

# 1. Viticultura

## INTRODUCCIÓN

En este módulo, cuya duración sugerida es de 190 horas pedagógicas, se espera que los y las estudiantes aprendan a supervisar y mantener en buen estado los cultivos de vides destinados a la vinificación, aplicando las técnicas adecuadas de manejo cultural, incluyendo el riego, la fertilización, la optimización productiva y el control de plagas y enfermedades, para asegurar una mejor productividad de sus vides y viñedos, teniendo presentes los cuidados del medio ambiente.

Las principales metodologías a implementar en este módulo son: realización de prácticas e instalación de sistemas de riego, realización de actividades prácticas de podas en vides para distintos sistemas de conducción, trabajo en terreno de observación de plagas y enfermedades bajo supervisión del o la docente, resolución de casos presentados, donde se deben aplicar la normativa y los procedimientos correctos de manejo y resolución de problemas, y elaboración de informes de implicancias de mal manejo de plagas y enfermedades para el rendimiento productivo y para el medio ambiente.

Los temas clave de este módulo son: riego y fertilización de vides; podas, raleos y sistemas de conducción; tipos de plagas y enfermedades, estado sanitario, método de control de plagas, enfermedades y malezas; sistema de monitoreo y registro para Manejo Integrado de Plagas<sup>4</sup>, control biológico, tipos de plaguicidas y buenas prácticas agrícolas (manipulación de plaguicidas, normas de seguridad, calidad y cuidado del medioambiente.)

---

4 Manejo integrado de plagas (MIP): se define como una estrategia que utiliza diferentes técnica de control (biológicas, culturales, físicas y químicas), complementarias entre sí y que tiene como prioridad evitar o reducir el daño que ocasiona una o más plagas (patógenos insectos, nematodos, malezas y vertebrados) sobre un determinado cultivo. ([www.minagri.gob.cl](http://www.minagri.gob.cl)).

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · VITICULTURA		190 HORAS	CUARTO MEDIO		
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD					
<b>OA 1</b>					
Vigilar y mantener en buen estado los cultivos de vides destinadas a la vinificación, aplicando técnicas adecuadas de manejo cultural.					
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS			
1. Aplica técnicas de manejos hídricos, instalación y mantenimiento de sistemas de riego, y entrega de nutrientes necesarios según el plan de producción, considerando las características particulares del predio y su relación con la realidad nacional.	1.1 Selecciona sistemas de riego y fertilización de acuerdo a las características específicas de la unidad productiva y su relación con la producción vitivinícola nacional	A	H	I	
	1.2 Riega con la frecuencia y según la dosis establecida en el plan de riego, previniendo situaciones de riesgo para los trabajadores.	A	C	K	
	1.3 Aplica mediante fertirrigación la cantidad y tipo de mezclas de fertilizantes establecidas según el plan de producción.	A	B	C	
	1.4 Evalúa las consecuencias de un déficit hídrico y/o nutricional según el monitoreo realizado.	A	B	C	
	1.5 Instala y mantiene sistemas de riego según el plan de producción establecido.	A	B	C	

1.

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
2.	Poda, ralea y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.	<b>2.1</b> Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.	A	B	C
		<b>2.2</b> Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.	A	C	I
		<b>2.3</b> Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.	A	B	C
3.	Monitorea el estado sanitario del cultivo de vides para permitir el manejo integrado de plagas, la eficiencia energética y el cuidado del medioambiente según normativa vigente.	<b>3.1</b> Identifica los tipos de malezas presentes en los viñedos, según sus características botánicas.	A	B	C
		<b>3.2</b> Identifica las condiciones ambientales (temperatura, humedad y vientos) que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, además de sistemas de información relevantes para el monitoreo de plagas y enfermedades, reconociendo su daño económico.	B	C	H
		<b>3.3</b> Determina umbral de daño económico para toma de decisión de control de plagas, utilizando fuentes de información (sitios web con información y sistemas de alertas) relevantes para el monitoreo de plagas y enfermedades.	B	C	H
		<b>3.4</b> Registra los síntomas y signos presentes en los viñedos de acuerdo a las características de las plagas y enfermedades existentes.	A	B	C
		<b>3.5</b> Realiza un muestreo de poblaciones de insectos presentes en los viñedos para diagnosticar su estado sanitario según el plan de producción establecido.	A	B	C
		<b>3.6</b> Elabora informes sobre lo observado en terreno de manera oportuna y según los formularios establecidos en el predio.	A	B	C

APRENDIZAJES ESPERADOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
4.	Aplica técnicas de control y manejo integrado plagas (MIP) en vides de acuerdo al diagnóstico, sistema productivo, mercado de destino, y las normativas vigentes.	<b>4.1</b> Identifica alternativas de control, según tipo de plaga y enfermedad detectadas, de acuerdo a la información recogida en el monitoreo de estado sanitario de las vides.	B	C	H
		<b>4.2</b> Prepara las dosis de productos fitosanitarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normativas de calidad, laboral, ambiental y sanitaria establecidas.	B	C	I
		<b>4.3</b> Prepara la maquinaria y usa elementos de seguridad para realizar la aplicación de productos fitosanitarios. Además, respeta los manejos culturales y físicos de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normas de seguridad y calidad.	A	B	C
		<b>4.4</b> Realiza control mecánico de malezas, utilizando maquinaria y utensilios y considerando la normativa de seguridad laboral.	A	B	C
		<b>4.5</b> Asperja productos fitosanitarios químicos, orgánicos y biológicos definidos para la plaga o enfermedad, utilizando los elementos de seguridad, y según las especificaciones del fabricante realizando un uso eficiente de insumos.	B	C	I
		<b>4.6</b> Registra e informa la aplicación realizada, utilizando los formularios existentes de acuerdo a la normativa vigente.	A	B	C

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Poda, raleo y conducción de uva para vino
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Poda, raleo y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.</p>	<p>2.1 Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.</p> <p>2.2 Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.</p> <p>2.3 Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Actividad de terreno
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara una guía para el trabajo en terreno.</li> <li>› Elabora una presentación sobre los tipos, las operaciones, las épocas de poda e hitos críticos para supervisar su desarrollo.</li> <li>› Prepara una demostración práctica de poda, considerando la forma y los tipos según las cepas y los objetivos de la producción.</li> <li>› Coordina una visita a un predio con vides para ser podadas y conducidas.</li> <li>› Gestiona el traslado para la realización de la visita.</li> <li>› Verifica la existencia y disponibilidad de herramientas para la poda.</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Computador para preparar la guía y la presentación.</li> <li>› Herramientas para poda y conducción.</li> <li>› Gestionar el permiso al predio a visitar.</li> <li>› Transporte para visita al terreno.</li> </ul>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Expone respecto de los tipos, las operaciones y las épocas de poda, además sobre las herramientas para realizarla.</li><li>› Demuestra en la práctica la forma y los tipos de podas según las cepas y los objetivos de la producción. Entrega la guía de trabajo para ser estudiada antes de ir a terreno.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Junto a su docente, se trasladan al predio, observan distintas producciones de viñedos y los tipos de poda utilizados, y los describen en la guía de terreno.</li><li>› Además, hacen prácticas de poda según la época, el tipo y las operaciones determinadas, y registran en una guía de observación las distintas labores.</li><li>› De regreso al establecimiento, se organizan en grupos y clasifican los diferentes tipos de producción y cepas, los órganos vegetativos y los distintos tipos de poda utilizados, para luego preparar una exposición.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Los grupos presentan sus exposiciones, haciendo énfasis en las características de los órganos vegetativos y fructíferos, los tipos de poda, las herramientas y el equipamiento usado.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Realiza preguntas para profundizar los análisis de sus estudiantes, destacando aspectos relevantes y corrigiendo errores u omisiones.</li><li>› Destaca que la importancia de la supervisión de la poda, para lo cual debe considerar los puntos críticos del proceso.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Identificando las alternativas de control de plagas y enfermedades
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	16 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>4. Aplica técnicas de control y manejo integrado plagas (MIP) en vides de acuerdo al diagnóstico, sistema productivo, mercado de destino, y las normativas vigentes.</p>	<p>4.1 Identifica alternativas de control, según tipo de plaga y enfermedad detectadas, de acuerdo a la información recogida en el monitoreo de estado sanitario de las vides.</p> <p>4.2 Prepara las dosis de productos fitosanitarios de acuerdo a las especificaciones del fabricante y las normativas de calidad, laboral, ambiental y sanitaria establecidas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Aprendizaje basado en problema Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

#### Docente:

- › Prepara la descripción de un problema de un viñedo con presencia de plagas y enfermedades, para el cual se deben identificar alternativas de control y manejo integrado de plagas, considerando la variedad cultivada y las amenazas existentes, además de los mercados de destino del producto y sus exigencias. Adicionalmente, se deben preparar las dosis de productos fitosanitario.
- › Redacta un texto guía que permita desarrollar los conocimientos que se requieren para resolver el problema, determinar la dosis de los productos fitosanitarios a aplicar y las precauciones correspondientes.
- › Prepara un set de distintos casos con datos de monitoreo de plagas y enfermedades, de condiciones ambientales, además de la información técnica y de mercados requeridas para la toma de decisión.

#### Recursos:

- › Acceso a biblioteca con textos de control y manejo integrado de plagas y productos fitosanitarios.
- › Acceso a internet, computador, impresora y medios de reproducción del material.
- › Texto descriptivo de una situación real de producción de vitis vinífera.
- › Texto guía con las instrucciones para resolver el problema.
- › Acceso a biblioteca con textos sobre control y manejo integrado de plagas, y preparación de dosis de productos fitosanitarios en vid.
- › Proyector para las presentaciones.



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Entrega el texto con la presentación del problema y las instrucciones para realizar el trabajo, detallando los pasos a seguir para la resolución del problema.</li> <li>› Durante la ejecución, supervisa y orienta el trabajo de los grupos para asegurar que no haya desvíos en el foco de lo solicitado.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se organizan en grupos de tres a cinco personas.</li> <li>› Leen y analizan el escenario del problema: cada miembro del grupo expresa cuál es el problema a resolver, luego se debate y se llega a acuerdo.</li> <li>› Hacen una lista de hipótesis: en grupo, elaboran una lista de las posibles causas del problema que se puede dar al seleccionar las alternativas de control y manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas en vides. Además, deben identificar los factores que se deben resguardar al preparar las dosis de productos fitosanitarios. Durante el proceso irán validando o desechando algunas de las hipótesis.</li> <li>› Hacen una lista de lo que se sabe: para este paso se entrega un texto guía que ayude a identificar y armar una lista de lo que los y las estudiantes saben sobre las alternativas de control y manejo integrado de plagas y enfermedades en vides, considerando el mercado de destino, los manejos culturales y las condiciones agroclimáticas presentes, entre otros. Además, se debe tener en cuenta la preparación de dosis de productos fitosanitarios.</li> <li>› Hacen una lista de lo que no se sabe: para este paso se utiliza el mismo texto guía, para identificar en una lista lo que no se sabe respecto de alternativas de control y manejo integrado de plagas y enfermedades en vides, considerando el mercado de destino, los manejos culturales y las condiciones agroclimáticas presentes, entre otros. Además, se debe tener en cuenta la preparación de dosis de productos fitosanitarios.</li> <li>› Hacen una lista de lo que se necesita para resolver el problema: los grupos planifican la investigación que deben realizar para determinar las alternativas de control y manejo fitosanitario en vid, y la preparación de dosis de productos plaguicidas.</li> <li>› Definen el problema: el grupo declara lo que quiere resolver, producir, responder, probar o demostrar al término de su investigación.</li> <li>› Obtienen información: el equipo de trabajo localiza, recopila, organiza, analiza e interpreta la documentación que posee.</li> <li>› Presentan los resultados: el grupo elabora un reporte escrito y realiza una presentación, que muestre las recomendaciones e inferencias para la resolución del problema.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Los grupos exponen sus resultados ante el curso. Durante las presentaciones, se van rescatando aspectos relevantes.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Formula preguntas que permitan profundizar y corrige errores, en caso de ser necesario.</li> </ul>

1.

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO	Viticultura	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>2.</b> Poda, ralea y conduce vides de acuerdo con las características de la cepa, los propósitos y sistemas de producción.</p>	<p><b>2.1</b> Selecciona las herramientas adecuadas para la poda, conducción y/o raleo, respetando las normas de seguridad.</p> <p><b>2.2</b> Poda, conduce y ralea las vides según las características fisiológicas, el objetivo productivo y los sistemas de conducción.</p> <p><b>2.2</b> Registra todas las labores realizadas en formularios definidos para este efecto según el plan de producción.</p>	<p><b>A</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p> <p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>K</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad de evaluación práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aplicar lo aprendido sobre distintos tipos de podas y raleo. Para esto se programa una visita a un predio con vides.</li> <li>› Los y las estudiantes realizan la poda y el raleo de media hilera de vid en el predio. En el desarrollo del proceso, deben explicar y fundamentar cada una sus decisiones, desde la selección y uso de herramientas, insumos y equipamientos de seguridad y protección, hasta las decisiones técnicas sobre tipo y técnicas de poda y raleo. Además, deben justificar los hitos críticos del proceso. Finalmente, deberán registrar su trabajo en un formato establecido.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Se evalúa el proceso de raleo y poda. Corresponde a una lista de aspectos que serán revisados para verificar el correcto desempeño de raleo y poda de vid. Además, se evaluará la selección de herramientas adecuadas para cada tarea, la identificación de los puntos críticos de control y el registro al término de la faena en los formatos establecidos.</li> <li>› Adicionalmente, se evaluará la comunicación al momento de explicar lo que va realizando y su prolijidad en cada paso, manteniendo su atención para prevenir los riesgos asociados a la faena.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

**AFIPA.** (2005). *Manual fitosanitario*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Pearson. R. y Goheen. A.** (2007). *Plagas y enfermedades de la vid*. Madrid: MundiPrensa.

**Reyner, A.** (2005). *Manual de viticultura*. Madrid: MundiPrensa.

**Ripa, R. y Luppichini, P.** (2010). *Plagas de la vid*. Inia.

**Wagner, A. et al.** (2004). *Guía de monitoreo de plagas: Uva de mesa*. Santiago de Chile: Fundación para el Desarrollo Frutícola.

## Sitios web recomendados

<http://www.afipa.cl/web/index.php/manejointegradodeplagas>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/usingjoomla/extensions/components/contentcomponent/articlecategories/101legislaconminagri>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/component/content/article/9sincategoria/135legislacionministeriodesalud>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/component/content/article/9sincategoria/124ministeriodeltrabajo>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/manejodeenvasesvacios>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/triplelavado>

<http://www.afipa.cl/web/index.php/usingjoomla/extensions/components/contentcomponent/articlecategories/125legislacionotros>

<http://www.fdf.cl>

<http://www.agroclima.cl>

<http://www.meteochile.cl>

Simulador vinificación: <http://www.bitwine.cl>

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este programa fueron revisados en marzo de 2015).