



**Fecha inicio:**  
28 de Mayo

**Fechas:**

Del 28 de Mayo al 03 de Octubre de 2020

**Modalidad:**

Presencial

**Tipo:**

Diploma

**Valor:**

\$ 2.400.000

**Horario**

Jueves, Viernes y Sábado de 09:00 A 19:00 hrs. 1 vez por mes (5 veces)

**Duración**

115 horas cronológicas.

**Lugar de realización**

Campus San Joaquín

**Facultad**

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal

**Contacto**

Maria Magdalena Vargas Rodriguez

[mvargasd@uc.cl](mailto:mvargasd@uc.cl)

223544608

**Consulta pagos & matrículas**

Josefa Andrea Castro

[jocastrop@uc.cl](mailto:jocastrop@uc.cl)

23546532/ 23546580

**Descuentos**

[Consulte por empresas en convenio](#)

20% Socios con

Membresía Alumni UC

15 % Ex alumnos UC (Pregrado-Postgrados-

Diplomados) y

profesionales de servicios públicos.

10% exportadoras

asociadas al Comité de

Cítricos

**Descuentos no**

**acumulables, y válidos**

## Diplomado en Fisiología y Producción Citrícola

*El Diplomado ofrece a sus participantes la posibilidad de adquirir y complementar conocimiento de los principales aspectos productivos de la citricultura, perfeccionarse en las nuevas técnicas de manejo sustentable de huertos cítricos y así contribuir a la formación y consolidación como profesionales y técnicos.*

[INSCRIPCIONES AQUI](#)

**\*Atención: Para hacer efectivo pagos y descuentos en este programa, favor contactarse al mail: [extensionagrofor@uc.cl](mailto:extensionagrofor@uc.cl) o a los teléfonos: 223545773 y 223544608.**

### Descripción

Chile se ha destacado por ser un país con una fruticultura de excelencia, principalmente en frutales de hoja caduca, ya que el clima mediterráneo que lo caracteriza favorece fuertemente el desarrollo de estas especies y, por lo tanto, la productividad y calidad de la fruta. Pero en la última década los cítricos han tomado un rol trascendente dentro del desarrollo frutícola del país, con un importante crecimiento en las exportaciones y alta rentabilidad de los huertos. Muchas de las plantaciones y futuros proyectos se encuentran en condiciones limitantes, que claramente restringen el potencial productivo y económico. Se hace necesario entonces contar con herramientas que permitan desarrollar una citricultura de excelencia y que permita posicionar a Chile como exportador de cítricos de calidad, acorde a las necesidades de los mercados y con una clara visión de sustentabilidad.

El Diplomado tiene como propósito entregar en forma sistematizada contenidos relacionados a las técnicas de manejo de los cítricos con nuevas innovaciones desarrolladas para mejorar la productividad y calidad de la fruta. Así los participantes podrán adquirir los conocimientos y criterios necesarios para establecer huertos e implementar estrategias de manejo en las distintas especies y variedades de cítricos, considerando aspectos técnicos, económicos, medioambientales y sociales.

El diplomado se divide en 2 cursos, por un lado, el contexto general de la Citricultura y por otro lado las técnicas agronómicas para el manejo del huerto de cítricos. Se dictará a través de clases expositivas con medios audiovisuales, donde se promoverá la participación de los alumnos mediante preguntas que necesitan la comprensión y la interpretación de los contenidos expuestos. Las clases se complementarán con lecturas de artículos científicos, artículos de extensión y capítulos de libros relacionados a cada curso que se imparte.

Para complementar el contenido teórico, se realizarán salidas a terreno donde se discutirá y resolverán problemas prácticos del quehacer de un huerto de cítricos, así como también de dar a conocer la implementación de técnicas de manejo.

### Dirigido a

El diplomado está dirigido a profesionales relacionados a la citricultura, ingenieros agrónomos, técnicos agrícolas, o cualquier profesional universitario, técnico o persona que demuestre experiencia en el área de la agronomía, o que se desempeñan preferentemente en instituciones o empresas relacionadas con la citricultura.

### Prerrequisitos

Título Profesional universitario, licenciatura o egresado de instituto profesional, o conocimientos

## sólo al momento de la matrícula

### Formas de pago

•"A las personas matriculadas que se retiren de la actividad antes de la fecha de inicio, se les devolverá el total pagado menos el 10% del total del arancel "

equivalentes en los casos de personas sin título pero que puedan demostrar trayectoria y experiencia en el área agronómica.

Se sugiere a los postulantes que para un buen aprovechamiento del curso es importante tener una capacidad de manejo a nivel de usuario de programas computacionales en ambiente operativo Windows e internet

### Objetivo de aprendizaje

- Relacionar las nuevas tecnologías productivas con la adaptación eco fisiológica de cada especie cítrica, con las características productivas de cada una de ellas y con las demandas del mercado nacional e internacional.
- Diagnosticar problemas y proponer distintas alternativas de manejo sustentables para huertos de cítricos bajo distintas condiciones edafoclimáticas.

### Desglose de cursos

#### **Curso 1: Contexto General de la Citricultura**

Nombre en inglés: General Context of Citriculture

Horas cronológicas: 55 horas

Créditos: 10.

#### Resultados de Aprendizaje

Al final de este curso el alumno será capaz de:

1. Discutir la importancia de la Citricultura chilena en el contexto mundial
2. Distinguir las principales variedades y porta injertos que componen la citricultura nacional, su potencialidad y desarrollo.
3. Reconocer la problemática de la polinización cruzada y su efecto en la comercialización de mandarinas.
4. Analizar los principales factores abióticos que condicionan la producción cítrica
5. Relacionar los factores abióticos con la fisiología de las distintas especies de cítricos con el fin de establecer manejos agronómicos adecuados.
6. Reconocer el ciclo anual de crecimiento de los cítricos y las estructuras que lo componen.

#### Unidad 1.

Historia, taxonomía y Comercialización

#### Contenidos

1. Historia de la Citricultura en Chile y en el mundo.
2. Variedades y porta injertos: Origen, Clasificación taxonómica, características botánicas y productivas.
3. Semillas en mandarinas: origen, conceptos de poliploidía y partenocarpia.
4. Situación actual y perspectivas para la comercialización a nivel nacional e internacional de los cítricos.

#### Unidad 2.

Factores abióticos condicionantes del crecimiento y desarrollo y su influencia en la fisiología y fenología de los cítricos

#### Contenidos:

1. Clima: estudio de los principales factores climáticos que condicionan el establecimiento de huertos cítricos: acumulación térmica, temperaturas extremas, radiación
2. Suelo: Requerimientos y manejo de suelo para la producción cítrica:
  1. Propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos.
  2. Características y manejo del suelo para una plantación de cítricos
3. Efecto del clima y suelo en la fisiología de los cítricos
4. Fenología: ciclo anual de crecimiento (floración, cuaja, desarrollo del fruto y maduración). Hábitos de fructificación y desarrollo de raíces.

#### Metodología de enseñanza y aprendizaje:

El contenido de este curso se entregará a través de clases expositivas, las que serán

complementadas con material de lectura de artículos científicos y libros. Se entregará a cada participante una carpeta que contiene copia de las láminas de las clases para que pueda usarlas como material de apoyo en la clase.

Al término del curso se realizará análisis de casos en forma grupal.

### **Evaluación de los aprendizajes:**

Este curso será evaluado mediante una evaluación escrita y presentación oral de discusión de caso al final del curso 2. La evaluación escrita se realizará al final del curso 2.

- Evaluación escrita (35%).
- 2 controles prácticos (25% c/u)
- Presentación oral de discusión de caso (15 %)

### **Curso 2: Técnicas agronómicas y sustentable de un huerto cítrico**

Nombre en inglés: Agronomic techniques and sustainable management of a citrus field

Horas cronológicas: 60 hrs

Créditos: 10 créditos

### **Resultados de Aprendizaje**

Al final de este curso el alumno será capaz de:

1. Reconocer la temporalidad de la implementación de las diversas técnicas de manejo para un huerto de cítricos en relación con la fenología
2. Discutir la importancia de los manejos agronómicos y su implementación de acuerdo con la condición edafoclimática de cada huerto
3. Desarrollar un proyecto de plantación de alguna especie cítrica, en base a los conocimientos adquiridos y respetando los ejes de la sustentabilidad.
4. Reconocer las principales plagas y enfermedades que atacan las distintas especies cítricas
5. Plantear un programa de manejo de plagas y enfermedades sobre la base de un manejo sustentable y eficiente del huerto.
6. Identificar los factores predisponentes a la aparición de desórdenes fisiológicos para proponer manejos agronómicos que reduzcan su incidencia.

### **Unidad 3.**

Técnicas de manejo e implementación del huerto

#### **Contenidos**

1. Agua y Riego
  - 1.1. Necesidades hídricas de las especies cítricas
  - 1.2. Manejo del riego
    1. Fertilización:
      - 2.1. Diagnóstico del estatus nutricional del huerto
      - 2.2. Correcciones nutricionales vía suelo y foliar (relacionarlo con fenología y problemas productivos específicos de acuerdo al diagnóstico)
        1. Poda: fisiología y técnicas
        2. Uso de reguladores de crecimiento (giberelinas, auxinas y citoquininas) y bioestimulantes (extractos de algas, ácidos húmicos, extractos vegetales).
        3. Instalación de mallas anti polinización
        4. Sistemas de control de heladas
        5. Diseño de huertos

### **Unidad 4.**

Plagas, Enfermedades y Desórdenes Fisiológicos en los Cítricos

#### **Contenidos**

1. Manejo de las principales plagas de los cítricos: *Brevipalpus chilensis*, chanchito blanco, curculionidos, escamas y conchuelas.

## 2. Enfermedades

1. Pre cosecha: Fusarium, Phytophthora, Botrytis, Nemátodos,
2. Pos cosecha: Pudrición parda, Botrytis, Penicillium
3. Nuevas enfermedades: Oídio en mandarino, HLB

1. Manejo de desórdenes fisiológicos: oleocelosis, creasing, bufado entre otros.

### **Metodología de enseñanza y aprendizaje:**

El contenido de este curso se entregará a través de clases expositivas, las que serán complementadas con material de lectura de artículos científicos y libros. Se entregará a cada participante una carpeta que contiene copia de las láminas de las clases para que pueda usarlas como material de apoyo en la clase.

Para complementar el contenido teórico, se realizarán salidas a terreno donde se reconocerán las principales plagas y enfermedades y se discutirá formas de manejo y control.

### **Evaluación de los aprendizajes:**

Este curso será evaluado mediante una evaluación escrita y presentación oral de discusión de caso al final del curso 2 La evaluación escrita se realizará al final del curso 2.

- Evaluación escrita (35%).
- 2 controles prácticos (25% c/u)
- Presentación oral de discusión de caso (15 %)

## **Equipo docente**

### **JEFE DE PROGRAMA**

**Dra. Johanna Mártiz:** Ingeniero Agrónomo, Mención Fruticultura y Enología de Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, UC. Doctora en Ciencias de la Agricultura Mención fisiología y nutrición frutal UC, Master en Citricultura, Universidad Politécnica de Valencia  
Profesora asistente del Departamento de Fruticultura y Enología de la Facultad de Agronomía e Ing. Forestal UC en la áreas de Frutales de Hoja Persistente, Fruticultura General y Fruticultura Avanzada.

### **EQUIPO DOCENTE**

**Pilar Gil M:** Ingeniero Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Doctora en Ciencias de la Agricultura UC. Profesora asistente del Departamento de Fruticultura y Enología de la Facultad de Agronomía e Ing. Forestal UC en las áreas de Agua y Riego.

**Claudia Bonomelli.** Ingeniero Agrónomo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Doctora en Ciencias de la Agricultura UC y Magister en Ciencias Agropecuarias UC. Profesora asociada del Departamento de Fruticultura y Enología de la Facultad de Agronomía e Ing. Forestal UC en las áreas de Nutrición Frutal, Suelo y Fertilidad.

### **Julio Cornejo:**

Ingeniero Agrónomo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Magister en Fisiología y Producción Frutal UC. Asesor y consultor en citricultura, Director de Agroinvestigación Ltda.

**Juan Carlos Magunacelaya:** Nematólogo, Doctor en Ciencias Biológicas Universidad de Granada, España. Profesor de Biología y Nematología Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

**Renato Ripa:** Ingeniero Agrónomo de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Doctor en Entomología Imperial College University of London

Investigador Emérito de INIA. Director del Centro de Entomología Aplicada BIOCEA.

### **Ximena Besoain:**

Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Chile. Magíster en Ciencias Agropecuarias UC.

Doctora, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Agronómicas y de los alimentos PUCV en el área de Patología y Manejo de Plagas y enfermedades en cultivos.

### **Requisitos de aprobación**

Para aprobar el diplomado, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos:

A) Un mínimo de asistencia de 80% a todo evento programado durante el programa, incluyendo las clases, talleres y salidas a terreno.

B) Requisito académico: Aprobar todos los cursos con nota mínima 4,0 (cuatro coma cero).

Los alumnos que aprueben las exigencias del programa recibirán un Diploma y un Certificado de Aprobación otorgado por la Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Nota: Las personas que no cumplan con el requisito de aprobación no recibirán ningún tipo de certificación.**

Se espera un cálculo de la nota final del diplomado o curso:

Curso 1: Contexto General de la Citricultura 50%

Curso 2: Técnicas agronómicas y sustentable de un huerto cítrico: 50%

***Para aprobar los programas de diplomados se requiere la aprobación de todos los cursos que lo conforman y en el caso que corresponda, de la evaluación final integrativa.***

Los alumnos que aprueben las exigencias del programa recibirán un certificado de aprobación otorgado por la Pontificia Universidad Católica de Chile.

***El alumno que no cumpla con una de estas exigencias reprueba automáticamente sin posibilidad de ningún tipo de certificación.***

### **Bibliografía**

Agusti, M. 2003. *Citricultura*. España, Editorial Mundi Prensa. 2ª edición. 416 p. (ISBN 84-7114-885-4 ).

Agustí, M., Zaragoza, S., Bleiholder, H., Buhr, L., Hack, H., Klose, R., Staub, R. 1997. Codificación BBCH de los estadios fenológicos del desarrollo de los agrios (Gen. Citrus). Ficha técnica. Serie Citricultura N° 6, España, Generalitat Valenciana.

Agustí, M. y V. Almela. 1991. Aplicación de fitoreguladores en citricultura. Barcelona, España: Aedos Editorial. 270p.

Agustí, M., Martínez-Fuentes, A., Mesejo, C., Almela, V. 2003. Cuajado y desarrollo de los frutos

cítricos. Serie de Divulgación técnica, Generalitat Valenciana. En [https://issuu.com/horticulturaposcosecha/docs/cuajado\\_y\\_desarrollo\\_de\\_los\\_frutos](https://issuu.com/horticulturaposcosecha/docs/cuajado_y_desarrollo_de_los_frutos)

Chao, Ch. 2005. Pollination study of mandarins and the effect on seediness and fruit size: implications for seedless mandarin production. *HortScience*, 40(2), 362 – 365.

## **1 Davies, F. S. y L.G. Albrigo. 1994. Citrus. CAB International. (ISBN) 0-85198-867-9**

Ferguson, L., Sakovich, N. y M. Roose. 1992. California Citrus Rootstocks. University of California, Div. Agr. & Nat. Res. Publ. 21477. 18 p. (634.304.09794?C153?Bibl.).

## **2**

Gravina, A. 2014. Fisiología de Citrus. Ediciones Universidad de la Republica. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 145 pp.

## **3**

## **4 Loussert, R. 1992. Los Agrios. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 319 pp.**

Reuther, W., et al. (Eds). "The Citrus Industry". University of California. Div. Agr. Sci. Berkeley.

- Vol. I 1968 (History World Distribution Botany and Varieties)
- Vol. II 1968 (Anatomy, Physiology, Genetics and Reproduction).
- Vol. III 1973 (Production Tecnology).
- Vol IV 1978 (Crop. Protection)
- Vol. V 1989 (Crop Protection, Post harvest Technology)

Ripa, R. y Larral, P. 2008. Manejo de plagas en paltos y cítricos. Colección libros INIA N°23.

Saunt, J. 1990. Variedades de Cítricos del Mundo. Edipublic, Valencia, España 128 p.

### **Proceso de Admisión**

Para diplomados y/ cursos, las personas interesadas deberán completar la ficha de postulación que se encuentra en <http://educacioncontinua.uc.cl/> y enviar los siguientes documentos a Magdalena Vargas al correo [mvargasd@uc.cl](mailto:mvargasd@uc.cl):

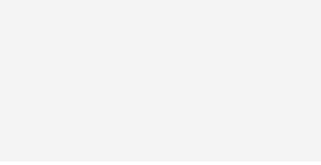
- Copia simple de título o licenciatura (de acuerdo a cada programa).
- Fotocopia simple del carnet de identidad por ambos lados.
- Otros documentos que la unidad estime conveniente (de acuerdo a cada programa, solo cuando corresponda).

Luego será contactado, para asistir a una entrevista personal (si corresponde). Las postulaciones son desde Diciembre 2019 hasta Abril de 2020 o hasta completar las vacantes.

### **VACANTES: 30**

***“No se tramitarán postulaciones incompletas”.***

***El Programa se reserva el derecho de suspender la realización del diplomado/curso si no cuenta con el mínimo de alumnos requeridos. En tal caso se devuelve a los alumnos matriculados la totalidad del dinero en un plazo aproximado de 10 días hábiles.***



***A las personas matriculadas que se retiren de la actividad antes de la fecha de inicio, se les devolverá el total pagado menos el 10% del total del arancel.***