penetración de las plantas libres de virus, con el huerto adulto se obtendrían US\$ 1.993.250 de incremento en ganancias para un año de producción.

Tampoco existe un programa a nivel nacional que evalúe cuales variedades y portainjertos se adaptan en mejor forma a los distintos ecosistemas de la zona productora de cerezos en nuestro país. Hecho muy importante en un mercado dinámico que cambia frecuentemente sus gustos. El futuro de nuestra fruticultura de exportación se ha basado tradicionalmente en material genético importado y obviamente esto constituye una debilidad, por tanto en pequeños esfuerzos que no involucren gran cantidad de recursos debería intentarse mejorar este aspecto, seleccionando nuestro material naturalizado que muchas veces presenta una gran adaptación a nuestras condiciones.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La proyección de cualquier cultivo se basa en un estudio permanente del material genético disponible, evaluando y mejorando las variedades que se cultivan, de acuerdo al interés que tiene el mercado. El cerezo es una especie forestal que ha sido adaptada a la producción de frutos. El hecho que los frutos maduren el principio de la temporada de crecimiento sin competencia y su buena aceptación explica el gran interés en este fruto.

Chile exporta 1.280.000 cajas (96/97), las cantidades exportadas han aumentado en un 60% entre los años 90 y 96, mientras que los ingresos por venta lo hicieron en el mismo periodo en un 80%, lo cual se explica por el aumento de los valores pagados por kilo FOB exportado. El mercado que se perfila como el de mayor relevancia es el de América Latina, que ha sido el de mayor crecimiento en los últimos 5 años, dados los acuerdos bilaterales establecidos y los menores tiempos de transporte. El valor de exportación de cereza bordea los 16 millones de dólares y ha sido una de las especies con mayor número de hectáreas plantadas en los últimos años, debido a los factores anteriores y a la alta rentabilidad del cultivo.

Cualquier desarrollo futuro de esta especie, una de las de mayor rentabilidad en el rubro frutícola pasa por mejorar los aspectos de material genético y calidad de plantas, de manera de hacer este desarrollo sustentable en el largo plazo.

Algunas de estas variedades se encuentran en el país pero no están a disposición de los pequeños agricultores, además las plantas no se encuentran debidamente certificadas y muchas veces corresponde a material importado en forma fraudulenta.

6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

En la actualidad no existen en Chile viveros particulares que proporcionen plantas certificadas de alguna especie frutal. Es tal el interés por plantas de cerezo que prácticamente todos los viveros se encuentran sobre vendidos, esta escasez de material ha atentado en contra de la calidad de las plantas y puede provocar en el largo plazo una menor rentabilidad y eventualmente una dificultad para un rubro muy competitivo.

En estos momentos el promedio de producción de huertos de cerezo fluctúa alrededor de los 5000 kg. Sin embargo el hecho de contar con plantas de mejores características sanitarias y además cultivares que se adapten de mejor forma a cada uno de los ecosistemas de nuestro país permite en el largo y mediano plazo contar con rendimientos que pueden superar las expectativas en más de un 60 %. En algunas temporadas puede ser esencial contar con una variedad que sea más resistente al "craking" o partidura, que a veces causa un 100% de pérdida en huertos muy afectados.

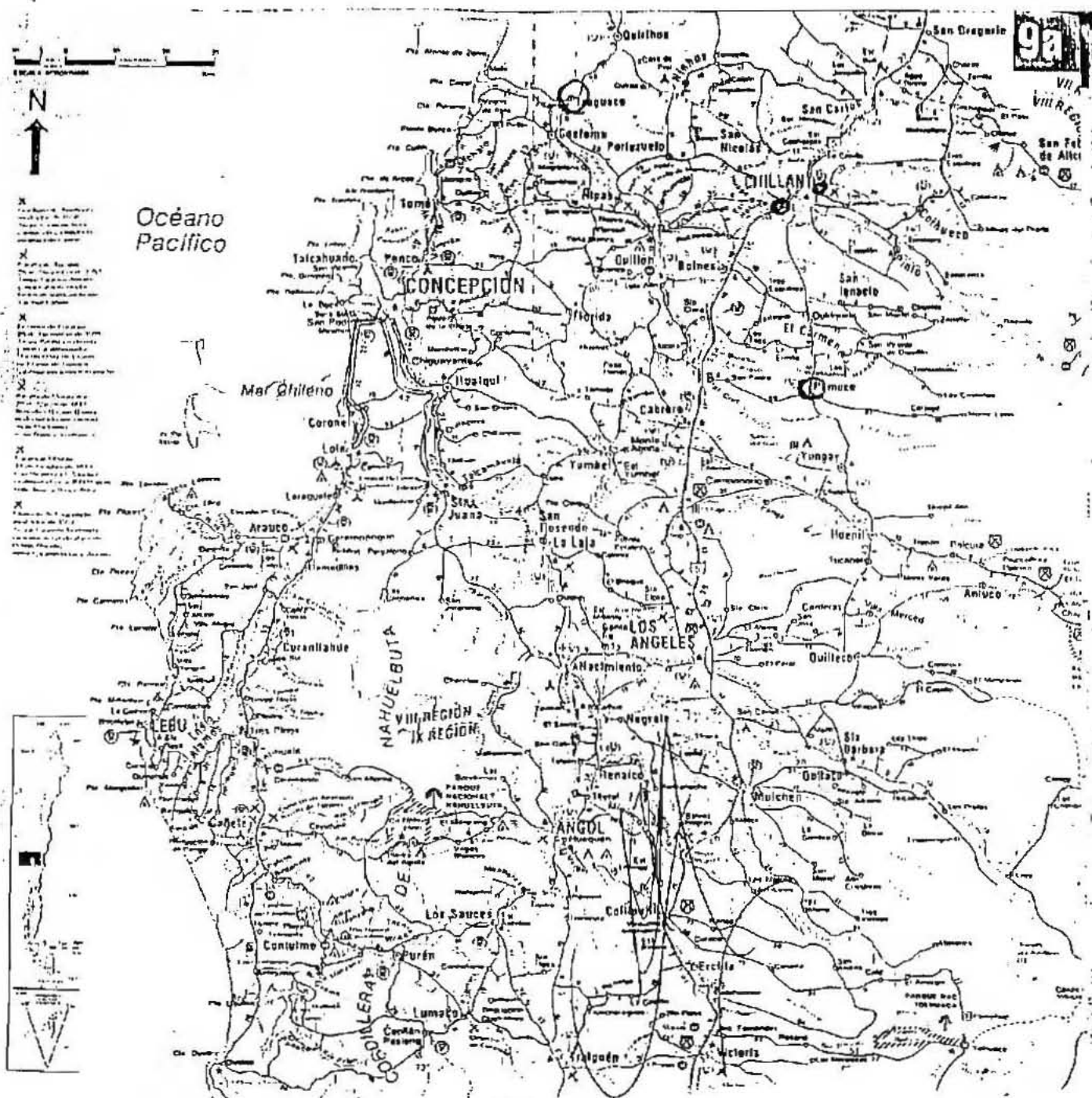
Las regiones con mayor número de cajas exportadas son la 6ª y 7ª con 486 mil y 460 mil respectivamente. La 8ª Región tiene menor importancia en lo que se refiere a la exportación en fresco, sin embargo el consumo interno y la industria de apertizado y sulfitado para exportación se abastecen de ella. Las exportaciones se centran principalmente en Norteamérica, Europa y Latinoamérica con 372, 382 y 503 mil cajas exportadas para la temporada 96/97, respectivamente. En Latinoamérica los principales países de destino son Brasil, México y Argentina. Argentina ha llegado a pagar US\$ 4,5/ kg lo que constituye una alternativa interesante.



7 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

- 1) Facultad de Agronomía U. de Concepción, Estación Experimental el Nogal
- 2) Estación Experimental La Platina. CRI La Platina.
- 3) En Valdivia u Osorno lugar por definir





8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Proporcionar material sano de cultivares y portainjertos nuevos en el país y comprobadamente adaptados a diferentes zonas agroecológicas, así como seleccionar material naturalizado, para una producción de cereza sustentable en el largo plazo.

8.2. ESPECÍFICOS:

- 1) Evaluar el comportamiento de cultivares nuevos en Chile de dominio público principalmente, en diferentes zonas de nuestro país.
- 2) Se realizará un trabajo de selección, comparando el material recolectado en Chile con el proveniente de diferentes programas de mejoramiento, así como limpiar material de guindo ácido y cerezo naturalizado de manera obtener en el largo plazo cultivares y portainjertos de buena calidad y adaptados a nuestras condiciones. Estos serían coobtenciones INRA – U. de Concepción.
- 3) Divulgación de resultados y prácticas modernas en el manejo del cerezo

9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

OBJETIVO 1:

- Obtención de los permisos necesarios en el SAG. Primero se procederá a obtener de la oficina ubicada en Chillán un informe de aislamiento, para posteriormente obtener el informe de importación, trámites que demoran unos 15 días.
- Importación de material certificado con un costo de (costo planta) + (costo importación) francos la planta. Se importarán 100 plantas de cada cultivar y 100 plantas del portainjerto F12/1. La época en que se realizará será agosto – septiembre. Las plantas se mantendrán en frío en una cámara sellada y previamente desinfectada por espacio de uno a dos meses.
- Posteriormente en noviembre – diciembre se llevarán a terreno.
- Establecimiento del lugar de cuarentena en el predio El Nogal de la Universidad de Concepción ubicado en Chillán, Las plantas serán cercadas.
- Estas serán propagadas posteriormente cuando finalice la cuarentena en un año, en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción. Esto permitiría proporcionar plantas de mayor potencial productivo y sanas a pequeños y medianos agricultores de la VIII, VII y VI regiones, así como a viveristas de todo el país. La propagación del portainjerto se realizará mediante el sistema de enraizamiento de estacas semileñosas desarrollado recientemente en el INRA (Claverie, 1997). Este método consiste en enraizar los extremos de los brotes en un medio de turba más arena (1+1) al final del período de crecimiento con un 90% de prendimiento.

Para la importación de material certificado que se probará en huertos demostrativos se realizará el mismo procedimiento, pero en este caso el lugar de establecimiento de los huertos estará en tres regiones de Chile, RM, VIII y X en CRI La Platina, Facultad de Agronomía U. de Concepción y, Facultad de Agronomía U. Austral. En este caso se importarán 60 plantas de cada combinación patrón-portainjerto seleccionada, de manera de establecer 20 en cada lugar especificado.

Las variedades que se importarán serán:

- Summit
- Stark Hardy Giant
- Duroi 3
- Noire de Meched
- Burlat
- Kordia
- LOS PORTAINJERTOS:
- Santa Lucía 64 (SL64)
- Colt
- ~~Santa Lucía de semilla~~
- F12-1 - *Guinda dulce*

Algunas de estas variedades pueden encontrarse en Chile, pero se contará con material certificado para iniciar la propagación masiva.

A mediano plazo se contará con huertos de evaluación y demostrativos de cultivares de dominio público no presentes en el país. Se establecerán 20 plantas de cada cultivar y portainjerto a una distancia de 5 x 5, evaluando sus características vegetativas, productivas

y de calidad. Dentro de las características vegetativas se evaluará, diámetro de la planta a 20 cm del suelo, alto, largo total de ramas, área foliar (mediante 10 hojas al azar por planta evaluado en un medidor de área foliar estacionario LI-COR). En cuanto a producción se evaluará el peso de la producción, número de frutos por dardo (25 dardos al azar), peso promedio de frutos (30 frutos), resistencia a partidura (50 frutos) en agua destilada según método propuesto por el INRA.

Paralelamente se incorporarán portainjertos y variedades registradas del INRA tales como Tabel @ Edabriz y Fercer, a los cuales se le realizarán las mismas evaluaciones.

OBJETIVO 2:

Se realizará un programa de selección y mejoramiento a través de coobtenciones con el INRA – Bordeaux. El material a seleccionar para portainjerto será a partir del guindo ácido proveniente de la precordillera Andina y los clones de cerezo resistentes a partidura presentes en huertos caseros de la X Región. Se obtendrán semillas, estacas y/o sierpes dependiendo de la época, para limpiar y propagar el material posteriormente. **Para realizar esta propagación, selección y manejo del material a propagar se contará con dos naves de invernadero de plástico de dos temporadas, térmico de manera de no contaminar el resto del material libre de virus proveniente de Francia.** Se establecerá en huertos para así proceder a evaluar y seleccionar, contando con la valiosa cooperación de mejoradores de gran experiencia en Francia. Se evaluarán los mismos parámetros anteriores además de los siguientes parámetros:

- Compatibilidad de los portainjertos con 2 cultivares
- Habilidad de propagación a través de métodos económicos, enraizamiento de estacas semileñosas (**Método de propagación**). Estas serán propagadas posteriormente en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción. La propagación del portainjerto se realizará mediante el sistema de enraizamiento de estacas semileñosas desarrollado recientemente en el INRA (Claverie, 1997). Este método consiste en enraizar los extremos de los brotes en un medio de turba más arena (1+1) al final del periodo de crecimiento de un 90% de prendimiento. Se realizará en bolsas de polietileno negro perforado.
- Vigor de la planta evaluado mediante la fórmula $V = (D1 \times D2 / 2) \times h$ (D1: diámetro de la parte área, D2: diámetro ortogonal y h: altura)
- Producción y calibre
- Calidad del fruto (resistencia a partidura)
- Problemas fitosanitarios
- Las variedades extraídas de terreno se injertarán en patrones libres de virus, para establecerlos posteriormente en los huertos experimentales.

Las plantas seleccionadas se enviarán paralelamente a Francia para su propagación y limpieza, para ser devueltas como plantas in vitro, libres de enfermedades (principalmente virus) en un tiempo estimado de un año. Finalmente serán establecidas en los huertos demostrativos con que se cuente. **Esto se realizará tanto para los portainjertos seleccionados como para las variedades resistentes a partidura.**

El sistema de limpieza se realizará a través de cultivo in vitro y termoterapia, esto permitirá una ganancia de tiempo y recursos ya que el sistema en Chile todavía no está implementado.

El sistema de conducción para estos dos últimos casos será el Buisson Español de manera de contar rápidamente con frutos para su evaluación.



El material será testeado periódicamente en el laboratorio de virología de la Facultad de Agronomía de la U. de Concepción de manera de conservar la sanidad.

OBJETIVO 3:

Realización de charlas, días de campo y un seminario con el apoyo de los investigadores franceses, con el objetivo de mostrar los resultados en terreno y la experiencia de estas personas en el ámbito de manejo en el extranjero. Las fechas en que se realizarán se encuentran en la carta Gantt adjunta.

Las charlas se impartirán en dependencias de la U. de Concepción en Chillán, exponiendo prácticas de manejo en cerezo y principalmente las características de las variedades que se establecerán. Además, se divulgarán los resultados de las experiencias realizadas en el país.

[illegible]

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)
AÑO 2001

[illegible]

[illegible]

CARTA GANTT PROYECTO C98-1-A-091

año	1998				1999											
Actividad	sept	oct	nov.	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
1.1 Importación de material	x	x														
1.2 Establecimiento huertos		x	x													
1.3 Sist. de conducción y riego		x	x		x	x										
1.4 Evaluaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.5 Manejo de los huertos					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1 Extracción de material...	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2 Limpieza en Francia						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.3 Reenvío a Chile																x
2.4 Evaluación del material de p..																
3.1 Charlas y días de Campo															x	
año	2000												2001			
Actividad	ene	feb	mar	abr	mayo	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
1.1 Importación de material																
1.2 Establecimiento huertos																
1.3 Sist. de conducción y riego																
1.4 Evaluaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.5 Manejo de los huertos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1 Extracción de material...	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2 Limpieza en Francia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.3 Reenvío a Chile	x												x			
2.5 Eval. de material chileno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1 Charlas y días de Campo									x							
3.2 Seminario internacional																
año	2002															
Actividad	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may			
1.1 Importación de material																
1.2 Establecimiento huertos																
1.3 Sist. de conducción y riego																
1.4 Evaluaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
1.5 Manejo de los huertos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
2.1 Extracción de material...	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
2.2 Limpieza en Francia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
2.3 Reenvío a Chile									x	x	x	x	x			
2.5 Eval. de material chileno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
3.1 Charlas y días de Campo						x								x		
3.2 Seminario internacional																
INFORME FINAL												x	x			

11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Conclusión trámites de cuarentena para las plantas	Certificado de aislamiento	Importar Plantas	Conseguir certificado	08-09/98
1	Conclusión trámites de cuarentena para las plantas	Certificado de importación SAG	Importar Plantas	Conseguir certificado	08-09/98
1	Importar plantas	Trámites de importación	Llegada de plantas	Carta de crédito	09/98
1	Importar plantas	Transporte a Chile por avión	Llegada de plantas	Llegada de plantas	09/98
1 ?	Establecimiento de plantas en terreno <i>cuarentena?</i>	Transporte de las plantas	Establecimiento de las 600 plantas	Transporte de las plantas a los lugares preestablecidos	09/98
1 ?	Establecimiento de plantas en terreno	Establecimiento de las 600 plantas	Establecimiento de las 600 plantas	Plantación en terreno	09/98
1	Evaluación de crecimiento vegetativo	Evaluación es crecimiento área foliar etc.	Comparación del desarrollo de los diferentes cv.	Evaluaciones de área foliar, diámetro tronco, largo ramillas	10/98 05/02
1	Evaluación producción	Producción, calidad de fruto y resistencia a problemas fitosanitarios	Comparación entre los cv. Estableciendo los de mejores características	Evaluaciones, fecha de producción etc.	10/00- 05/02
2	Recolección de material guindo y cerezo de terreno	Recolección en Chillán de guindo	Recolección	Recolección 1º año	08/98
2	Recolección de material guindo y cerezo de terreno	Recolección en Valdivia de cerezo	Recolección	Recolección 1º año	08/98
2	Recolección de material	Recolección	Recolección	Recolección	04/99

	guindo y cerezo de terreno	n en Chillán de guindo		n 1º año	
2	Recolección de material guindo y cerezo de terreno	Recolección en Valdivia de cerezo	Recolección	Recolección n 1º año	04/99
2	Recolección de material guindo y cerezo de terreno	Recolección en Chillán de guindo	Recolección	Recolección n 1º año	04/99
2	Recolección de material guindo y cerezo de terreno	Recolección en Valdivia de cerezo	Recolección	Recolección n 1º año	04/99
2	Envío del material a Francia y limpieza de este	Transporte a Francia	Limpieza del material y reenvío a Chile	Transporte a Francia	09/98
2	Envío del material a Francia y limpieza de este	Transporte a Francia	Limpieza del material y reenvío a Chile	Transporte a Francia	04/99
2	Envío del material a Francia y limpieza de este	Transporte a Francia	Limpieza del material y reenvío a Chile	Transporte a Francia	04/00
2	Reingreso del material virus free de material "chileno"	Tramites de ingreso y establecimiento	Establecer material limpio de plantas seleccionadas en Chile	Evaluar material de portainjerto y cv. Resistentes a partidura en Chile	10/99
2	Reingreso del material virus free de material "chileno"	Tramites de ingreso y establecimiento	Establecer material limpio de plantas seleccionadas en Chile	Evaluar material de portainjerto y cv. Resistentes a partidura en Chile	10/00
2	Reingreso del material virus free de material "chileno"	Tramites de ingreso y establecimiento	Establecer material limpio de plantas seleccionadas en Chile	Evaluar material de portainjerto y cv. Resistentes a partidura en Chile	10/01
2	Evaluación del material chileno en Chile y Francia	Evaluación	Comparar el material con otros	Comparar	10/00-05/02

11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1	Importar 600 plantas	600 plantas	600 plantas	600 plantas	10/98
1	1.2	Establecer los huertos en los tres lugares	Establecimiento	Establecimiento 600 plantas	Establecer 600 plantas	11/98
1	1.3	Sistema de conducción y riego	Riego en las plantas	Riego y sistema conducción	Riego	10/98-01/99
1	1.4	Evaluar vegetativamente los cv.	Evaluaciones	Comparar entre cv	Comparar entre cv.	05/02
1	1.5	Manejo del huerto	Mantener el huerto sano	Evitar que las plantas sean afectadas	Plantas sanas	05/02
2	2.1	Extracción de material, envío a Francia y certificación (virus free - VF)	Extracción y envío	Reintegro a Chile de material extraído	Extracción y envío	10/98
2	2.2	Limpieza del material en Francia	Material VF	Reintegro a Chile de material extraído	Material sano	10/99
2	2.3	Reenvío a Chile y establecimiento en Chile	Tramites de importación	Reintegro a Chile de material extraído	Contar con material sano	10/99
2	2.4	Charla a público en general y charla a pequeños agricultores asociados	Realizar Charlas y días de Campo a Agricultores	Difundir el trabajo y los cv.	Difundir los cv.	04/99-04/00-04/02
2	2.5	Evaluación del material de portainjertos y variedades chilenas en Chile	Comparación material	Comparación del material con el importado	Determinar potencialidad del material	05/02



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

El proyecto generará mejores perspectivas en una especie como el cerezo que se avisa como una importante alternativa en la fruticultura de exportación. El futuro de las crecientes exportaciones (Meyer, 1997) y de la positiva evolución de los precios depende exclusivamente del mejoramiento de la calidad y de evolucionar hacia los requerimientos de los consumidores de cereza. La productividad se aumentará potencialmente en los huertos establecidos en un 67%, permitiendo mantener los precios por la incorporación de variedades adaptadas a cada zona.

12.2. Social

Los pequeños agricultores del programa de transferencia tecnológica de Indap, tanto de la VIII región como de otras zonas del país no cuentan en estos momentos con material de buena calidad libre de enfermedades y de variedades que se adapten a diversas zonas agroclimáticas del país, proporcionando frutos de mejor calidad y mejores rendimientos en menor tiempo. Esto permitirá obtener mejores resultados en los huertos de cerezos plantados y aprovechar mejor las inversiones en riego que se realizan para huertos nuevos en zonas pobres del secano interior de la VIII región. Los resultados serán transferidos a los agricultores a través del Centro de gestión empresarial que administra la misma Universidad y que mantiene un permanente contacto con organizaciones de productores de cereza de la VIII región (Cartas compromiso adjuntas)

12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

Deberá servir para iniciar un programa de certificación de material vegetal que es indispensable en el futuro de la fruticultura nacional.

Este programa es el primero en iniciar una cooperación efectiva entre el INRA francés, permitiendo aprovechar una vasta experiencia en distintas áreas del agro.



13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

Permitirá reducir las aplicaciones de pesticidas al contar con plantas de mejor vigor.
Como no existen otros efectos ambientales no hay acciones que se lleven a cabo.

13.2. Acciones propuestas

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)



17. RIESGOS POTENCIALES DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

El mayor riesgo es el atraso en importar las plantas.

17.2. Económicos

17.3. Gestión

17.4. Otros

17.5 Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

[illegible]

18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Se realizarán 4 días de campo, una cada año, en la parcela que se posee en cada una de las zonas. En estas reuniones, para los dos primeros años, se contará con la presencia de uno de los expertos franceses que participan en esta investigación. Esto permitirá motivar a los invitados que podrán venir de todo el país. Se extenderán invitaciones tanto a organizaciones como a empresas de transferencia tecnológica y exportadoras. Se publicarán avisos en medios de difusión masiva como manera de difundir la actividad.

Se realizarán tres charlas y un seminario (2002), las charlas permitirán iniciar nuevas prácticas en la conducción de los huertos, que son en la actualidad la principal innovación en este cultivo. En esto el INRA lleva años de experiencia y se podrá contar con la valiosa cooperación de aquellos que las han desarrollado, dándole un gran interés a estas charlas. En el Año 1999 y 2002 se realizarán días de campo con el objeto de mostrar las variedades y su conducción.

El centro de gestión (CEGE) financiado por INDAP y gestionado por la U. de Concepción, fue creado para apoyar la labor de gestión en el cultivo del cerezo como una de las dos áreas donde debe impulsar el accionar de los pequeños agricultores. Este organismo apoyará la difusión de los resultados proporcionando su infraestructura y un profesional en la coordinación de días de campo y difusión de los resultados de este trabajo. Esto se ve reforzado por las organizaciones gremiales que forman parte del centro y que manifiestan su apoyo.

19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante**

(Adjuntar en Anexo B el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

La Universidad de Concepción es una corporación de derecho privado cuyos estatutos se adjuntan en fotocopia.

El decreto que faculta al director del campus Chillán, Sr. Eduardo Holzapfel Hoces, para firmar como representante legal de la U. de Concepción, se adjuntan en el anexo B.

El Departamento de Producción vegetal de la Facultad de Agronomía, posee una basta experiencia en investigación y transferencia tecnológica. En este Departamento se han desarrollado diversos proyectos de investigación en diversas especies, iniciándose desde hace 10 años un programa de introducción y domesticación de especies foráneas y nativas respectivamente. La murtila (*Ugni molinae*) a través de un Fardecyt fue el primer esfuerzo, le han continuado la quinoa, el amaranto, la frutilla blanca, la Rosa mosqueta (FONTEC – CORFO), el *hypericum perforatum* (FIA), Sanddom, maqui (Diuc), borraja, evening primrose. Los profesionales involucrados en este proyecto FIA ejecutan un proyecto en la misma línea del presente proyecto, la generación de selecciones cultivadas de maqui, murtila, quinoa y rosa mosqueta.

El laboratorio de cultivo de Tejidos del Departamento tiene basta experiencia y equipamiento para propagar plantas como Rosa mosqueta, arándano (que se efectúan en forma comercial). Se poseen invernaderos de vidrio calefaccionados.

La experiencia administrativa de la Universidad es importante (también en proyectos FIA). Es la Universidad más grande del Sur de Chile. En esta zona se desarrolla en forma importante el cultivo del cerezo con pequeños agricultores.

El año pasado se organizó un Seminario Internacional con la asistencia de varios invitados extranjeros. Las conclusiones de aquel seminario están plasmados en este proyecto.

19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

La Universidad de Concepción es una corporación de derecho privado cuyos estatutos se adjuntan en fotocopia.

El decreto que faculta al director del campus Chillán, Sr. Eduardo Holzapfel Hoces, para firmar como representante legal de la U. de Concepción, se adjuntan en el anexo B.

El Departamento de Producción vegetal de la Facultad de Agronomía, posee una basta experiencia en investigación y transferencia tecnológica. En este Departamento se han desarrollado diversos proyectos de investigación en diversas especies, iniciándose desde hace 10 años un programa de introducción y domesticación de especies foráneas y nativas respectivamente. La murtila (*Ugni molinae*) a través de un Fardecyt fue el primer esfuerzo, le han continuado la quinoa, el amaranto, la frutilla blanca, la Rosa mosqueta (FONTEC – CORFO), el *hypericum perforatum* (FIA), Sanddom, maqui (*Diuc*), borraja, erening primrose. Los profesionales involucrados en este proyecto FIA ejecutan un proyecto en la misma línea del presente proyecto, la generación de selecciones cultivadas de maqui, murtila, quinoa y rosa mosqueta.

El laboratorio de cultivo de Tejidos del Departamento tiene basta experiencia y equipamiento para propagar plantas como Rosa mosqueta, arándono (que se efectúan en forma comercial). Se poseen invernaderos de vidrio calefaccionador.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

La experiencia administrativa de la Universidad es importante (también en proyectos FIA). Es la Universidad más grande del Sur de Chile. En esta zona se desarrolla en forma importante el cultivo del cerezo con pequeños agricultores.



20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones



ANEXO A

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Jean Paul Joublan Millán

Fecha de ingreso U. de Concepción : 30 de noviembre de 1990

Cargo actual : Docente (Facultad de Agronomía)

Nivel y dedicación : A-06, Jornada completa

Departamento : Producción Vegetal

2. TÍTULOS, GRADOS DE PERFECCIONAMIENTO ACADÉMICO Y PROFESIONAL

2.1 Título profesional

Ingeniero Agrónomo, mención Fruticultura, Facultad de Ciencias Agr. y Forest., Universidad de Chile. 1984-1990, aprobado con distinción máxima.

2.2 Grado académico

Magister en Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción, Vicente Méndez 595 Chillán, iniciado en 1992. Presentado anteproyecto de Tesis.

2.3 Perfeccionamiento Académico y Profesional

Asistencia a curso: "Tecnología de la post recolección de vegetales", dictado por el Dr. Jesús Chamarro Lapuerta, colaborador científico del D.S.I.C. (Valencia España), en la Universidad de Austral. 8 al 11 Abril 1991.

Asistencia a curso: "Manejo invernal de frutales" dictado por la Universidad de Chile. Fecha : 11 al 14 de Junio 1991.

Asistencia a curso internacional : "Capacitación en métodos de apoyo técnico y económico a la producción campesina" organizado por Agraria, Inia y Cirad de Francia. 5 al 30 de Agosto 1991.

Coordinación y asistencia a curso: "Cultivo del tomate industrial", organizado por la U. de Concepción. 12 y 13 de Septiembre 1991.

Asistencia al : Primer Curso Internacional de Postcosecha, organizado por la U. de Chile, con participación de Doctorados de los principales Centros de Investigación de América. 15 al 18 Octubre 1991.

Asistencia al curso: "Producción y perspectivas de nuevos cultivares de manzano", organizado por la Universidad de Chile y con la participación de Dr. John Wilton de Nueva Zelanda y Dr. Josef Streif, U. Hohenheim, Alemania. 20 al 22 de Octubre 1992.

Expectativas de rentabilidad e innovaciones tecnológicas en frambuesas. Dictado por el PhD Marvin Pritts. 29 y 30 de Septiembre 1993.

Curso: "La Huerta Hidropónica Popular", 26, 27 y 28 de Octubre de 1993, dictado por FAO.

Modelos de simulación de cultivos, dictado por el Ph.D. Claudio Stockle. 25 y 26 de Mayo. 1993.

Malherbología: uso de herbicidas. C.I.D.A. - Córdoba-España. Coordinador Ph.D. Luis García T. 02 de Abril al 03 de Mayo de 1994.

Capacitación como consultor de proyectos FONTEC. Dictado por CORFO. 21 y 22 de Septiembre 1994.

Seminario para empresarios Empretec, dictado por Fundación Chile y patrocinado por Chile Nueva Idea. Concepción 17 al 23 de julio de 1995.

Asistencia y coordinación del Seminario Internacional "El cultivo de la frutilla tecnologías y avances" Universidad de Concepción, octubre de 1995.

Seminario Internacional: Avances en la Horticultura bajo plástico. Universidad de concepción. 7, 8 y 9 de agosto de 1996.

Curso: Estadística multivariante aplicada a la agronomía, 27 y 28 de agosto 1996.

Curso regional de formación de gestores tecnológicos del proyecto : Universidad - Empresa. Políticas y mecanismos para su consolidación realizado por CINDA centro Interuniversitario de desarrollo. 7-9 de octubre 1996.

Seminario: "Nuevas oportunidades de negocio para la agroindustria nacional". Fundación Chile. 05 de diciembre 1996.

Seminario Internacional: "Actualidad mundial el cultivo del cerezo". Chillan 2 y 3 de Octubre 1997. U de Concepción.

3. EXPERIENCIA DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

3.1 En otras Instituciones de Educación Superior

Ayudantía efectuada en la cátedra de microbiología de la Fac. de Ciencias Agr. y Forest. de la U. de Chile. 1985.

Ayudantía en la cátedra de Agroclimatología de la Facultad de Agronomía de la U. de Chile. 1989.

Profesor de las cátedras de : Fruticultura Y, Fruticultura II, Fisiología de Postcosecha en la Universidad Adventista, Chillán.

3.2 En la Universidad de Concepción

Participación en los ramos de pregrado frutales menores, fruticultura general, fruticultura especial en la Facultad de Agronomía.

Titular del ramo "Fisiología de Postcosecha " en la Facultad de Agronomía.

Participación en la asignatura de pregrado denominada Producción Agropecuaria, en la Facultad Ingeniería Agrícola.

DIRECCIÓN DE TESIS DE GRADO (Guía)

- 1.- Comportamiento de cítricos en la zona de Portezuelo, 3° temporada
Alumno : Luis Cabrera. 1995
- 2.- Comportamiento de cítricos en la zona de Quillón, 3° temporada
Alumno : Jaime López. 1995
- 3.- Comportamiento de cítricos en la zona de Portezuelo, 4° temporada
Alumno : Waldo Becerra. 1996
- 4.- Comportamiento de cítricos en la zona de Quillón, 4° temporada
Alumno : Nelson Cordero. 1996
- 5.- Poda de retoños en frambuesa cv. Willamete
Alumno : Héctor Guzmán. 1996
- 6.- Raleo en peral asiático cv. Nijiseiki
Alumno : J. Ilabaca. 1994
- 7.- Efecto del rabaje de brotes en cerezo.

Alumno : Mario Enríquez. 1994

8.- Efecto de 3 tipos de anillado en cerezo.
Alumno : Patricia Rosales. 1994

9.- Efecto de Cianamida Hidrogenada en cerezo.
Alumno : Jorge Olivares. 1996

10.- Efecto del terrasorb en 1º flor de frambuesa.
Alumno : Alexander Mossert. 1994

11.- Efecto del terrasorb en 2º flor de frambuesa
Alumno : R. Iglesias. 1994

12.- Modificación del microambiente mediante geotextiles en frutilla cv. Chandler.
Alumno : Cristian Díaz. 1995

13.- Propagación mediante estacas en rosa mosqueta.
Alumno : Fabiola Fernández. 1995

14.- Densidad de plantación en frambuesa cv. Heritage.
Alumno : René Vidal. 1996.

15.- Uso de agrotexil como cobertura en frutilla de 2º año.
Alumno : Manuel Vergara. 1996

16.- Aspersión de acid giberélico en frutos de maqui.
Alumno : Cristian Ossandón. 1996

17.- Propagación por estacas de falso espino (Sanddorn)
Alumno : Oscar Feliú. 1995-1996

18.- Propagación por estacas de maqui.
Alumno : Paola Poblete. 1996

19.- Uso de agrotexil como cobertura en arándano de 2º año
Alumno : Marcelo Castro. 1996

20.- Poda de retoños en frambuesa cv. Heritage
Alumno : Sigrid Vargas. 1996

21.- Comportamiento de 4 variedades de peral asiático-sometido a tres tratamientos de almacenaje.
Alumno : Manuel Espinoza. 1994

- 22.- Propagación por semilla de maquí.
Alumno : Humberto Ríos. 1996
- 23.- Efecto del precurado en peral asiático.
Alumno : Lautaro Lazo. 1994
- 24.- Efecto de la poda de Retoños en frambuesa.
Alumno : Sigríd Vargas. 1994
- 25.- Efecto de herbicidas residuales en manzano.
Alumno : Papic. 1994
- 26.- Determinación de la curva de crecimiento en frutos de peral asiático.
Alumno : Alejandro Fraga. 1994
- 27.- Determinación curva de crecimiento en frutas de peral asiático.
Alumno : Francisco Gaete.
- 28.- Determinación comportamiento cítricos en Portezuelo.
Alumno : Gastón López. 1994
- 29.- Determinación comportamiento cítricos en Quillón. 1994
Alumno : Carlos Guerrero.
- 30.- Control Químico de malezas en Rosa mosqueta 1997
Alumno: Héctor Gaete
- 31.- Evaluación técnico-económica de propagación por mugrón en R. Mosqueta 1997
Alumno: Juan Pablo Herrera

PROFESOR ASESOR

- 1.- Poda en cerezo.
Alumno : Sergio Rodríguez. 1995
- 2.- Anillado en cerezo.
Alumno : R. Sotomayor. 1995
- 3.- Evaluación de desarrollo vegetativo y reproductivo en rosa Mosqueta.
Alumno : Leandra Rivera. 1996
- 4.- Control de botrytis con fungicidas orgánicos (Lonlife)
Alumno : P. Poblete. 1996

- 5.- Relaciones agua producción en cítricos.
Alumno : Olga Dinamarca. 1994
- 6.- Relaciones agua-fertilizante producción en cítricos (26 años)
Alumno : López. 1995
- 7.- Relaciones agua-fertilizante en cítricos (15 años)
Alumno : Andrea Yañez. 1995
- 8.- Relación agua producción en cítricos (26 años)
Alumno : H. Montes.
- 9.- Relación agua producción en cítricos (26 años)
Alumno : R. Chía.
- 10.- Efecto de CPPU en moscatel.
Alumno : Esteban Medina. 1994
- 11.- Evaluación Pinot Chardonnay con distintos suplementos hídricos.
Alumno : Eduardo Daza. 1996
- 12.- Evaluación Pinot Chardonnay con distintos suplementos hídricos.
Alumno : Marcelo Opaso. 1996
- 13.- Fertilización en R. Mosqueta 1996
Alumno: Carlos González
- 14.- Relación entre épocas de cosecha y parámetros de calidad en dos especies de R. Mosqueta.
Alumno: Alejandro Galaz

4. EXPERIENCIA PROFESIONAL NO DOCENTE.

Desempeño en la Cooperativa Frutícola de Curicó, como control de calidad.

Trabajo en manejo fruta para empresa exportadora NAFSA.

Empresario Agrícola.

5. PUBLICACIONES, PRESENTACIONES, INVESTIGACIONES.

5.1. Manuscritos de Publicaciones en Ejecución o Terminados en el Área de Especialización.

Joublan, Venegas y Yañez. 1992. Efecto de la aplicación de Promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi cv. Hayward. Simiente 6(4).

Joublan, Venegas, Wilckens y Cárdenas. 1992. Efecto del suplemento hídrico sobre los parámetros de calidad del fruto, en postcosecha de manzanas cultivar Red King Oregon Spur. Simiente 62(4).

Venegas, Joublan y Yañez. 1993. "Efecto de la aplicación de promalina sobre el tamaño de fruto de Kiwi cv. Hayward. Agrociencia 9(1) 6-9.

Joublan, Venegas, Klimpel, Valdés. 1993. "Efecto de la exposición a temperatura ambiente en la calidad de frutos de peral asiático (cv. Hosui) de dos estados de madurez". Agrociencia 9(2) 101-106

Joublan, Venegas, Klimpel, Valdés. 1993. "Efecto de la exposición a temperatura ambiente en la calidad de frutos de peral asiático (cv. Shinsui) de dos estados de madurez. Simiente 63(4).

Joublan, Venegas y Yañez. 1993. Efecto de la aplicación de Promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi cv. Hayward. Simiente 63(4).

Joublan, Venegas y Papic. 1994. Efecto de herbicidas residuales en el establecimiento de manzano cv. Red Chief. Simiente 63(4).

Joublan, Venegas y Valenzuela. 1994. Comportamiento de 3 cv. de naranjos, 2 cv. de mandarinos y 2 cv. de limonero sobre diferentes patrones en tres zonas agroclimáticas de la VIII Región. Simiente 63(4).

Joublan, Merino, Wilckens y Medina. 1994. Efecto de aplicaciones de CPPU en frutos de uva de mesa cv. moscatel rosada. Simiente 64(3).

Joublan, Venegas, Wilckens y Lazo. 1994. Efecto de la exposición a temperatura ambiente en la calidad de frutos de peral asiático (cv. Shinko) de dos estados de madurez. Simiente 64(3).

Joublan, Venegas, Wilckens y Fraga. 1994. Determinación de la curva de crecimiento del fruto de dos variedades de peral asiático (Shinsui y Shinko). Simiente 64(3).

Hetz, E., Fariás, A., Parada, G., Joublan, J. P. 1995. Relaciones costo energético/costo financiero en uva de mesa en la provincia de Colchagua. *Agro Sur* 23(2): 148-158.

Hetz, E., Retamal, M., Joublan, J.P. 1995. Utilización de la energía en la producción de naranja y limón en la zona central de Chile. *Agrociencia* 11(2) 169-177.

Venegas, A., Joublan, J.P., Vercellino, L. 1995. Comportamiento del duraznero Spring Crest bajo dos sistemas de formación y tres intensidades de raleo. *Simiente* 65(1-3):4.

López, G., Joublan J.P., Venegas, A., Wilckens, R. 1995. Adaptación de naranjo, cultivares Valencia, Newhall y Salustiana sobre diferentes portainjertos en Portezuelo (VIII Región); segunda temporada. *Simiente* 65(1-3):34.

Lopez, G., Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R., 1995. Adaptación de Limonero cultivares Limoneira 8A y Génova sobre diferentes portainjertos en Portezuelo VIII Región); segunda temporada. *Simiente* 65(1-3):34.

López, G., Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R. 1995. Adaptación de mandarino cultivares Clementina sobre diferentes portainjertos en Portezuelo (VIII Región), segunda temporada. *Simiente* 65 (1-3):33.

Guerrero, C., Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R., 1995. Adaptación de naranjo, cultivares Valencia, Newhall y Salustiana sobre diferentes portainjertos en Quillón (VIII Región); segunda temporada. *Simiente* 65(1-3):34.

Guerrero, C., Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R. 1995. Adaptación de mandarino, cultivar Clementina sobre diferentes portainjertos en Portezuelo (VIII Región); segunda temporada. *Simiente* 65 (1-3): 35.

Joublan, J.P., Berti, M., Serri, H., Wilckens R., Hevia, F., Figueroa, I. 1995. Rosehip (*Rosa* spp) germplasm evaluation in Chile. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.) *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science, USA.

Joublan, J., Merino, R., Wilckens, R., Medina, E. 1995. Efecto de aplicaciones de CPPU en frutos de uva de mesa cv. Moscatel rosada. *Agrociencia* 11(2) 109-119.

Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R., Ilabaca, J. 1996. Respuesta del peral asiático cv. Nijiseiki a distintos criterios de raleo manual. *Agrociencia* 12(2):5

Joublan, J.P., Venegas, A. 1996. Manejo de cerezo en la VIII Región. Publicación extensión. Universidad de Concepción.

Joublan, J.P., M. Berti, H. Serri, R. Wilckens, F. Hevia and I. Figueroa. 1996. Wildrose (*Rosa* spp.) germplasm evaluation in Chile. P. 584-588 In: J. Janick (de) Progress in New Crops. American Society for Horticultural Science Press, Alexandria VA.

Hetz, E., Calabrán, A., Venegas, A. Joublan, J.P. 1996. Energy utilization in pear production in province of Curicó. *Agro Sur* 24(1): 59-66.

Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R., Belgeri, I. 1996. Comportamiento del peral asiático de cinco años de edad (*Pyrus pyrifolia*) cv. Shinseiki injertado en *Pyrus calleryana* D. Y *Pyrus betulaefolia* B. *Agrociencia* 12(2).

Joublan, J., Venegas, A. Manejo de Cítricos. Huertos semindustriales y caseros. Boletín de Extensión. N°6. 1996.

Joublan, J., Venegas, A., Hepp, R., Vargas, S. 1997. Efecto de la poda y de renuevos en la producción de otoño de un cultivo de frambuesa cv. Heritage. *Agrociencia* 13(1):5,12.

Joublan, J., Venegas, A., Wilckens, R., Guerrero. 1997. Adaptación de cítricos en una zona agroecológica de la VIII Región- Chile. Segundo año de crecimiento. *Agrociencia* 13(2).

Joublan, J., Venegas, A. Manejo de Cítricos: Huertos semindustriales y caseros. Boletín de Extensión. N°6. 1996.

Joublan y Berti. 1997. Rosa mosqueta, una nueva alternativa para zonas de secano. *Agroanálisis* agosto.

5.2 Publicación de textos, capítulos en textos, monografías, etc., en el área de especialización.

En la elaboración proyecto confección de texto "Manejo y fisiología de postcosecha de las principales especies frutales cultivadas en Chile", código 92-171 de la Dirección de Docencia U. De Concepción.

Participación en publicación de estudio "Desarrollo del secano interior de la VIII Región", efectuado el año 1991 en colaboración con el INIA.

Publicación de tesis U. De Chile titulada "Estudio comparativo del efecto de gasificaciones de preembalaje con fungicidas sublimables y anhídrido sulfuroso en el control de botritis en uva de mesa" año 1990.

Actualidad mundial en el cultivo del cerezo. U. de Concepción. 1997.

5.3 Ponencias en reuniones de la Especialidad.

Venegas, Joublan y Yañez. Efecto de la aplicación de Promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi cv. Hayward. Resultados preliminares. 43° Congreso Soc. Agronómica de Chile. 1992.

Joublan, Venegas y Cárdenas. Efecto del suplemento hídrico sobre los parámetros de calidad del fruto, en postcosecha de manzanas cultivar Red King Oregon Spur. 43° Congreso Soc. Agronómica de Chile. 1992.

Joublan, Klimpel, Venegas. Efecto de la exposición a temperatura ambiente en la calidad frutos de peral asiático (cv. Hosui) de dos estados de madurez. 44° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1993.

Joublan, Papic, Venegas. Efecto de herbicidas residuales en el establecimiento de manzano cv. Red Chief. Agrociencia. 44° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1993.

Joublan, Venegas y Valenzuela. Comportamiento de 3 cv. de naranjos, 2 cv. de mandarinos y 2 cv. de limonero sobre diferentes patrones en tres zonas agroclimáticas de la VIII Región. 44° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1993.

Joublan, Yañez y Venegas. Efecto de la aplicación de Promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi cv. Hayward. 44° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1993

Joublan, Merino y Medina. Efecto de aplicaciones de CPPU en frutos de uva de mesa cv. moscatel rosada. 45° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1994. PROD. VI OF

Joublan, Venegas y Lazo. Efecto de la exposición a temperatura ambiente en la calidad de frutos de peral asiático (cv. Shinko) de dos estados de madurez. 45° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1994.

Joublan, Venegas y Fraga. Determinación de la curva de crecimiento del fruto de dos variedades de peral asiático (Shinsui y Shinko) 45° Congreso Soc. Agronómica de Chile 1994.

Joublan, Cárdenas y Venegas. Efecto del riego diferencial sobre el comportamiento en postcosecha de manzanas cv. Red King Oregon Spur. En V Simposio Internacional de Manejo, Calidad y Fisiología y Postcosecha de Frutas. 6 a 8 de septiembre 1995.

Hetz y Joublan. Utilización de energía en la producción de naranja y limón en la zona Central de Chile. III Congreso Nacional de Energía. 1995.

Wilckens, R., J.P. Joublan, M. Berti, H. Serri, F. Hevia, T. Vidal, L. Finot y HB. Herreros. 1996. Isoenzimas y porcentaje de similitud de rosa mosqueta. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Berti, M., J.P. Joublan, H. Serri, R. Wilckens e I. Figueroa. 1996. Caracterización de frutos de rosa mosqueta (*Rosa* spp.) entre la VII y IX regiones. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Joublan, J.P., Berti, M., Serri, H., Wilckens, R., Figueroa, I. 1996. Caracterización industrial de frutos de rosa mosqueta (*Rosa* spp.) entre la VII y IX regiones. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Finot, L., Berti, M., Joublan, J., Serri, H., Wilckens, R., Figueroa, I. 1996. Variabilidad morfológica y caracteres diferenciales en plantas de rosa mosqueta recolectadas en las Regiones VIII y IX. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Joublan, J. P., H. Serri, M. Berti. 1996. Desarrollo vegetativo y productivo de la frutilla con cobertura de egrotexil de poliéster y mulsh de plástico negro. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Rodriguez, S., R. Wilckens, J. P. Joublan, A. Vera, C. Mujica 1996 Respuesta vegetativa y productiva del cerezo cv. Bing de tres años, bajo 2 épocas y severidades de poda de verano. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Venegas, R. R. Wilckens, J. P. A. Venegas. 1996. Uso de promalina y desfoliación para promover la brotación anticipada de las yemas laterales en manzanos Scarlet en vivero. XVII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Joublan, J. P. , R. Wilckens A. Venegas, M. Espinoza. 1997. Behavior of four pears varieties, submitted to different post harvest cold storage treatment 7th International Symposium on pear growing . International Society of Horticultural Science.

Joublan, J.P., R. Merino., E. Holzapfel. 1997. Relaciones en desarrollo productivo y vegetativo de vid injertada con cv. Pinot Chsardonnay en condiciones de riego y secano. II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola. Universidad de Concepción.

Joublan, J.P., Wilckens, R., Belgeri. 1997. Características del fruto de peral asiático cv. Shinseiki injertado sobre *Pyrus calleryana* y *P. betulaefolia*. II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola.

Joublan, J.P., Wilckens, R., Lazo, L. 1997. Efecto del precurado en postcosecha de frutos de peral asiático cv. Shinseiki. II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola.

Joublan, J.P., H. Serri, A Vera, J. Olivares. 1997. Aplicación de Cianamida Cálcica en cuatro cv. de cerezo. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Joublan, Berti, Wilckens, Serri, Oscar Feliú. 1997. Propagación vegetativa en castaño europeo y falso espino. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Joublan, Inés Figueroa, R. Wilckens, A. Venegas, W Becerra. 1997. Evaluación de diferentes portainjertos sobre calidad y producción de frutos de cítricos, en portezuelo, VIII Región. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Joublan, Wilckens, Rosales. 1997. Respuesta vegetativa a las incisiones anulares y verticales en cerezos cv. Bing. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Berti, J. P. Joublan, H. Serri, Inés Figueroa y Leandra Rivera. 1997. Fenología en rosa mosqueta. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Berti, J. P. Joublan, H. Serri, Inés Figueroa, Felicitas Hevia y Leandra Rivera. 1977. Caracterización de frutos de rosa mosqueta de diferentes procedencias para seleccionar un cv. de alta calidad y productividad para la VIII Región XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Joublan, Berti, Serri, Wilckens, Hevia y Paola Poblete. 1997. Propagación vegetativa en maqui. XLVIII Congreso anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

5.4. Patrocinados por instituciones nacionales.

FONTEC 95-0491 (CORFO) Desarrollo de la Rosa Mosqueta. Investigador principal. 1995-1999

FIA C97-2-A-020 “Propagación y transferencia tecnológica de rosa mosqueta como cultivo sustentable para comunas pobres de la VIII Región. Coordinador. 1997-2000

PRODECOP-Secano SEC97-006 “Incorporación de nuevos cultivos, Hierba San Juan, Rosa Mosqueta, hojas de Zarzamora y Caléndula como alternativas rentables de exportación para el secano interior y costero de la VIII Región”. Coordinador alterno. 1997-2000.

5.5 Patrocinados por la U. de Concepción.

DIUC 94.122.01-1.1 “Comportamiento de cítricos en dos zonas de la VIII Región. Investigador Principal.

DIUC 94.133.01-1.1 Relaciones Agua producción en naranjo. Coinvestigador.

DIUC 97.122.05-1 Aplicaciones de reguladores de crecimiento y fertilización en cultivo comercial de yerba San Juan. Coinvestigador.

DIUC 97.122.06-1 Propagación y recolección de maqui con fines de exportación. Investigador principal.

6.- EXTENSIÓN

6.1 Extensión académica hacia especialistas

CACH(A) Agronomía N° 37/93. U. de Concepción. “Curso sobre nuevas técnicas de injertación para el cambio de variedad en uva de mesa”.

CACH(A) Agronomía N° 53/93. U. de Concepción. “formación de monitores en manejo de frutales de hoja caduca.

CACH N° 6/94 Manejo de cítricos: Huertos semiindustriales y caseros. Director

CACH N° 7/94. Formación de demostrativos en la zona de Tomé . Director.

Proyecto Fac. Agronomía N° 05/95. Seminario Internacional de Frutilla. Colaborador

Proyecto Fac. Agronomía N° 06/95. Manual de cultivo de cítricos, semi industrial y casero.

Proyecto Fac. Agronomía N° 07/95. Riego en frutales menores. Director.

Proyecto Fac. Agronomía N° 08/95. El cultivo del cerezo.

Proyecto Fac. Agronomía N° 03/96. Inveranderos de bajo costo e insole mediterráneo para ornamentales y hortalizas. Director.

Proyecto Fac. Agronomía N° 04/96. Cultivo de hortalizas bajo plástico. Colaborador

Fisiología forestal. Forestal mininco 3,4,5 de octubre 1996. Colaborador.

6.2 Proyectos y programas de extensión

Manejo invernal de frutales. Program radial. Proy. FAAF N° 8/91 U. de Concepción. Junio – julio – agosto 1991.

Otros antecedentes laborales:

Consultor INDAP VII y VIII Regiones

Consultor Corfo.

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : **Marisol Tatiana Berti Diaz**

Tiempo de experiencia en otras instituciones de educación superior:

- North Dakota State University, North Dakota, U.S.A. 1990-1993.

Tiempo de experiencia profesional privada o en otras instituciones de educación :

- Agresearch, Santiago, Chile. 1989.

- Mycogen Plant Sciences. Breckenridge, Minnesota, U.S.A. 1989.

Fecha de ingreso a la U.de Concepción: 21 de Marzo 1994

Jerarquía: Profesor Asistente

Nivel y dedicación: A-9, Jornada completa

Departamento: Producción Vegetal

2. TITULOS, GRADOS Y PERFECCIONAMIENTO ACADEMICO Y PROFESIONAL

2.1 Titulos profesionales:

1983-1990 Ingeniero Agrónomo, Especialidad Fitotecnia, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

2.2 Grados Académicos:

1983-1988 Licenciado en Ciencias Agronómicas, Especialidad Fitotecnia, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

1990-1993 Master of Science (M.Sc.) en Producción General de Cultivos, Departamento de Malezas y Cultivos, North Dakota State University, North Dakota, EE.UU.

- 1997, Oct: Seminario " El cultivo del cerezo. Universidad de Concepción, Chillán.
- 1997, Oct: Seminario Internacional "Producción de alimentos orgánicos" INIA Quilamapu, Chillán.
- 1997, Dic: Seminario Internacional, "Uso eficiente de fertilizantes en un agricultura sustentable". Universidad de Concepción. Chillán.

3. EXPERIENCIA DOCENTE EN EDUCACION SUPERIOR

3.1 En otras Instituciones de Educación Superior:

- 1988, Mar-Dic: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Ayudante Fitopatología General, Patología de Cultivos y Producción de Semillas.
- 1990, Mar-May: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Ayudante Patología de Cultivos.
- 1990-1993: North Dakota State University, Asistente de Investigación en el Departamento de Cultivos y Malezas (Post-grado).

3.2 En la Universidad de Concepción:

- 1994- Facultad de Agronomía, Profesor Asistente, Area Cultivos, Pre-grado. Profesor encargado cátedras de Agricultura General, Cultivos de Otoño y Cultivos de Primavera.

3.3 Dirección de Tesis de Grado y Título:

- 1994-96 Determinación de madurez fisiológica y madurez óptima de cosecha en quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). Tesis Ingeniero Agrónomo. Inés Figueroa.
- 1994-96 Evaluación del efecto del espaciamiento entre hileras y población sobre hilera en los componentes del rendimiento de la quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). Tesis Ingeniero Agrónomo. Miguel Alárcon.
- 1994-96 Evaluación agronómica de 31 genotipos de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) provenientes del altiplano chileno boliviano; y de la región centro sur de Chile. Tesis Ingeniero Agrónomo. Pablo Ulloa.
- 1995-96 Evaluación de saponinas y proteínas en 31 genotipos de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) provenientes del altiplano chileno,

boliviano y de la región centro sur de Chile. Tesis Ingeniero Agrónomo. Ximena Fuentes.

- 1995-97 Evaluación agronómica de genotipos de amaranto para grano (*Amaranthus* spp.). Tesis Ingeniero Agrónomo. Liza Fernández.
- 1995-97 Fertilización nitrogenada en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd). Tesis Ingeniero Agrónomo. Carlos Méndez.
- 1995-97 Determinación de madurez fisiológica y madurez óptima de cosecha en amaranto cv. Plainsman. Tesis Ingeniero Agrónomo. Ximena Rodríguez.
- 1995-97 Determinación de la fecha de siembra óptima de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) en el secano costero y valle central de la VIII Región. Tesis Ingeniero Agrónomo. Héctor Vargas.
- 1995-97 Control químico de malezas gramíneas y de hoja ancha en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd). Tesis Ingeniero Agrónomo. Agustín Aguerrea.
- 1996-97 Estudio de densidad poblacional en amaranto. Tesis Ing. Agrónomo. Ana María Soto.
- 1996-97 Uso de desecante para adelantar y uniformizar la cosecha en amaranto. Tesis Ing. Agrónomo. Lorena Román.
- 1996-97 Control químico de *Cuscuta* spp. en remolacha. Tesis Ing. Agrónomo, Ciro Vidal.
- 1996-97 Fenología en rosa mosqueta *R. moschata* y *R. rubiginosa*. Tesis Ing. Agrónomo. Leandra Rivera.
- 1997-98 Fertilización nitrogenada en *Hypericum perforatum*. Tesis Ing. Agrónomo. Jose Antonio Allende.
- 1997-98 Efecto del Cycocel en *Hypericum perforatum*. Tesis Ing. Agrónomo. Christian Lara.
- 1997-98 Fechas de siembra en Evening Primrose (*Oenothera biennis*). Tesis Ing. Agrónomo. Cristina Herrera.
- 1997-98 Poda en rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*). Tesis Ing. Agrónomo. Luis Devotto.

4. EXPERIENCIA PROFESIONAL NO DOCENTE

- 1989, Ene. Control en producción de híbridos de maravilla y maíz, Empresa Agrosearch, Santiago, Chile.
- 1989, Jun-Nov Control en producción de semilla de maíz, maravilla, raps, soya y cultivos alternativos, empresa Sigco Research (Ahora, Mycogen Plant Sciences), Breckenridge, Minnesota, EE.UU.

5. PUBLICACIONES, PRESENTACIONES, E INVESTIGACION

- Berti, M.T., H. Serri, R. Wilckens y M. Alarcón. 1998. Estudio productivo en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) variando la distancia entre y sobre hileras. Agro-Ciencia 14 (1): en prensa.
- Berti, M. T., H. Serri, R. Wilckens, A. Urbina e I. Figueroa. 1997. Determinación de madurez fisiológica y madurez óptima de cosecha en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Agro- Ciencia 13(2):135-141.
- Berti, M.T. 1993. Preliminary agronomic evaluation of new crops for North Dakota. M. Sc. Thesis, North Dakota State University, Fargo.
- Berti, M.T. y A.A. Schneiter. 1993. Preliminary agronomic evaluation of new crops for North Dakota. p. 106-109. In J. Janick and J.E. Simon (eds.). New crops: Exploration, Research and Commercialization. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Berti, M.T., A.A. Schneiter y B.L. Johnson. 1992. Agronomic evaluation of new crops for North Dakota. In: Association for the Advancement of Industrial Crops (AAIC) Abstracts. Saint Louis, Missouri.
- Berti, M.T., A.A. Schneiter y B.L. Johnson. 1993. Agronomic evaluation of new crops for North Dakota. p.135 In Agronomy abstracts, ASA, Minneapolis, MN.
- Berti, M.T., A.A. Schneiter y B.L. Johnson. 1993. Agronomic evaluation of new crops for North Dakota. p. 1-19 In: Alternative crop production research. North Dakota State University, Fargo, North Dakota.
- Berti, M. T., H. Serri, R. Wilckens y I. Figueroa. 1995. Adaptación del amaranto (*Amaranthus* spp.) al Valle Central de la VIII Región. Simiente 65:95.
- Berti, M.T., H. Serri, R. Wilckens and I. Figueroa. 1996. Field evaluation of grain amaranth (*Amaranthus* spp.) in Chile.p. 223-226 In: J. Janick (ed.) Progress in New Crops. American Society for Horticultural Science Press. Alexandria, VA.

Fuentes, X., M. **Berti**, R. Wilckens, F. Hevia y P. Ulloa. 1995. Saponinas en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Simiente* 65:96.

Joublan, J.P., M. **Berti**, H. Serri, R. Wilckens, F. Hevia and I. Figueroa. 1996. Wildrose (*Rosa* spp.) germplasm evaluation in Chile. p. 584-588 In: J. Janick (ed.) *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science Press, Alexandria VA.

Mujica, A., y M. **Berti**. 1997. El Cultivo del Amaranto: Producción, Mejoramiento Genético y Utilización. FAO, Oficina Regional para America Latina y El Caribe. Santiago, Chile.

San Martin, E. y M. **Berti**. 1996. Amaranto: El regreso de la proteína. *Campo Sureño*. Mayo 631:10-11.

Serri, H. y M. **Berti**. 1995. Efecto de la fertilización N-P en el rendimiento de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Simiente* 65:69.

Urbina, A., R. Wilckens, M. **Berti**, F. Hevia, L. Finot, y H. Serri. 1995. Descripciones morfoanatómicas de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) empleando técnicas de microscopia electrónica de barrido (S.E.M.). *Simiente* 65:67.

Presentaciones a Congresos

Aguerrea, A. M. **Berti**, H. Serri y M. Figueroa. 1996. Control de malezas en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Berti, M., J.P. Joublan, H. Serri, R. Wilckens y I. Figueroa. 1996. Caracterización de frutos de rosa mosqueta (*Rosa* spp.) entre la VII y IX Regiones. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Fernández, L., M. **Berti**, H. Serri, y M. Figueroa. 1996. Descripción agronómica del amaranto (*Amaranthus* spp.) en la zona central, VIII Región. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Figueroa, I., M. **Berti**, H. Serri y A. Urbina. 1996. Determinación de madurez fisiológica en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Finot, V., M. **Berti**, J.P. Joublan y H. Serri. 1996. Variabilidad morfológica y caracteres diferenciales en plantas de rosa mosqueta recolectadas en las Regiones octava y

novena. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Hevia, F., M. Berti, R. Wilckens y A. Pino. 1996. Contenido de proteína, saponina y algunas características del almidón en semillas de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) sembrada en diferentes fechas y localidades. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Hevia, F. R. Wilckens, M. A. Urbina, L. Finot and M. Berti. 1995. Quinoa seed biopolymers. In: Proceedings of the Third National Symposium on New Crops. Indianapolis, USA.

Hevia, F., R. Wilckens, M. A. Urbina y M. Berti. 1995. Análisis proximal, perfil de aminoácidos y ácidos grasos y ultraestructura de algunos genotipos de quinoa. En: XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de alimentos. Viña del Mar, Chile.

Joublan, J. P., F. Hevia, M. Berti, H. Serri y R. Wilckens. 1996. Caracterización de la calidad industrial de frutos de rosa mosqueta entre la VII y IX Regiones. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Joublan, J. P., H. Serri, M. Berti, y C. Díaz. 1996. Desarrollo vegetativo y productivo de la frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) con cobertura de agrotéxtil de poliéster y mulch de plástico negro. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Méndez, C., M. Berti, I. Vidal, H. Serri y R. Wilckens. 1996. Fertilización nitrogenada en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Rodríguez, X. M. Berti, A. Urbina, R. Wilckens y H. Serri. 1996. Determinación de la época de cosecha en amaranto (*Amaranthus* spp.) variedad Plainsman. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Urbina, A. R. Wilckens, M. Berti y F. Hevia. 1996. Características anatómicas de Plainsman una interesante variedad de amaranto (*Amaranthus* spp.). XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

Vargas, H., M. Berti, H. Serri, R. Wilckens. 1996. Fecha de siembra en quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Wilckens, R., F. Hevia, M. Berti, y T. Vidal. 1995 Influencia de las saponinas sobre la extracción de proteínas de semillas de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). En: XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de alimentos. Viña del Mar, Chile.

Wilckens, R., J.P. Joublan, M. Berti, H. Serri, F. Hevia, T. Vidal, L. Finot y B. Herreros. 1996. Isoenzimas y porcentaje de similitud de rosa mosqueta. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

5.1 Proyectos de Investigación en el Área de Especialización

Patrocinante : Dirección de Investigación Universidad de Concepción 94.122.02-1.1 (Sept.94-Dic.96)

Nombre del proyecto: Evaluación de diferentes genotipos de quinoa Chenopodium quinoa Willd. y su respuesta a diferentes prácticas agronómicas.

Investigador principal: Marisol Berti Díaz

Coinvestigadores: Humberto Serri Gallegos, María Angélica Urbina Parra, Felicitas Hevia Hott, Rosemarie Wilckens

Patrocinante : Dirección de Investigación Universidad de Concepción 95.122.03-1 (Sept.95-Dic.97)

Nombre del proyecto: Evaluación de diferentes genotipos de amaranto (Amaranthus spp.) y su respuesta a diferentes prácticas agronómicas.

Investigador principal: Humberto Serri Gallegos

Coinvestigadores: Marisol Berti Díaz, María Angélica Urbina Parra, Felicitas Hevia Hott, Rosemarie Wilckens.

Patrocinante: Dirección de Investigación Universidad de Concepción. 96.122.004-1.2

Nombre del proyecto: Efecto de la fertilización nitrogenada sobre la composición química y ultraestructural de la semillas de quinoa (Chenopodium quinoa Willd. y amaranto (Amaranthus sp.) (Abril 1996- 1998).

Investigador principal: Rosemarie Wilckens Engelbreit

Coinvestigadores: Marisol Berti Díaz, Felicitas Hevia Hott, María Angélica Urbina Parra.

Patrocinante : FONTEC (CORFO) Proyecto 95-0491

Nombre del proyecto: Evaluación de rosa mosqueta de diferentes procedencias para seleccionar un cultivar de alta productividad y calidad para la VIII Región.

Investigador principal: Jean Paul Joublan

Coinvestigadores: Marisol Berti, Humberto Serri, Felicitas Hevia, Rosemarie Wilckens, Alejandro Venegas, Marcos Sandoval, Ruperto Hepp, Leonel Finot.

Patrocinante: Dirección de Investigación, Universidad de Concepción.
DIUC 97.122.005-1.0

Nombre del Proyecto: Efecto de la fertilización nitrogenada y reguladores de crecimiento en el desarrollo de la hierba de San Juan (*Hypericum perforatum* L.). (Sept 1997-1998)

Investigador principal: Marisol Berti D.

Coinvestigadores: Jean Paul Joublan, Humberto Serri, Rosemarie Wilckens, Felicitas Hevia.

Patrocinante: Dirección de Investigación, Universidad de Concepción.
DIUC 97.122.006-1.0.

Nombre del Proyecto: Prospección y bases para el cultivo de maqui como fuente de pigmento y fruto de exportación.(Sept. 1997-1998)

Investigador Principal: Jean Paul Joublan

Coinvestigadores: Marisol Berti, Humberto Serri, Rosemarie Wilckens, Felicitas Hevia.

Patrocinante: FONTEC (CORFO) (1997-1999)(Presentado)

Nombre del proyecto: Desarrollo de la Hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*) como cultivo comercial.

Investigador Principal: Marisol Berti

Coinvestigadores: Jean Paul Joublan, Humberto Serri, Rosemarie Wilckens, Felicitas Hevia.

Patrocinante: FIA (PRODECOP) SEC97-006

Nombre del proyecto: Incorporación de nuevos cultivos, hierba de San Juan, hojas de zarzamora y calendula como alternativas rentables de exportación para el secano costero e interior de la VIII Región.

Investigador Principal: Marisol Berti

Coinvestigadores: Jean Paul Joublan, Humberto Serri, Rosemarie Wilckens, Felicitas Hevia.

Patrocinante: FIA (1997-2000) C97-2A-020

Nombre del proyecto: Propagación de rosa mosqueta como alternativa para los pequeños agricultores de la VIII Región.

Investigador Principal: Jean Paul Joublan

Coinvestigadores: Marisol Berti, Humberto Serri, Rosemarie Wilckens, Felicitas Hevia.

Patrocinante: Dirección de Investigación , DIUC 98.122.009-1.2 (1998-2000)

Nombre del proyecto: Optimización del rendimiento y la calidad de la hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*) en cultivo comercial

Investigador Principal: Marisol Berti

Coinvestigadores: Jean Paul Joublan,, Humberto Serri, Felicitas Hevia.

6. Extensión

6.1 Extensión Académica hacia especialistas

Dic, 1995 Coordinación Taller Internacional de Agroecología. Patrocinadores: Universidad de Concepción y Embajada de Israel.

7. Antecedentes de especial relevancia académica

7.1 Participación como experto

- Evaluadora proyecto FONDECYT concurso 1996 y 1997.

- Invitada a participar como coautor en la redacción y edición de texto sobre el cultivo del amaranto. Auspiciado por FAO.

7.2 Otros antecedentes relevantes

Premio AAIC (American Association for Industrial Crops) mejor alumna de post-grado

Chillán, Abril, 1998.

CURRICULUM

1. ANTECEDENTES PERSONALES.

Nombre : **HUMBERTO ENRIQUE SERRI GALLEGOS**

Fecha Ingreso U.C. : **Marzo 1982**

Jerarquía (U. de C.) : **Profesor Asistente**

Nivel y Dedicación : **A-9 Jornada Completa**

Facultad : **Agronomía**

Título Profesional : **Ingeniero Agrónomo, Especialidad Fitotecnia**
Universidad de Concepción, de 1970 a 1974,
titulándose en Enero de 1977.

2. PERFECCIONAMIENTO ACADEMICO Y PROFESIONAL.

- *Diciembre de 1974 a Marzo de 1975. Práctica de especialización en Mejoramiento de plantas y producción de semillas. Estación Experimental Semillas Baer, Gorbea.*
- *En Noviembre de 1983 participó en el "Primer Curso FAO/Noruega en Tecnología de Semillas para la Zona Andina". Este curso fue organizado por la FAO y se llevó a cabo en Quito, Ecuador, entre el 14 y 26 de Noviembre.*
- *Del 28 de Noviembre al 16 de Diciembre de 1983 asistió al "Primer Curso Internacional de Producción y Almacenamiento de Papa-Semilla Certificada", realizado en la Estación Experimental Remehue, Osorno, Chile. Auspiciado por el Centro Internacional de la Papa, CIP y el Profesor de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD.*

- *Del 21 de Noviembre al 14 de Diciembre de 1987 asiste al "Curso Internacional de Mejoramiento de Cereales in-vitro". realizado en la Universidad La Molina, Lima, Perú. Auspiciado por la Organización Internacional de Energía Atómica, O.I.E.A.*
- *En Diciembre de 1989 asiste al "Curso Internacional en Producción de Semillas Hortícolas", realizado en la sede de la FAO y La Platina-INIA, Santiago. Curso auspiciado por FAO-INIA. Santiago, Chile, 1989,*
- *Del 4 de Mayo al 4 de Diciembre de 1992, asiste al "Curso de Cerealicultura", realizado en Reggio Emilia, Italia, haciendo uso de una beca del Gobierno Italiano. Curso auspiciado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Italia. 1992.*
- *Del 24 al 26 de Septiembre de 1996, curso "Marcadores Moleculares en Mejoramiento Genético y Organización de Germoplasma". Carillanca, Chile, 1996.*

3. DOCENCIA UNIVERSITARIA.

- *Fitopatología. Colaboración en clases prácticas. 1980-1982. Escuela de Agronomía, U. de Concepción.*
- *Fitomejoramiento. Profesor encargado de prácticas. 1984. Escuela de Agronomía, U. de Concepción.*
- *Cultivos I. Curso compartido, 1984-1988. Escuela de Agronomía, U. de Concepción*
- *Práctica Nivel II. Profesor encargado del ramo desde 1982. Facultad de Agronomía, U. de Concepción.*
- *Agricultura General. Profesor encargado del ramo desde 1987 1993. Facultad de Agronomía, U. de Concepción.*
- *Genética General. Profesor encargado de la asignatura desde 1993. Facultad de Agronomía, U. de Concepción.*

4. INVESTIGACION.

- *Estudio del complejo Pulgón-virus en cereales. Proyecto VRI 2.01.21 en convenio con SERPLAC, VIII Región 1977-1980.*
- *Cultivo de plantas productoras de aceites esenciales. FONDECYT 89.0708. 1989-1991.*
- *Propagación in-vitro de frutales menores: arándano, frambuesa, frutilla.*
- *Mejoramiento en trigo. Financiado con recursos de la Facultad y de la cuenta SANDOZ-trigo.*
- *Evaluación de diferentes genotipos de quinoa y su respuesta a diferentes prácticas agronómicas. Proyecto DIUC.*
- *Evaluación de genotipos de amaranto (Amaranthus spp) y su respuesta al manejo del cultivo. Proyecto DIUC.*
- *Evaluación de variedades de arándanos: comportamiento general de las variedades en estudio, precocidad, rendimiento. Proyecto financiado por PROPLANT.*

5. PUBLICACIONES.

- Serri, H. 1976. *Efecto del carbón volador en la competencia de plantas de avena*. Escuela de Agronomía, U. de Concepción. (Tesis de Grado).
- Tollenaar, H. and Humberto Serri. 1980. *Wheat Stinking bunt (Tilletia foetida). Fungicide and Nematicide Test. Results of 1977. Volume 35.*
- Hevia, F.; H. Tollenaar; H. Serri y R. Villegas. *Estudios acerca del efecto de la época de siembra sobre la calidad panadera de algunos cultivares de trigo en la zona centro-sur de Chile*. Agro-ciencia (4-2). 1988.
- Matus, Y.; P. del Canto y H. Serri. *Trigo con cero labranza*. Chile-Agrícola, Vol. XVI N° 166. 1991.
- Serri, H. y R. Hepp. 1991. *Efecto del pulgón ruso (Diuraphis noxia M.) sobre el rendimiento de un trigo de primavera*. Simiente 61:171.
- Serri, H. *Efecto de Dicamba + Sulfonilurea en el control de malezas en trigo*. Simiente 61:89.
- Holzapsel, E., R. Hepp, C. Riveros, P. Vera, H. Serri y R. Matta. 1994. *Efecto del nivel de agua aplicado en la producción de frutos de arándano alto al segundo y tercer año de plantación*. Agro-Ciencia 10 (1) 432-50.

RESUMENES.

- Valenzuela, L., M. Montes, T. Wilkomirsky, H. Bello y H. Serri. *Aceite esencial de Lavándula officinalis de cultivos experimentales*. Congreso Internacional Químico-Farmacéutico. Agosto de 1992. Santiago, Chile.
- Montes, M., L. Valenzuela, T. Wilkomirsky, H. Bello y H. Serri. *Plantas aromáticas aclimatadas silvestres y de cultivo dirigido, labiadas VIII Región, Chile*. Congreso Latinoamericano e Ibero de Químicos cosméticos. Octubre 1991, Caracas, Venezuela.

6. EXTENSION.

- Desde 1976 a 1986, junto al doctor Huib Tollenaar, trabajó en asistencia técnicas en cultivos a grandes productores agrícolas de la zona (entre ellos Colonia Dignidad), realizando además, en convenio con SERPLAC, una profusa labor de difusión mediante colocación de ensayos con agricultores, franjas demostrativas, charlas técnicas en manejo de cultivos, uso de pesticidas, control de malezas, etc.
- Análisis de semillas. Laboratorio de Semillas, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.
- Asistencia técnica a productores de arándanos a través de la empresa PROPLANT de la U. de Concepción.
- Asistencia técnica en cultivos a empresas y productores agrícolas.

7. OTROS.

- Producción comercial de plantas de arándano, frutilla y frambuesa provenientes de cultivo de tejidos. Proplant.
- Ensayos sobre multiplicación de especies forestales. Convenio con Forestal Probosque para la multiplicación de eucaliptus y con Forestal Copihue para la multiplicación de álamo.

8. RECONOCIMIENTOS ESPECIALES.

- Premio "Sociedad Agronómica de Chile". 1974.
- Premio "Universidad de Concepción". 1976, por antecedentes académicos.

9. ADMINISTRACION UNIVERSITARIA.

- Encargado de invernaderos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción.

CURRICULUM VITAE

SAUNIER Raymond

Etudes - Diplômes

- . Lycée Agricole de Saintes (17) 1950-1952.
Diplôme des Ecoles d'Agriculture (Major de Promotion).
- . Stage de Perfectionnement d'Anglais 1966, CAREL de Royan.
- . Cours de statistiques : Méthodes générales de l'Expérimentation Biologique.
1967-1968 Université de Paris.
- . Ingénieur DPE - CNAM 1970.

Langue étrangère : Anglais

Carrière à l'INRA

- . Entrée à l'INRA Le 1er octobre 1952.
- . 3B : 01/01/1962
- . 2B : 01/01/1967
- . 1B : 01/01/1974
- . 3A : 01/01/1976
- . IE2 : 01/01/1984
- . IE1 : 01/01/1987
- . IR2 : 01/05/1991
- . IR1 : 01/07/1995

Missions

- . Responsable du programme d'amélioration variétale du cerisier et des pêches pavies depuis 1977.
- . Secrétaire Technique de la Section « Arbres Fruitiers » du Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS) depuis 1976.
- . Représentant français du Comité de Protection des Obtentions Végétales (CPOV) au sein de l'Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV) depuis 1983.
- . Expert FAO « Arboriculture Fruitière »

Activités

- . Elaboration et réalisation des programmes de créations variétales pour le Cerisier et le Pêcher-Pavie, ainsi que du programme d'expérimentation Cerisier et Pêcher.
- . Coordination technique des expérimentations variétales au niveau national pour le Pêcher et le Cerisier

- . Publication des fiches descriptives des nouvelles variétés et des résultats dans les revues techniques.
- . Animation des Commissions Techniques « Fruits » du CTPS.
- . Constitution et gestion des fichiers DHS (Distinction, Homogénéité, Stabilité) et COV (Certificat d'Obtention Végétale) pour l'ensemble des espèces fruitières à noyau et fruits secs.
- . Membre du Comité de Pilotage au sein du BRG (Bureau des Ressources Génétiques) et responsable des ressources génétiques INRA pour le Cerisier et le Pêcher.

Structure de l'Equipe

- . 1 secrétaire technique à temps partiel,
- . 1 technicien,
- . 1 adjoint technique,
- . Encadre annuellement 3 à 4 stagiaires de moyenne ou longue durée

Fonctions transversales

- . Membre élu du Conseil de gestion du Centre de Bordeaux.
- . Représentant du Centre de Bordeaux au Conseil d'Administration de Lycées d'Enseignement Agricole.

Missions

- . Durant les 30 années écoulées, j'ai participé à une cinquantaine de missions à l'étranger. Celles-ci peuvent être classées en :
 - . Missions d'assistance technique (Espagne 1965-66-68-82, Grèce 1971, Algérie 1978, Tunisie 1978-82-91, Maroc 1980).
 - . Missions de coopération (Brésil 1983, Italie 1976-79-83-89, Hongrie 1981, Grande-Bretagne 1986, Espagne 1986-91-92, Hongrie 1993).
 - . Missions d'études (Etats-Unis et Canada 1979-80-82-90, Danemark 1980, Espagne 1982, URSS 1988, Afrique du Sud 1989, Tchécoslovaquie 1995, Pologne 1995).
 - . Participation à des congrès (congrès I.S.H.S. Cerisier en Allemagne 1984, Hongrie 1993, Colloque International d'Horticulture en Grèce 1985).
 - . Missions U.P.O.V. (Italie 1983, Espagne 1984, Danemark 1985, Suisse 1986, Israël 1987-96, Allemagne 1988-95, Hollande 1989, Japon 1990, Nouvelle Zélande 1994).

Publications

- . Au cours de cette même période, j'ai rédigé seul ou en association, une centaine de publications :
 - . une dizaine sont d'ordre scientifique (Annales, Académie d'Agriculture),
 - . une dizaine sont des communications faites à l'occasion de congrès, colloques ou symposium
 - . cinq se rapportent à des ouvrages (2 Cerisier, 3 Pêcher).
 - . les autres sont techniques.
- . J'ai également été amené à rédiger un grand nombre de rapports et notes se rapportant au C.T.P.S. et à l'U.P.O.V.

CURRICULUM VITAE

CLAVIERIE Jacques

Ingenieur d'Etudes INRA

Etudes et Diplômes

Lycée Agricole de Bordeaux (1960-1963) (major promotion)

Diplôme d'Etudes Agricoles du 2^{ème} Degré

Diverses Formations : Statistiques, Informatique et Formateur en Informatique

Langues : Anglais lu - Espagnol

Carrière

- 1966 à 1978 - Technicien de 1^{ère} classe au C.G.I.F.L. à Bergerac. Responsable d'un réseau expérimental et de la distribution du matériel ELIN

- 1978 - INRA - Ingenieur d'Etudes -
Responsable du programme d'Amélioration des Portegriffe du Cévenien
Responsable du programme Architecture Cévenien

Co-responsable avec R. SAVNIER du programme d'Amélioration variétale du Cévenien

Activités

- Elaboration et conduite des programmes porte-greffe
Cévidien
- Coordination des réseaux expérimentaux porte-greffes.
(réseau INRA-CIRAD et réseau multilatéral)
- Responsable des DUS pour inscription catalogue GIPS
et CAV pour les porte-greffes

Structure de l'Equipe

- Travail en collaboration avec R. Stamen
- Utilisation des moyens communs du Laboratoire: 2
techniciens + stagiaires

Fonctions transversales au niveau du Centre et du Service

- membre élu au Conseil de Gestion du Centre
- membre élu au la Commission de Formation
- Responsable des Travaux et relation avec les Services
Techniques

Missions

- Belgique 1988
- Angleterre 1986
- Hongrie 1983
- Rep. Tchèque 1993
- Pologne 1996

Publications

- Différentes publications dans revues techniques.

Principales réalisations

- Sélection de la co-dotation INRA-CTIF-TABEL[®]
- Sélection des podagripes Pontavim, Pontariv et Ferci[®]
- Sélection des nouveaux cultivars Fercel, Fercime, Fensor, Fermen avec R. Savinien
- mise au point d'une méthode nouvelle pour la multiplication végétative des mahoeles
- mise au point d'un nouveau mode de conduite pour le celstier (communication au congrès 1848 de Norder-Danemark du 22 au 29/07/91)

Bordeaux le 16 juin 98

CURRICULUM NORMALIZADO

1. ANTECEDENTES PERSONALES.

1.1. Nombre completo : FERNANDO ALEJANDRO VENEGAS VILLALOBOS

Tiempo experiencia :
en otras institu-
ciones de educación
superior. : --

Tiempo de experiencia
profesional privada u
otras instituciones : 29 años

Fecha ingreso a la
U. de Concepción : Enero 1967 (Enero a agosto 1967:
Ayudante 2º Profesional), julio 1969 a
la fecha.

Jerarquía : Profesor, Agronomía, Univ. de
Concepción

Nivel y dedicación : A-14 Jornada dedicación normal
Facultad : Agronomía, Univ. de Concepción

2. TITULOS GRADOS Y PERFECCIONAMIENTO ACADEMICO Y PROFESIONAL

2.1. Título(s) profesional(es).

Ingeniero Agrónomo, Universidad de Concepción, Av. Vicente
Méndez 595, Chillán, marzo 1960 a diciembre 1965.

2.2. Grado(s) Académico(s).

- Master of Science: Horticulture, Washington State University,
Pullman, Washington, EE.UU., Septiembre 1967 a junio 1969.

2.3. Perfeccionamiento Académico y profesional.

- Comunicación científica escrita "IICA-OEA", 12 al 17 de enero
de 1970.

- Técnicas de Enseñanza en la Universidad. IICA-OEA, Universidad
Austral de Chile, Valdivia, 6 al 17 de marzo de 1972.

- Cultivo de Frutales Menores". Facultad de Agronomía,
Universidad de Chile, 7 y 8 de agosto, 1979.

- "Manejo y calidad de frutas en postcosecha". Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, 18, 19 y 20 de noviembre de 1980.
- "Manejo de Frutales en los Estados Unidos". Fundación Chile, 11 y 12 de junio, 1981.
- "V Congreso Chileno de la Manzana". Ministerio de Agricultura. 10, 11 y 12 de noviembre, 1981. Rancagua, Chile.
- "Técnica de Evaluación" (P.P.D.U). Escuela de graduados Universidad de Concepción, duración 1 semestre, 1982. 3 créditos.
- "I Curso Internacional sobre la Protección Fitosanitaria en plantaciones Frutales". INIA-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Zaragoza, España, 7 al 30 de junio de 1983.
- "Comunicaciones efectivas", Asociación Chilena de Seguridad, ACHS. agosto 1984.
- "Producción, Manejo e Industrialización del Caqui". Fundación Chile, julio 1986.
- "Seminario Fomento de la Exportaciones". PROCHILE-SERCOTEC-CONUPIA, Chillán, 27 y 28 de agosto, 1986.
- "Producción de Kiwi" Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile, 12 al 15 de Abril, 1988.
- "Primer Congreso Nacional de Biotecnología". Comité Nacional de Biotecnología. Talca 11-13 enero 1989. Universidad de Talca.
- Curso "Producción de Cítricos". Quillota, 6, 7 y 8 de septiembre de 1989. Universidad Católica de Valparaíso.
- Curso Superior de Especialización: "Fruticultura Subtropical". Málaga, España, 13 de noviembre al 15 de diciembre de 1989. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. Dirección General de Investigación y Extensión Agrarias.
- "El cultivo del cerezo y del guindo". Universidad de Talca, Dirección de Extensión Académica, Escuela de Agronomía, mayo 23, 1991.
- "Portainjertos de frutales de pepita y carozo". Curso dictado por el Dr. Filiberto Loreti, Univ. de Pisa, Italia en forma paralela al XV Congreso Argentino de Horticultura. 28 de septiembre al 2 de octubre 1992. Neuquén Argentina.
- Seminario "Fruticultura Avanzada en diferentes condiciones agroclimáticas". Israel 24/08/93 al 12/09/93.

- I Curso Internacional de Fruticultura Tropical. Málaga; Junta de Andalucía-Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, Tenerife, España, 29 de Mayo al 30 de Junio 1995.
 - Seminario Internacional: Avances en la horticultura bajo plástico. Departamento Producción Vegetal, Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción. Chillán, 7 al 9 de Agosto de 1996.
 - Curso: "Factores que afectan la aplicación de agroquímicos en montes frutales" realizado durante el IV Congreso Argentino y II Internacional de Ingeniería Rural. Universidad Nacional del Comahue, Neuquén. Argentina, Octubre 1996.
 - Seminario Internacional: "Actualidad mundial en el cultivo del cerezo". 2 y 3 de Octubre, 1997. Fac. de Agronomía, U. de Concepción, Chillán, Chile.
3. EXPERIENCIA DOCENTE EN EDUCACION SUPERIOR.

3.2. En la Universidad de Concepción:

- Ayudante Segundo Profesional, Hortalizas, pregrado. Enero a Agosto 1967.
- Profesor Auxiliar, D.E., J.C., Fruticultura, pregrado. Julio 1969 a Octubre 1976.
- Profesor Titular, D.E., J.C., Fruticultura, pregrado, noviembre 1976 a abril 1981.
- Profesor Programa de Magister en Producción Vegetal, Facultad de Agronomía.

En la Facultad de Cs. Agropecuarias y Forestales, Depto. Agronomía. Hoy Facultad de Agronomía.

- Profesor Asociado, D.E., Fruticultura (3 asignaturas de pregrado), Mayo 1981 a diciembre 1992.
- Profesor, D.N., Fruticultura (3 asignaturas de pregrado) Enero 1993 a la fecha.
- Coordinador de Seminarios, pregrado. Año 1980, 1981 y primer semestre de 1982.

En la Escuela de Técnicos Agrícolas:

- Profesor Auxiliar, Fruticultura, 1969 a 1971

En la Facultad de Ingeniería Agrícola, hoy Facultad de Ing. Civil Agrícola:

- Carrera de Ing. Agrícola: Fisiología de post cosecha de frutas y hortalizas.

Programa de Magister en Ingeniería Agrícola:

- Fruticultura (asignatura de nivelación)
- Fisiología de post cosecha de frutas y hortalizas (candidatos a Mención Procesos de productos agrícolas).

3.3. Dirección de Tesis de Grado para Ingenieros Agrónomos.

- "Control de cloca (*Taphrina deformans*) en duraznos".
Alumno: Fernando Vaccaro
Prof. Patrocinante(s): Alfredo Vera y Alejandro Venegas V.
- "Antecedentes sobre el cultivo del guindo en la zona de Quillón"
Alumno: José F. Vargas O.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas
- "Control de 'Bitter Pit' (Corcho de la manzana) en la zona de Curicó"
Alumno: Ricardo Chaperón Z.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas
- "La fruticultura en el área reformada de la provincia de Ñuble".
Alumno: Sonia Cruces S.
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Variación de la presión o textura y algunos constituyentes químicos en manzanos de la var. Granny Smith al momento de la cosecha".
Alumno: Claudio Reyes de la Haza
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas, y David Sepúlveda
- "Control químico de la sarna del manzano (*Venturia inaequalis*). Ensayo temporada 1974-1975".
Alumno: Ricardo Madariaga B.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y Alfredo Vera
- "Control químico del oidio del manzano (*Podosphaera leucotricha*)"
Alumno: Mario Pemjean G.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y Alfredo Vera
- "Control químico de la sarna del manzano (*Venturia inaequalis*)". Ensayo temporada 1975-1976.
Alumno: Manuel Soto R.
Prof. Patrocinante(s): Alfredo Vera y Alejandro Venegas y

- "Control de Escaldado de post cosecha en manzanas var. *Granny Smith*".
Alumno: Juan Celis
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas
- "Algunos factores que afectan la incidencia de 'Bitter Pit' y Escaldado superficial en manzanas cv. *Granny Smith*".
Alumno: Laura Torres
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Control de sarna o *Venturia (V. inaequalis Clint)* de acuerdo a diferentes condiciones ambientales para la infección".
Alumno: Magaly Cld
Prof. Patrocinante(s): Alfredo Vera y Alejandro Venegas
- "Control químico de ácaros en manzano en la zona de Angol, Provincia de Malleco".
Alumno: Ricardo Gómez
Prof. Patrocinante(s): Pedro Casals y Alejandro Venegas
- "Estudio comparativo de 2 antioxidantes en el control escaldado superficial en manzanas".
Alumno: Nancy Drápela G.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y David Sepúlveda
- "Control de 'Bitter Pit' en manzanas coloreadas".
Alumno: Carlos Ruiz S.
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y David Sepúlveda
- "Estudio técnico-económico del cultivo del guindo dulce (*Prunus avium*) en la zona de Quinchamalí y Quillón, Provincia de Ñuble. Análisis exploratorio".
Alumno: Harald Wagemann
Prof. Patrocinante(s): Patricio Brevis y Alejandro Venegas
- "Efecto del método de riego (goteo y surcos) sobre el crecimiento vegetativo de perales (*Pyrus communis* L.) y guindos dulces (*Pyrus avium* L.) de un año de edad".
Alumno: Gonzalo Torres C.
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Efectos de riego por goteo sobre guindo dulce (*Prunus avium* L.)".
Alumno: Galo Brito S.
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Efecto del método de riego (goteo y surcos) sobre el crecimiento vegetativo e inicio del reproductivo de perales (*Pyrus communis* L.) y guindos dulces (*Prunus avium* L.) de dos y tres años de edad".
Alumno: Fabián Meza L.
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas

- "Efecto de la Cianamida hidrogenada en la fenología del cerezo (Prunus avium L.) en los cultivares "Ding y Van".
Alumno: Jorge Misleh Maluje
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y Gamalier Lemus
- "Riego diferenciado en manzanas cv. Red King Oregon Spur".
Alumno: Gian Figueroa Gaytán
Prof. Patrocinante(s): Eduardo Holzapfel y Alejandro Venegas
- "Evaluación de la calda natural de flores y frutos en Kaki (Diospyros Kaki L.)".
Alumno: Elizabeth Herrera Avendaño
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Evolución estacional de nutrientes en guindo dulce (Prunus avium L.)".
Alumno: Carlos A. Hidalgo A.
Prof. Patrocinante(s): Iván Vidal y Alejandro Venegas
- "Factores que afectan la micropropagación "in vitro" del cerezo (Prunus avium F12/1)".
Alumno: María del Carmen Rebolledo Kries
Prof. Patrocinante(s): Juan A. Izquierdo y Alejandro Venegas
- "Efecto de la aplicación de Ethephon (R) en precosecha sobre la madurez de Kiwi cv. Hayward".
Alumno: Eduardo Moroni
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Efecto del método de riego (surco y goteo) sobre el crecimiento vegetativo y reproductivo en manzanos (Malus doméstica) semienanos var. King Oregon Spur de 5 años de edad".
Alumno: Jorge Sandoval
Prof. Patrocinante(s): Eduardo Holzapfel y Alejandro Venegas
- "Prospección nutricional en huertos guindo dulces y manzanas de la VIII Región".
Alumno: María Emilia Marín Hoecker
Prof. Patrocinante(s): Iván Vidal y Alejandro Venegas
- "Efecto de ácido 2-cloroetil-fosfónico y acetileno en la desverdización de limón (Citrus limón) cv. Génova".
Alumno: Guillermo Donoso Bustamante
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas y Juan A. Izquierdo
- "Comportamiento en almacenaje refrigerado y temperatura ambiente de manzana cv. Richard Delicious, cosechada con diferentes niveles de corazón acuoso".
Alumno: Oscar Mozó
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas

- "Comparación entre atmósfera controlada y frío convencional en guarda de manzanas rojas tipo Spur".
Alumno: Jeannette Villafranca
Prof. Patrocinante: Alejandro Venegas
- "Control químico de Venturia (Venturia inaequalis) en manzano".
Alumno: Beatriz Ciglio
Prof. Patrocinante(s): Alfredo Vera y Alejandro Venegas
- "Determinación del agente causal de Corazón mohoso en manzanas".
Alumno: Luis H. Polloni
Prof. Patrocinante(s): Alfredo Vera y Alejandro Venegas (colaborador)
- "Efecto de la aplicación de Promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi var. Hayward"
Alumno: Francisco Yáñez
Prof. Patrocinante(s): Alejandro Venegas y Jean Paul Joublan
- "Efecto de la exposición a temperatura ambiente previo al almacenaje en fruto peral asiático (cv. Hosui), cosechado en 2 etapas de madurez".
Alumno: Gonzalo Klimpel
Prof. Patrocinante(s) : Jean Paul Joublán y Alejandro Venegas.
- "Efecto del método de riego (goteo y surcos) sobre el crecimiento vegetativo y parámetros fisiológicos en perales (P. communis L) de 5 años".
Alumno: José R. Contreras V.
Prof. Patrocinante(s): Eduardo Holzapfel y Alejandro Venegas
- "Determinación del momento más adecuado de cosecha de peras asiáticas cv. Shinko y su comportamiento en almacenaje. Presentado al XLII Congreso Agronómico Anual de la Sociedad Agronómica de Chile, Chillán 11 al 14 de noviembre de 1991.
Alumno : Ricardo Oyarzún
Prof. Patrocinante : Alejandro Venegas
- "Efecto del almacenamiento prolongado en Atmósfera Controlada (AC) y frío convencional (FC) sobre la pérdida de la capacidad de maduración en peras cv. Packam's Triumph".
Alumno : Mauricio González
Prof. Patrocinante : Alejandro Venegas
Prof. Guía : Alejandro Venegas
Prof. Asesor : Alejandro Venegas

4. EXPERIENCIA PROFESIONAL NO DOCENTE

4.1 Publicaciones en Revistas de la Especialidad

- VERA, A., VENEGAS, A. Peach leaf curl. (Taphrina deformans). Fungicide and Nematicide Test. Results, 1970.
- VENEGAS, A. and VERA, A. Apple scab (Venturia inaequalis). Fungicide and Nematicide Test. Results, 1971.
- WOODBRIDGE, C.G., VENEGAS, A. and P.C. CRANDALL. The boron content of developing pear, apple and cherry flower buds. *Journal of the American Society for Horticultural Science*. 6(5):613-615. 1971.
- VENEGAS, A. y CHAPERON Z., R. Niveles de Calcio, Magnesio y Potasio en pulpa de manzana y sus relaciones con el corcho o Bitter pit. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science, Tropical Region. XXVI Annual Congress. 1978. Santiago, Chile.*
- VENEGAS, A. Situación frutícola actual de las VII y VIII Regiones. Chile, *Agro-Sur* 10(1):52-57. 1982.
- VIDAL, I., VENEGAS, A., HIDALGO, C. Evolución estacional de nutrimentos en guindo dulce (Prunus avium L.) Turrialba 34(4):405-412. 1984.
- VENEGAS, A., VIDAL, I., MARIN, M.E. Prospección nutricional en huertos de guindo dulce: Provincia de Ñuble y Concepción, VIII Región. Chile. *Agrociencia* 2(2):113-121. 1986.
- VIDAL, I., VENEGAS, A., MARIN, M.E. Prospección nutricional en huertos de manzano de la VIII Región de Chile. *Agrociencia* 3(2):91-103. 1987.
- VENEGAS, A. Algunos antecedentes sobre la evolución de la fruticultura en VII Región. *Simiente* 58(3-4):184-185. 1988.
- VENEGAS, A. y otros. Efecto del ácido 2-cloroetilfosfónico sobre la maduración en postcosecha de limones cv. Génova. *Agrociencia* 6(1):5-11. 1990.
- VENEGAS, A., IZQUIERDO, J., HEVIA, F., DONOSO, G. Uso del acetileno en la desverdización de limones cv. Génova. *Agrociencia* 7(1):19-22. 1991.
- WILCKENS, R., VENEGAS, A., HEVIA, F., TAPIA, M., ARAYA F. y CORNEJO, S. Murtilla (Ugni molinae T I. Obtención de extractos foliares no oxidado para separar electroforéticamente proteínas y enzimas en geles de poliacrilamida. *Agrociencia* 7(2):129-134. 1991.

- VENEGAS, A., HEVIA, F., LANUZA, P., WILCKENS, R., TAPIA, M., ARAYA, F. Murtilla (Ugni molinae T.) II. Algunas características físicas y químicas del fruto de murtilla. *Agrociencia* 9(1):11-15. 1993.
- HEVIA, F., VENEGAS, A., WILCKENS, R., ARAYA, F. Y TAPIA, M. Murtilla (Ugni molinae T.) III. Algunas características del fruto de murtilla silvestre colectado en Chile. *Agrociencia* 9(1):63-66. 1993.
- JOUBLAN, J. P., VENEGAS, A., KLIMPEL, G., VALDES, F. Efecto de la exposición a temperatura ambiente, previo al almacenaje en frutos de peral asiático (cv. Hosui) cosechado en 2 estados de madurez. *Agrociencia* 9(2):101-106. 1993.
- VENEGAS, A., JOUBLAN, J.P., YANEZ, F. Efecto de la aplicación de la promalina sobre el tamaño del fruto de Kiwi var. Hayward. *Agrociencia* 9(1):5-9. 1993.
- HETZ, E., MARTINEZ, M., VENEGAS, A. Utilización de energía en la producción de frambuesa, en las provincias de Nuble y Bio-Bio. *Agro Sur* 22(2):143-149. 1994.
- HETZ, E., MILLAN, R., MERINO, R., VENEGAS, A. Utilización de energía en la producción de uva de mesa en el Valle de Aconcagua. *Agro-Ciencia* 10(2):103-110. 1994.
- VENEGAS, A., WILCKENS, R., HEVIA, F. Y TAPIA, M. Murtilla (Ugni molinae T.) IV. Estados Fenológicos. *Agro Ciencia* 11(1):5-8. 1995.
- HOLZAPFEL, E., FIGUEROA, G., VENEGAS, A. Y MATTA, R. Requerimientos hídricos en manzanos. *Agro-Ciencia*. 11(1):49-54 1995.
- JOUBLAN, J.P., VENEGAS, F.A., WILCKENS, R., BELGERI, J. Comportamiento del peral asiático de cinco años de edad (Pyrus pirifolia) c.v. Shinseiki injertado en *Pyrus calleryana* D. y *Pyrus betulaefolia* B. *Agro-Ciencia* 12(2):133-139. 1996.
- JOUBLAN, J. P., VENEGAS, F. A., WILCKENS, R. e ILABACA, J. L. Respuestas del peral asiático c.v. Nijisseiki a distintos criterios de raleo manual. *Agro-Ciencia* 12(2):141-147. 1996.
- HETZ, E., CALABRAN, A., VENEGAS, F.A. Y JOUBLAN, J.P. Utilización de energía en la producción de pera (Pyrus communis L.) en la provincia de Curicó. *Agro-Sur* 24(1):59-66. 1996.
- IBÁÑEZ, M., HETZ, E., VENEGAS, F.A. Y Cosecha de frutas: Alternativas de mecanización en Chile. *Agro-Económico. Fundación Chile* 33: 30-35. 1996.

- IBÁÑEZ, M., HETZ, E., VENEGAS, F.A. Evaluación de dos sistemas de cosecha de nueces y manzanas en Chile. Memorias IV Congreso Argentino y II Internacional de Ingeniería Rural, Argentina, Vol 1: 12-18. 1996.
- HETZ, E., PRUZZO, D., VENEGAS, F.A. Utilización de energía en la producción de ciruela (Prunus salicina L.) en la Región Metropolitana, Chile. Ciencia e Investigación Agraria 23(1): 11-17. Pontificia Universidad Católica de Chile. Septiembre-Diciembre. 1996.
- HETZ, E., NEIRA, E., VENEGAS, F.A., MERINO, R. Utilización de energía en la producción de manzana en Chile. Agro-Ciencia 13(1):55-60. 1997.
- JOUBLAN, J. P., VARGAS, S., HEFF, R., VENEGAS, F.A. Efecto de la poda y altura de poda de renuevos de un cultivo de frambuesa (Rubus idaeus) c.v. Heritage. Agro-Ciencia 13(1): 5-11. 1997.
- CARUMIR, J. A., CHANDIA, C., VENEGAS, F. A. Y CARRASCO, X. Evaluación de cuatro métodos de eliminación de testa de castaña (Castanea sativa, Mill) para congelado. Agro-Ciencia 13(2) 195-201. 1997.
- VENEGAS, F. A., NÚÑEZ, B. A. Evaluación de 5 cultivares de arándano "ojo de conejo" (Vaccinium ashei R.) en la provincia de Nuble. V Temporada de crecimiento. Revista Frutícola. Copefrut S.A. 18(1): 5-13p. 1997.
- VENEGAS, F. A., JOUBLAN, J. P., WILCKENS, R. and ESPINOSA, M. Behaviour of four asian pears varieties submitted to different postharvest cold storage treatments. Acta Horticulturae 437: EN PRENSA. (Proceedings of the 7th International Symposium on pear growing). 1997.
- JOUBLAN, J. P., VENEGAS, F.A., WILCKENS, R., GUERRERO, C. Adaptación de algunos cultivares de cítricos en una zona agroecológica de la VIII Región, Chile. Agrociencia 13(2):149-157. 1997.
- 4.2. Ponencias en Reuniones de la Especialidad.
- "Líneas de Investigación en Fruticultura en la U. de Concepción". Primera Reunión Nacional de Investigadores y Extensionistas en Horti-Fruti-Viticultura. 10, 11 y 12 de junio de 1975. E.E. La Platina, INIA Santiago.
- "Asignaturas de Fruticultura en el Currículum de Agronomía de la U. de Concepción". Primera Reunión Nacional de profesores de Fruti-Viticultura, Plantas ornamentales, Oleicultura, Enología y Postcosecha. 17 al 19 de junio de 1976. Organizada por IICA-Chile. Hotel La Leonera, Codegua. Presidente Comisión de Estudio de Fruticultura.
- "Algunos problemas del rubro frutícola en el área reformada de la provincia de Nuble". XVIII Jornadas Agronómicas, de la S.A.H. Chillán Agosto 1975.

CURRICULUM VITAE

Nombre: Rosemarie Wilckens Engelbreit

EDUCACION SUPERIOR

1973-1977 Universidad de Concepción, Instituto de
Biología Ottmar Wilhelm Grob
1978-1979 Universidad Austral de Chile (tesis)
1980 Licenciada en Biología, Universidad de
Concepción

POSTGRADO

1982-1986 Dr.rer.nat. (Doctor Cs. Naturales)
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu
Braunschweig e Institut für Biochemie,
Biologische Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft, Braunschweig, Alemania
Federal.

PREMIOS

1978 Premio Ottmar Wilhelm Grob,
1978 Premio Universidad de Concepción

EXPERIENCIA PROFESIONAL

junio 1980-julio 1980 Universidad de Concepción
agosto 1980-enero 1982 Universidad Austral de Chile
marzo 1982-septiembre 1996 Institut für Biochemie, Biologische
Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft, Braunschweig,
Alemania Federal
1987- a la fecha U. de Concepción: Depto. Producción
Vegetal, Fac. Agronomía, Profesor
asistente, J. Completa
marzo - agosto 1988 Universidad de Talca Depto.
Ciencias Biológicas, Talca. Profesor a
Honorarios.
agosto 1990 Centro Internacional de la Papa
(CIP), Lima, Perú. Docente invitado

marzo 1996-julio 1996

Instituto Profesional Dr. Virginio
Gómez, Sede Chillán. Profesor a
Honorarios.

PERFECCIONAMIENTO ACADEMICO Y PROFESIONAL
Asistencia a 16 cursos y numerosos congresos

DIRECCION DE TESIS DE GRADO.
En total 15 tesis de grado

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EL AREA DE ESPECIALIZACION:
En total participación en 16 proyectos

PUBLICACIONES

Wilckens, R. 1980. Contribución al estudio genético, bioquímico y ultraestructural del sistema viral-bacteriano ZAR 2. Tesis, Universidad de Concepción.

García-Quintana, H.G., Garrido, O., Polette, M., Wilckens, R. 1980. Primera población natural de colifagos aislada en Chile. IV. Caracterización morfológica del sistema viral-bacteriano ZAR2. Rev. Med. Chile 108, 801-806.

García-Quintana, H.G., Imschenetzky, M., Wilckens, R., Polette, M. 1980. Primera población natural de colifagos aislada en Chile. V. Propiedades químico-biológicas del virus ZAR2. Rev. Med. Chile 108, 893-899.

Wilckens, R., García-Quintana, H.G. 1981. Zusammenhang zwischen der Resistenz von Bakterien gegenüber Antibiotika und dem Bakteriophagen ZAR2. Zbl. Vet. Med. B 28, 371-377.

García-Quintana, H.G., Wilckens, R. 1983. Relations entre la résistance aux antibiotiques et résistance a la pyocine P3 en mutants de Pseudomonas aeruginosa. Zbl. Vet. Med. B 30, 1969-1974.

Wilckens, R. 1986. Gerste (Hordeum vulgare L.) und Mehltau (Erysiphe graminis DC f.sp. hordei Marchal). Die Muster der Blatt- und Konidien-Proteine und ihre Interaktionen, ein Versuch zur Früherkennung von Resistenz. Dissertation, Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, 1-151.

Wilckens, R., Stegemann, H., Lind, V. 1988. Einfluss der Mehltau-Infektion auf das elektrophoretische Muster löslicher Blattproteine der Gerste und Interaktionen zwischen Mehltau- und Blattproteine. Nachrichtenblatt des deutsche Pflanzenschutzdienstes, 40, 151-156.

Hevia, F., Wilckens, R., Zérega, F. 1990. Dosis y momento de aplicación de CCC en un trigo de primavera. I. Calidad panadera. AgroCiencia 6(2), 79-85.

Wilckens, R., Hevia, F., Zérega, F. 1990. Dosis y momento de aplicación de CCC en un trigo de primavera. II. Electroforegramas de gliadinas y gluteninas. AgroCiencia 6(2), 87-93.

Wilckens, R., Venegas, A., Hevia, F., Tapia, M., Araya, F., Conejeros, S. 1991. Murtilla (Ugni molinae T.). I. Obtención de extractos foliares no oxidados para separar electroforéticamente proteínas y enzimas en geles de poliacrilamida. Agro-Ciencia 7(2), 129-134. (Fondecyt 89-704)

Venegas, A., Hevia, F., Lanuza, P., Wilckens, R., Araya, F., Tapia, M. 1993. Murtilla (Ugni molinae T.). II. Algunas características físicas y químicas del fruto de murtilla. Agro-Ciencia 9(1), 11-15. (Fondecyt 89-704)

Hevia, F., Venegas, A., Wilckens, R., Araya, F., Tapia, M. 1993. Murtilla (Ugni molinae T.). III. Algunas características del fruto silvestre colectado en Chile. Agro-Ciencia 9(1), 63-66. (Fondecyt 89-704)

Wilckens, R., Vidal, T., Hevia, F., Gutierrez, A.M., Tapia, M. 1993. Prospección de la variabilidad genética en camotes chilenos (Ipomoea batatas (L.) Lam.). I. Morfología vegetativa. Agro-Ciencia 9(2), 87-92.

Hevia, F., Tollenaar, H., Mosre, Y., Serri, H., Wilckens, R. 1994. Comportamiento de 10 cultivares de trigo sembrado en 8 fechas diferentes. I. Rendimiento de grano y harina. Agro-Ciencia 10(1), 9-16

Hevia, F., Tollenaar, H., Mosre, Y., Villegas, R., Wilckens, R. 1994. Comportamiento de 10 cultivares de trigo sembrado en 8 fechas diferentes. II. Calidad panadera. Agro-Ciencia 10(1), 17-26.

Hevia, F., Wilckens, R., Fuenzalida, J., Vidal T. 1994. Endosperm structure and electrophoretic patterns of storage proteins of three barley cultivars grown on three localities in Chile. Agro-Ciencia 10(2), 85-92.

Venegas, A., Wilckens, R., Hevia, F., Tapia, M. 1995. Murtilla (Ugni molinae Turcz.). IV. Estados fenológicos. Agro-Ciencia 11(1), 5-8, 1995. (Fondecyt 89-704)

Joublan, J.P., Merino, R., Wilckens, R., Medina E. 1995. Efecto del CPPU y giberélico en frutos de vid cv. Moscatel Rosada. Agro-Ciencia 11(2), 119-128.

Hevia, F., Tollenaar, H., Wilckens, R., Guerrero, P. 1995. Efecto de tratamientos de presiembra a la semilla sobre la calidad panadera de trigo. *Agro-Ciencia* 11(2), 187-196.

Wilckens, R., Urbina, A., Hevia, F., Berti, M., Finot, L. 1995. Evaluation of seed, size, starch granule size and seed protein electrophoregrams of some chilean quinoa genotypes. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.) *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science, USA. en prensa.

J.P.Joublan, Berti, M., Serri, H., Wilckens, R., I. Figueroa. 1995. Rosehip (*Rosa* spp.) germplasm evaluation in Chile. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.) *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science, USA. en prensa.

Hevia, F., Wilckens, R., Urbina, M.A., Finot, L., Berti, M. 1995. Quinoa seed biopolymers. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.) *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science, USA. en prensa.

Berti, M., Serri, H., Wilckens, R., Figueroa, I. 1995. Field evaluation of grain amaranth (*Amaranthus* sp.) in Chile. In: J. Janick and J.E. Simon *Progress in New Crops*. American Society for Horticultural Science, USA. en prensa.

Finot, V., Urbina, A., Minoletti, L., Wilckens, R., Figueroa, M., Riquelme, M. 1996. Morfología de los aquenios y plántulas de malezas de la familia Asteraceae del Centro Sur de Chile. *Agro-Ciencia* 12(1), 15-29.

Wilckens, R., Hevia, F., Tapia, M., Albarrán, R. 1996. Caracterización de dos genotipos de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) chilena. I. Electroforesis de proteínas de la semilla. *Agro-Ciencia* 12 (1), 51-56.

Hevia, F., Vidal, L., Fuentes, J., Wilckens, R. 1996. Diseño del porosímetro para determinar la densidad real del trigo. *Agro-Ciencia* 12(1), 91-97.

Joublan, J.P., Venegas, A., Wilckens, R., Belgeri, I. 1996. Comportamiento del peral asiático de cinco años de edad con *Pyrus pyrifolia* cv. Shinseiki injertado en *Pyrus calleryana* y *Pyrus betulaeifolia* B. *Agro-Ciencia* 12(2), en prensa.

CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : CARLOS ARTURO RUIZ CANALES

TITULO : Ingeniero Agrónomo.

II. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS

ENSEÑANZA BÁSICA : Escuela República de Italia, Penco

ENSEÑANZA MEDIA : Colegio Salesiano Concepción

EDUCACIÓN SUPERIOR : Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía, sede Chillan, Carrera de Ingeniero Agrónomo.

III. ANTECEDENTES DE PRACTICAS PROFESIONALES

1977 : Práctica Profesional en predio El Recreo, Comuna de Quillón, recuento del control biológico en Conchuela Negra (*Saisetia oleae*). Enero.

1978 : Práctica Profesional en el Departamento de Asistencia Técnica de la Cooperativa Vitivinícola Quillón. Enero a marzo

IV. ANTECEDENTES LABORALES

1978 - 1983 : Ejercicio libre de la profesión en asesoría privada, formulación de proyectos (frutales, espárragos, frambuesas) en la Provincia de Ñuble.

1984 : Técnico Extensionista en Programa de Transferencia.

Tecnológica de INDAP en Area Bulnes, Comunas de San Ignacio, El Carmen. Empresa Sociedad Profesionales del Agro "SOPROAL".

- 1985 : Jefe Técnico en Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP Area Bulnes, Comunas Bulnes, San Ignacio, El Carmen. Empresa Sociedad Profesionales del Agro "SOPROAL".

- 1987 : Jefe Técnico y Coordinador Técnico. Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP en Area Bulnes en multimódulos Bulnes - San Ignacio, El Carmen y Quillón. Empresa Sociedad Profesionales del Agro "SOPROAL"

- 1990 : Técnico Extensionista en Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP en Area Bulnes, Grupo de Investigaciones Agrarias GIA.

- 1991 : Consultor de estudios en el Grupo de Investigaciones Agrarias GIA.

- 1992 :
 - Jefe Técnico en Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP en área Bulnes, comuna de Quillón. En Grupo de Investigaciones Agrarias GIA.

 - Coordinador y Responsable Técnico. Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP, ejecutado por el Grupo de Investigaciones Agrarias GIA. En multimódulos Quillón, San Ignacio, Bulnes y San Carlos.

- 1993 a 1996 : Coordinador Regional de la institución Grupo de Investigaciones Agrarias GIA, con sede en Chillán Provincia de Ñuble. Programas: Transferencia Tecnológica, modalidad cofinanciado proyecto Diguillín, modalidad servicio-asesoría agropecuaria loca S.A.A.L. Etapa I y II en comunas de Quillón, Bulnes, San Ignacio y San Carlos programa de capacitación especializada programa de comercialización, capacitación a organizaciones, proyectos FOSIS, proyectos SENCE, Consultoría.

- | | |
|-----------------|--|
| 1993 a la fecha | : Productor independiente en Predio Quilico, Sector Peñablanca, Comuna de Quillón. |
| 1995 | : Docente en curso de capacitación especializada de INDAP "Gestión técnico comercial en cerezas" para productores cereceros de Quillón y Quinchamali. |
| 1995 a 1996 | : Formulación de proyectos para productores en el Concurso Nacional de Proyectos de Inversión para la Modernización de la Agricultura Familiar Campesina. |
| 1996 | : <ul style="list-style-type: none"> - Jefe proyecto "Programa micro-regional desarrollo rural Diguillín". Marco programa cofinanciado GIA-INDAP. Marzo. - Evaluador EX-ANTE. Proyectos FOSIS, modalidad Proyectos IDL, APR, OMV y ENTRE TODOS. Comunas Curanilahue, Los Álamos, Tirúa, Agosto. - Integrante Equipo Formulatorio Proyecto "Propuesta de intervenciones para la microregión de Talcahuano, en el marco Proyecto PRODECOP. Obteniendo el Primer puntaje en la propuesta. - Docente cursos capacitación especializada INDAP "Gestión producción y comercialización cerezas" y "Gestión centro de acopio cerezas" ambos cursos dictados para la A.G. de Quinchamali. |
| 1996 a 1997 | : <ul style="list-style-type: none"> - Responsable Técnico, Metodológico y Docente. Formulación curso "Gestión y administración para pequeños productores de la localidad de Cartago", comuna Pemuco. Convenio INDAP-SENCE. - Responsable Técnico, Metodológico y Docente. Formulación curso "Gestión técnico y comercial de frutilla". Productores del Programa Transferencia Tecnológica, Empresa CEDAR, Yungay. Marco Programa Capacitación Especializada INDAP. - Responsable Técnico, Metodológico y Docente. Formulación curso "Gestión técnico y comercial de flores". Productores Quillón y Bulnes Programa Transferencia Tecnológica, Bulnes y Quillón. Marco Programa Capacitación Especializada INDAP. |

- Responsable Técnico y Metodológico. Curso "Gestión técnica y legal de recurso agua". Productores A.G. Quinchamalí. Convenio INDAP-SENCE.

Mayo 1997 a la fecha

- Encargado Unidad de Apoyo al Negocio Asociativo. Centro de Gestión Universidad de Concepción. Convenio INDAP Facultad Agronomía Universidad de Concepción, Campus Chillán.

V. ASISTENCIA A CURSOS Y SEMINARIOS

- | | |
|-------------|---|
| 1984 - 1990 | : Participación en la totalidad de los cursos y talleres impartidos para profesionales y técnicos en el marco del Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP. Temas : rubros tradicionales, frutales, riego, extensión, créditos. |
| 1991 | : - Curso de capacitación "Preservación de alimentos y deshidratado de productos". Universidad de Concepción. |
| | - Capacitación en conservación de suelos Fundo "Chequén", Florida. Convenio INIA SOCOSCHI. |
| | - Curso "Metodología de la extensión" para profesionales y técnicos que trabajan en las empresas de transferencia tecnológicas con INDAP. Dictado por el PIIE. |
| 1992 | : - Curso "Metodología para la extensión rural" seguimiento dinámico por un año convenio GIA - PIIE. Noviembre. |
| | - Seminario Internacional "La vitivinicultura del futuro". U. de Talca INIA - INDAP. |
| 1993 | : - Curso ciclo I y II "Aspectos metodológicos y educativos de la transferencia tecnológica" PIIE |
| | - Seminario "Políticas hacia la mujer rural: equidad y desarrollo" GIA - UNIFEM. |

- Curso "manejo de microcuencas". INDAP - SAG - INIA - FAO. Chillán. 2 y 3 marzo.
 - Curso de capacitación en riego, dictado por la facultad de Ingeniería Agrícola de la U. de Concepción. Chillán, diciembre.
- 1994
- : - Seminario Internacional sobre proyectos productivos, en el marco del Programa Sub-regional Andino de las Organizaciones de Promoción. Ponencia: Concepto de desarrollo en el programa de desarrollo micro región del Diguillín. Asunción, Paraguay. 6 al 8 de abril.
 - Practicas conservacionistas para el manejo de microcuencas. INIA - U. de Concepción - FAO - INDAP. Chillán. 26 y 27 de julio.
 - Curso "Gestión para el agronegocio en la pequeña agricultura", dictado por el programa interdisciplinario de administración para el desarrollo de empresas, PIAD. Universidad de Chile. Santiago. Junio y noviembre.
 - Curso "Estructura y funcionamiento de la agroindustria y la agricultura de contrato". INDAP - CODESIN Los Ángeles. Noviembre.
 - II Seminario "La agroindustria rural campesina" organizado por la red de agroindustrias rurales, REDAR. Santiago. 29 y 30 de noviembre.
- 1995
- : Taller Internacional "Intercambio de experiencias de gestión y comercialización de agronegocios campesinos". Programa Regional de Capacitación en Desarrollo Rural. Organizado por GIA - FIDA - INDAP - PRODAR - IICA. 24 al 28 de julio.
- 1996
- : Curso Evaluación económica de proyectos. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción, Concepción 23 al 27 septiembre.

- 1997 : Curso "Determinación y Control de Costos en la Agricultura". Corporación Educacional Sociedad Nacional de Agricultura, Relator Ing. Agrónomo Dr. José Díaz Osorio. Docente Universidad de Talca Chillán 16 - 17 de Julio.

- 1997 : Curso "Control de Gestión: Una Herramienta para la Dirección". Escuela de Administración Pontificia Universidad Católica de Chile. 2, 3 y 4 de Septiembre. Santiago.

- 1997 : Seminario Internacional "Actualidad Mundial en el Cultivo del Cerezo" Facultad de Agronomía Universidad de Concepción. 2 y 3 de Octubre. Chillán.

- 1998 : Curso Internacional "Gestión Estratégica en la Agricultura: La experiencia de Francia y sus perspectivas en Chile". Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura, 19 al 23 de Enero. Santiago.

VI. PUBLICACIONES

- : "Caracterización morfológica de 605 accesiones de frejol (*Phaseolus vulgaris*) criollo chileno". Tesis de Grado. Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

- : Cerezo y guindo ácido, una alternativa frutícola para Quillón. Publicación GIA.

CHILLAN, Abril de 1998

1. ANTECEDENTES PERSONALES.

1.1. Nombre completo : NORTA FELICITAS HEVIA HOTT

Fecha de ingreso a la Universidad de Concepción:
01/06/1972

Jerarquía actual: Profesor Titular

Nivel y dedicación actual : A-II, DN

Departamento: Procesos y estructuras agrícolas

Facultad: Ingeniería Agrícola

Título profesional: Licenciada en Química

Grado Académico: Magister Ingeniería Agrícola

Área de especialización: Análisis químico en Productos Agrícolas.

2. EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN (ULTIMOS 6 AÑOS)

2.1. Publicaciones en revistas de especialidad con Comité Editor

VENEGAS, A., J. IZQUIERDO, F. HEVIA y G. DONOSO. 1990. Efecto del ácido 2-cloroestilfosfónico sobre la maduración post cosecha de limones cv. Génova. Agro-Ciencia 6:5-12.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR y R. WILCKENS. 1990. Perspectiva solución del problema del trigo. II. Calidad de trigo. Seminario Perspectiva de solución al problema del trigo riego VIII Región. pp. 17-22

HEVIA, F., R. WILCKENS y F. ZEREGA. 1990. Dosis y momento aplicación de CCC a un trigo de primavera. I. Calic panadera. Agro-Ciencia 6(2):79-85.

WILCKENS, R., F. HEVIA y F. ZEREGA. 1991. Dosis y momento aplicación de CCC a un trigo de primavera. I. Electroforegrama de gliadinas y gluteninas. Agro-Ciencia 6(2):87-93.

VENEGAS A., J. IZQUIERDO, F. HEVIA y G. DONOSO. 1991. Uso acetaleno en la desverdización de limones cv. Génova. Agro-Ciencia 7(1):19-22.

WILCKENS, R., A. VENEGAS, F. HEVIA, M. TAPIA, F. ARAYA y CONEJEROS. 1991. Murtillo (Ugni molinae T.). I. Obtención extractos foliares no oxidados para separar electroforéticamente proteínas y enzimas en geles poliacrilamida. Agro-Ciencia 7(2):129-136

WILCKENS, R., T. VIDAL, F. HEVIA, A. M. GUTIERREZ y M. TAPIA. 1992. Prospección de la variabilidad genética en camote chilenos (Ipomoea batatas L. (Lam)). I. Morfología vegetativa. Agro-Ciencia 9(2):87-92.

VENEGAS, A., F. HEVIA, R. LANUZA, R. WILCKENS, F. ARAYA y M. TAPIA. 1993. Murtilla (*Ugni molinae* T.) II. Algunas características físicas y químicas del fruto de murtilla. Agro-Ciencia 9(1):11-15.

HEVIA, F., A. VENEGAS, R. WILCKENS, F. ARAYA y M. TAPIA. 1993. Murtilla (*Ugni molinae* T.) III. Algunas características del fruto de murtilla silvestre colectado en Chile. Agro-Ciencia 9(2):63-65.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR, Y. MOSRE, H. SERRI y R. WILCKENS. 1994. Comportamiento de diez cultivares de trigo sembrados en ocho fechas diferentes. I. Rendimiento de grano y harina. Agro-Ciencia: 10(1):9-15.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR, Y. MOSRE, R. VILLEGAS, H. SERRI y R. WILCKENS. 1994. Comportamiento de diez cultivares de trigo sembrados en ocho fechas diferentes. II. Calidad panadera. Agro-Ciencia 10(1):17-26.

HEVIA, F., R. WILCKENS, J. FUENZALIDA Y T. VIDAL. 1994. Endosperm structure and electrophoretic patterns of proteins of three barley cultivars grown at three localities in Chile. Agro-Ciencia 10(2):83-92.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR, R. WILCKENS y P. GUERRERO. 1995. Efecto de tratamientos de presembrado a la semilla sobre la calidad panadera del trigo. Agro-Ciencia 11(2): 187-196.

VENEGAS, A., R. WILCKENS, F. HEVIA y M. TAPIA. 1995. Murtilla (*Ugni molinae* Turcz.) IV. Estados fenológicos. Agro-Ciencia 11(1):5-8.

WILCKENS, R., F. HEVIA, M. TAPIA y R. ALBARRAN. 1996. Caracterización de dos genotipos de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) chilena. I. Electroforesis de proteínas. Agro-Ciencia 12(1):31-36.

HEVIA, F., L. VIDAL, J. FUENTES y R. WILCKENS. 1996. Diseño de un porosímetro para determinar la densidad real del trigo. Agro-Ciencia 12(1): 91-97.

HEVIA, F. y J. LOPEZ. 1996. Analisis preliminar de la influencia del almidón dañado en la calidad de las harinas de trigo. Agro-Ciencia 12(2):213-220.

HEVIA, F., R. WILCKENS y C. MUJICA. 1997. Comportamiento en almacenaje de cerezas cv. Lambert cosechadas en dos fechas. Agro-Ciencia 13(1): (en prensa).

CATALAN, R., L. VIDAL, F. HEVIA, R. WILCKENS y H. TOLLENAAR. 1997. Caracterización y fraccionamiento de los componentes del endospermo de trigo. Boletín de la Sociedad Chilena de Química 42(1): (en prensa).

2.2. Exposiciones en reuniones de especialidad.

2.2.1. Internacional.

WILCKENS, T., F. HEVIA y M. TAPIA. Some chemical and morphological characteristics of two Chilean Chenopodium quinoa Willd seed 5th World Congress of Food Science and Technology. 29 septiembre - 4 octubre 1991. Toronto, Canadá. (aceptación, fondos asignados no alcanzaron a cubrir gastos).

HEVIA, F., R. WILCKENS, J. FUENZALIDA y T. VIDAL. Endosperm structure and electrophoretic patterns of storage protein of three barley cultivars grown in three localities in Chile. Scanning Microscopy 1992 Meeting, Chicago, mayo 1992.

HEVIA, F., L. VIDAL, J. FUENTES y R. WILCKENS. A porosimeter as an alternative instrument to predict technological quality of wheat. 5th International Congress on Engineering and Food ICEF 5. Tokio, Japón. (aceptación). 1993.

HEVIA, F., R. WILCKENS, H. TOLLENAAR, B. VERA y M. AGUIRRE. Influencia de la densidad de siembra del trigo sobre la calidad panadera y las proteínas de reserva. V Congreso Latinoamericano de Cromatografía COLACRO V. Concepción, Chile. Enero 1994.

HEVIA, F., C. MUJICA, R. WILCKENS, C. RICKENBERG y A. FLORES. Determinación del momento de cosecha de cerezas (Prunus avium L.) cv. Lambert en función de su comportamiento en almacenaje. I Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillán 24-26 de noviembre de 1994.

VIDAL, L., F. HEVIA, R. CATALAN, R. WILCKENS y H. TOLLENAAR. Influencia de las prácticas de manejo de trigo sobre características morfológicas, químicas y físicas del grano y su relación con calidad panadera. I Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillán., Chile, noviembre 1994.

HEVIA, F., R. WILCKENS y H. TOLLENAAR. Efecto de la densidad poblacional sobre la calidad panadera y las proteínas de reserva de trigo 'Unico'. I Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillán, Chile, noviembre de 1994.

HEVIA, F., C. MUJICA y R. WILCKENS. Comportamiento en almacenaje de cerezas cv. Lambert. V Simposio Internacional de Manejo, Calidad y Fisiología Postcosecha de Frutas. Santiago, Chile 6-8 septiembre 1995.

HEVIA, F., R. WILCKENS, M. A. URBINA, L. BARRERA y M. PERU. Quinoa Seed Biopolymers. Third national Symposium New crops: New Opportunities, New Technologies, on Washington D.C., Estados Unidos, 22-25 octubre 1995.

WILCKENS, R., A. URBINA, F. HEVIA, M. BERTI y L. FINOF. Evaluation of seed, size, starch granule size and seed protein electrophoregrams of some chilean quinoa genotypes. Third national Symposium New Crops: New Opportunities, New Technologies. Indianápolis, Estados Unidos, 22-25 octubre 1995.

HEVIA, F., R. WILCKENS y N. MENDOZA. Proteínas en semilla de quinoa chilena. Estudio preliminar. XXII Congreso Latinoamericano de Química. Concepción, 7-12 de enero 1996.

WILCKENS, R., F. HEVIA, M. VEGA y O. SEPULVEDA. Caracterización de Topinambur (Helianthus tuberosus L.) cultivado en Chile basado en algunos componentes químicos y patrones enzimáticos. XXII Congreso Latinoamericano de Química. Concepción, 7-12 de enero 1996.

VIDAL, L., R. CATALAN, F. HEVIA, R. WILCKENS y H. TOLLENAAR. Extracción y fraccionamiento de las proteínas y carbohidratos en el endosperma del trigo. XXII Congreso Latinoamericano de Química. Concepción, 7-12 de enero 1996.

HEVIA, F., R. WILCKENS, F. LANUZA y Y. OLAVE. Influence of hydrocooling and fruit color on the behaviour of bing sweet cherries after refrigerated storage. Third International Cherry Symposium Norway-Denmark. 23-29 julio, 1997.

WILCKENS, R., J. P. JOURLAN, C. NUJICA, S. RODRIGUEZ, L. VERA y F. HEVIA. Response of three years old sweet cherry trees (Prunus avium L.) cv. bing to summer pruning. Third International Cherry Symposium Norway-Denmark. 23-29 julio, 1997.

2.2.2. Nacional.

WILCKENS, T., F. HEVIA, A. VENEGAS, F. ARAYA, M. TAPIA y T. VIDAL. 1991. Isozimas en frutos de murtilla (Ugni molinae T.). Congreso Agronómico Anual. Chillán.

VENEGAS, A., R. WILCKENS, F. HEVIA y F. ARAYA. 1991. Fenología de la murtilla. Congreso Agronómico Anual. Chillán.

HEVIA, F., A. VENEGAS, R. WILCKENS, F. ARAYA y M. TAPIA. 1991. Caracterización de ecotipos de murtilla (Ugni Molinae T.) en Chile. Algunas propiedades químicas, físicas y organolépticas del fruto. Congreso Agronómico Anual. Chillán.

ARAYA, F., E. RUIZ, A. VENEGAS, R. WILCKENS, F. HEVIA y M. TAPIA. Caracterización de ecotipos de murtilla (Ugni molinae T.) en Chile. Determinación de flavonoides. Congreso Agronómico Anual. Chillán. 1991.

WILCKENS, R., F. HEVIA, R. ALBARRAN y M. TAPIA. Electroforegramas de 2 ecotipos de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) chilena. Congreso Agronómico Anual. Chillán.

Composición química de dos ecotipos de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). Congreso Agronómico Anual. Chillán, octubre 1991.

VIDAL, L., J. FUENTES, F. HEVIA, R. WILCKENS. Diseño de un porosímetro para determinar la densidad real del trigo. Congreso Agronómico Anual. Chillán. 1991.

HEVIA, F., L. VIDAL, J. FUENTES, R. WILCKENS. Densidad real y aparente (peso del hectólitro) y su relación con factores físicos del grano y calidad panadera del trigo. Congreso Agronómico Anual. Chillán. 1991.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR, R. WILCKENS, L. VIDAL y P. GUERRERO. Efecto de un tratamiento de presembrado a la semilla sobre la calidad panadera del trigo. Congreso Agronómico Anual. Valdivia. 1993.

URBINA, A., F. HEVIA, L. FINOT, R. WILCKENS, H. SERRI y C. FRANCO. Características ultraestructurales de semillas de cuatro cultivares de Chenopodium quinoa Willd. 44 Congreso Agronómico Anual. Valdivia. 1993.

WILCKENS, R., L. VIDAL, F. HEVIA, H. SERRI, A. URBINA, L. FINOT y C. FRANCO. Patrones isoenzimáticos de cuatro cultivares de quinoa (Chenopodium quinoa (L.) (Lam). 44 Congreso Agronómico Anual. Valdivia. 1993.

CATALAN, R., F. HEVIA, L. VIDAL, H. TOLLENAAR y R. WILCKENS. Efecto de condiciones agronómicas en los compuestos de calidad del grano de trigo: Proteínas y carbohidratos. II. Simposio Chileno de Química y Físico-Química de Polímeros (CHIFOL II). Santiago. 1994.

VIDAL, L., F. HEVIA y R. WILCKENS. 1994. Microestructura del grano de trigo y su relación con algunos parámetros químicos de calidad. Congreso Agronómico Anual. Santiago. 1994.

LOPEZ, J. y F. HEVIA. Evaluación de la influencia del almidón dañado sobre la calidad de las harinas de trigo. XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Viña del Mar, 15-17 de octubre 1995.

VIDAL, L., F. HEVIA, R. VILLEGAS y H. TOLLENAAR. Efecto del contenido de proteínas en las propiedades reológicas de la harina. XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Viña del Mar, 15-17 de octubre 1995.

HEVIA, F., R. WILCKENS y M. BERTI. Análisis proximal, perfil de aminoácidos y ácidos grasos y ultraestructura de semilla de algunos genotipos de quinoa chilena. XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Viña del Mar, 15-17 de octubre 1995.

WILCKENS, R., F. HEVIA, M. BERTI y T. VIDAL. Influencia de las saponinas sobre la extracción de proteínas de semilla de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.). XI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Viña del Mar, 15-17 de octubre 1995.

WILCKENS, R., F. HEVIA, H. TOLLENAAR y M. VERA. Influencia de la densidad poblacional sobre las proteínas de reserva de los cultivares de trigo Lancero y Unico. Congreso Agronómico Anual. La Serena, noviembre 1995.

URBINA, M. A., R. WILCKENS, M. BERTI, F. HEVIA, L. FINOT y H. SERRI. Descripción morfoanatómica de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) empleando técnicas de microscopía electrónica de barrido (SEM). 46 Congreso Agronómico Anual. La Serena noviembre 1995.

VIDAL, L., F. HEVIA, R. VILLEGAS y H. TOLLENAAR. Evaluación del contenido de proteína en las propiedades reológicas de la harina de trigo. 46 Congreso Agronómico Anual. La Serena, noviembre 1995.

FUENTES, X., M. BERTI, R. WILCKENS, F. HEVIA y P. ULLDA. Saponinas en quinoa (Chenopodium quinoa). 46 Congreso Agronómico Anual. La Serena, noviembre 1995.

HEVIA, F., M. BERTI, R. WILCKENS y A. PINO. Contenido de proteína, saponina y algunas características del almidón en semilla de quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) sembrada en diferentes fechas y localidades. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

HEVIA, F., R. WILCKENS, P. LANUZA, Y. OLAVE y A. VERA. Influencia del hidrofriado y del color del fruto sobre el comportamiento en almacenaje refrigerado de cerezas cv. Bing. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

WILCKENS, R., J. DOUBLAN, M. BERTI, H. SERRI, F. HEVIA, T. VIDAL, L. FINOT y B. HERPEROS. Isoencimas y porcentaje de similitud de rosa mosqueta. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

VIDAL, L., F. HEVIA y R. WILCKENS. Caracterización de biopolímeros del endosperma del grano de trigo mediante termogravimetría. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

VIDAL, L., F. HEVIA y R. VILLEGAS. Evaluación del contenido de proteínas en las propiedades reológicas de la harina de trigo. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

URBINA, A., R. WILCKENS, M. BERTI y F. HEVIA. Características anatómicas de Plainsman una interesante variedad de amaranto (Amaranthus spp.). 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

HEVIA, F., H. TOLLENAAR, R. WILCKENS y M. AGUIRRE. Efecto de la densidad poblacional sobre la calidad molinera y panadera de algunos trigos (*Triticum aestivum* L.). 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

JOURLAN, J. F. HEVIA, H. SEPPI y R. WILCKENS. Caracterización de la calidad industrial de frutos de rosa mosqueta entre la VII y IX Regiones. 47 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago 27-29 de Nov. de 1996.

VALENQUELA, S. F. HEVIA, M. TELLO, R. WILCKENS, A. URBINA y L. MINOLETTI. Determinación de ácido abscísico en hojas de *Eucalyptus globulus* mediante HPLC. III Congreso de Química Analítica. Quilpué, octubre de 1996.

HEVIA, F., R. WILCKENS, P. LANUZA y C. MUJICA. Comportamiento en almacenaje refrigerado de zarzaparrilla roja (*Ribes rubrum*). II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola. Chillán, 7,8,9 de mayo 1997.

VIDAL, L., F. HEVIA y R. CATALAN. Estudio termogravimétrico de componentes macromoleculares del grano de trigo. II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola. Chillán, 7,8,9 de mayo 1997.

WILCKENS, R., F. HEVIA, H. TOLLENAAR y P. SALAZAR. Incidencia de la densidad poblacional, los niveles de fertilización nitrogenada y la época de siembra sobre las proteínas de reserva del trigo. II Congreso Chileno de Ingeniería Agrícola. Chillán, 7,8,9 de mayo 1997.

2.3. Proyectos de investigación

Comportamiento y caracterización de ecotipos de quinoa. DIUC 92.21.05-1 (investigador alterno).

Evaluación de diferentes genotipos de quinoa (*Chenopodium quinoa*) y su respuesta a diferentes prácticas agronómicas. DIUC 94.122.02-1.1. (coinvestigador).

Búsqueda de indicadores bioquímicos y hormonales que permitan determinar resistencia al frío en *Eucalyptus globulus*. DIUC 94.106.02.1-1. (coinvestigador).

Evaluación de rosa mosqueta de distinta procedencia para seleccionar un cultivar de alta productividad y calidad para la VIII Región. FONTEC-CURFO 1995-1999. (Coinvestigador).

Comparación de las eficiencias nutritivas en especies con diferente longevidad de hojas del género *Nothofagus*. DIUC 95.122.03-1. (Investigador principal).

Evaluación de genotipos de amaranto (*Amarantus* sp.) y su respuesta a distintas prácticas agronómicas. DIUC 99.122.03-1 (Coinvestigador).

Efecto de la fertilización nitrogenada sobre la composición química y ultraestructura de semilla de quinoa (Chenopodium quinoa) y amaranto (Amaranthus spp.). DIUC 96.122.004-1.2. (Investigador alterno).

Prospección y bases para el cultivo de maqui como fuente de pigmento y fruto de exportación. DIUC 97....(Coinvestigador).

Efecto de la fertilización nitrogenada y reguladores de crecimiento en el desarrollo de la Hierba San Juan (Hypericum perforatum L.) en cultivo comercial. DIUC 97..(Coinvestigador)