MÓDULOS Y CONTENIDOS DEL CURSO GREEN VINEYARDS

ANEXO I

Versión en Español

Co-funded by the European Union

AUTORES

Joaquín Alonso, Alicia Fernández, Daniel Burgos
Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

Carine Herbin
Institut français de la vigne et du vin (IFV)

Laura Rondoni, Fabio Maria Santucci
Centro per lo Sviluppo Agricolo e Rurale (CESAR)

Angelina Taneva-Veshoska, Ana Tomik
Instituto de Investigación en Medio Ambiente, Ingeniería Civil y Energía (IECE)

Trinidad Márquez, Julia Delgado
Federación Española del Vino (FEV)

Andreas Ziermann, Kerstin Fröhle
Lake Constanza Foundation (LCF)

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Esta obra está creada bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. - Licencia Internacional.

El proyecto *Green Vineyards*: *Upskilling wineries staff: Responding to the challenges of climate change* (Mejorando las competencias del personal de las bodegas: Respondiendo a los retos del cambio climático) (2021-1-ES01-KA220-VET-000033311), ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

MÁS INFORMACIÓN Y CONTACTO

Citado como: Módulos y Contenidos del Curso en Sostenibilidad Medioambiental - Green Vineyards. Recuperado de https://www. www.greenvineyards.eu

Correo electrónico de contacto: research.opi@unir.net

Más información: www.greenvineyards.eu

ÍNDICE

UNIDAD 1 - Concienciación sobre el cambio climático 4
UNIDAD 2 - Adaptación al cambio climático 14
UNIDAD 3 - Gestión del agua adaptada al clima 26
UNIDAD 4 - Manejo del suelo en viñedos 38
UNIDAD 5 - Biodiversidad y agroecología 49
UNIDAD 6 - Gestión de la eficiencia energética 62
UNIDAD 7 - Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero 73
UNIDAD 8 - Gestión de residuos y subproductos y efluentes de vid y vino 83
UNIDAD 9 - Conocimiento local e histórico 93
UNIDAD 10 - Producción sostenible 105
UNIDAD 11 - Valoración de la sostenibilidad 115
UNIDAD 12 - Perspectiva individual sobre la gestión de una bodega 127
UNIDAD 13 - Abordar los desafíos modernos en el sector vitivinícola 137

UNIDAD 1 - CONCIENCIACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Conocimiento general sobre el cambio climático</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">8 horas</td></tr>
<tr><td>Autores:</td><td colspan="3">Andreas Ziermann, Dra. Kerstin Fröhle</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">Lake Constanza Fooundation (LCF)</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad. Los viticultores pueden reducir la vulnerabilidad de sus viñedos a las condiciones climáticas extremas a través de medidas de adaptación. Para ello, es importante ser consciente de los retos y ser capaz de tomar decisiones adecuadas e informadas. La primera unidad proporciona la visión general necesaria y la comprensión de los principales desafíos. En la segunda unidad, se explican las posibles estrategias de adaptación y se presentan medidas individuales que no se mencionan en los otros módulos de formación.

Además de la adaptación al cambio climático, la reducción del impacto climático es el objetivo más importante para el presente y el futuro. Este módulo explica los orígenes y efectos del cambio climático provocado por el hombre y presenta opciones para la mitigación del cambio climático.
<table>
<tr><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Concienciación sobre el cambio climático</td><td>Conceptos básicos sobre el cambio climático</td><td rowspan="4">4 h</td></tr>
<tr><td>Contribución de las actividades humanas al cambio climático</td></tr>
<tr><td>Impacto del cambio climático en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Mitigación del cambio climático</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Adaptación al cambio climático</td><td>Estrategias de adaptación al cambio climático</td><td rowspan="2">4 h</td></tr>
<tr><td>Reducir la vulnerabilidad del viñedo</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje:</td><td colspan="3">Al final del módulo, los participantes habrán adquirido las siguientes competencias:

• Puede identificar los principales impulsores del cambio climático en la industria vitivinícola.</td></tr>
</table>

	• Conoce cómo las condiciones climáticas y los patrones climáticos afectan el cultivo de la vid y la producción de vino. • Puede identificar áreas de acción para reducir el impacto ambiental. • Puede nombrar y enumerar medidas sostenibles en el sector vitivinícola. • Puede tomar decisiones informadas y tomar las medidas adecuadas para minimizar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos del cambio climático en el sector vitivinícola.
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	• Lecturas (texto introductorio con diagramas, fotos, etc., recursos externos - referencias) • Videos • Presentación PPT • Ejercicios • Caso de estudio/Simulación • Apoyo a la autorreflexión
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Inglés y alemán (básico, relevante) Español, francés, italiano y macedonio (core, parte)
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Metodología e-learning con plataforma virtual. Incluye métodos y técnicas que ayudan a desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y actitudes. Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios, videoconferencias y, en algunos casos, presentaciones en power point. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. Esto tarda aproximadamente 1 hora. 2. **El nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los alumnos. Incluye lecturas externas y actividades como diferentes ejercicios, estudios de casos y simulaciones. El alumno puede elegir entre múltiples lecturas o alternativas de tareas para completar su trabajo. El tiempo necesario para este nivel es de entre 1 y 2 horas. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación:	Prueba de autoevaluación (cuestionario corto con 5-10 preguntas): forma parte del Nivel 2 de cada unidad. Los alumnos deben completar la prueba para considerar que la unidad está "completada".
Método de evaluación del curso (por parte de los estudiantes, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los alumnos

INTRODUCCIÓN

- Vídeo de introducción (1-2 minutos)

https://www.youtube.com/watch?v=cX_Wso-6qq8

DESCRIPCIÓN

Bienvenidos a la unidad 1 del Curso de Green Vineyards.

Esta unidad comienza con lo más básico.

En el nivel 1, obtendrás una introducción a

- Conceptos básicos sobre el cambio climático y el desarrollo de la temperatura y las precipitaciones
- Y comprender la contribución de las actividades humanas al cambio climático

En el nivel 2 conectamos el cambio climático con vuestro trabajo como viticultores:

- Impacto del cambio climático en el sector vitivinícola
- Mitigación del cambio climático

Prepárate para embarcarte en este viaje sostenible. Un viaje de responsabilidad, innovación y, sobre todo, una celebración de nuestro compromiso compartido con un futuro sostenible.

Comencemos con esta Unidad de nivel 1.

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

El cambio climático ofrece oportunidades para la viticultura en Europa. Sin embargo, los fenómenos meteorológicos extremos y la escasa previsibilidad de los mismos también plantean graves amenazas.

Los inviernos suaves, las primaveras templadas y los veranos calurosos aceleran el desarrollo fenológico de la vid. En muchas regiones vitícolas, la época media de vendimia del vino se adelanta unos 14 días con respecto a hace 50 años. Se pueden alcanzar pesos de mosto más elevados y, en regiones donde antes hacía demasiado frío, los vinos tintos maduran ahora plenamente y teniendo un impacto positivo en la viticultura

Por otro lado, las temperaturas suaves también provocan una brotación más temprana de las vides, lo que aumenta el riesgo de daños por heladas tardías. También aumenta el riesgo de sequía grave y, al mismo tiempo, de fuertes precipitaciones: Éstas pueden provocar el desprendimiento del suelo y la erosión. Los veranos más secos ofrecen condiciones favorables para los patógenos amantes de la sequía, como el oídio, el tizón rojo y los patógenos de la yesca. Las temperaturas más altas en verano pueden aumentar el riesgo de podredumbre de la uva, y desde hace algunos años la polilla del racimo se reproduce tres veces en lugar de dos. Debido al adelanto de la maduración de la uva a temperaturas más altas, las bacterias del vinagre, en particular, también pueden convertirse en un problema. Las fechas de vendimia de las variedades tempranas y tardías convergen y aumentan los picos de trabajo.

REPERCUSIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA

AUMENTO DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

El aumento de la temperatura media provoca un incremento del contenido de agua en la atmósfera. Con cada grado más, el aire puede absorber un 7% más de humedad. Esto significa que la fase en la que el aire absorbe agua, antes de que llueva, en forma de nubes puede alargarse. La duración de los periodos sin precipitaciones ya ha aumentado, sobre todo en verano. La disminución de las precipitaciones junto con el aumento de la evaporación debido al aumento de la temperatura del aire implica que las fases secas/sequías se producirán con más frecuencia y durante períodos más largos (Figura 1).

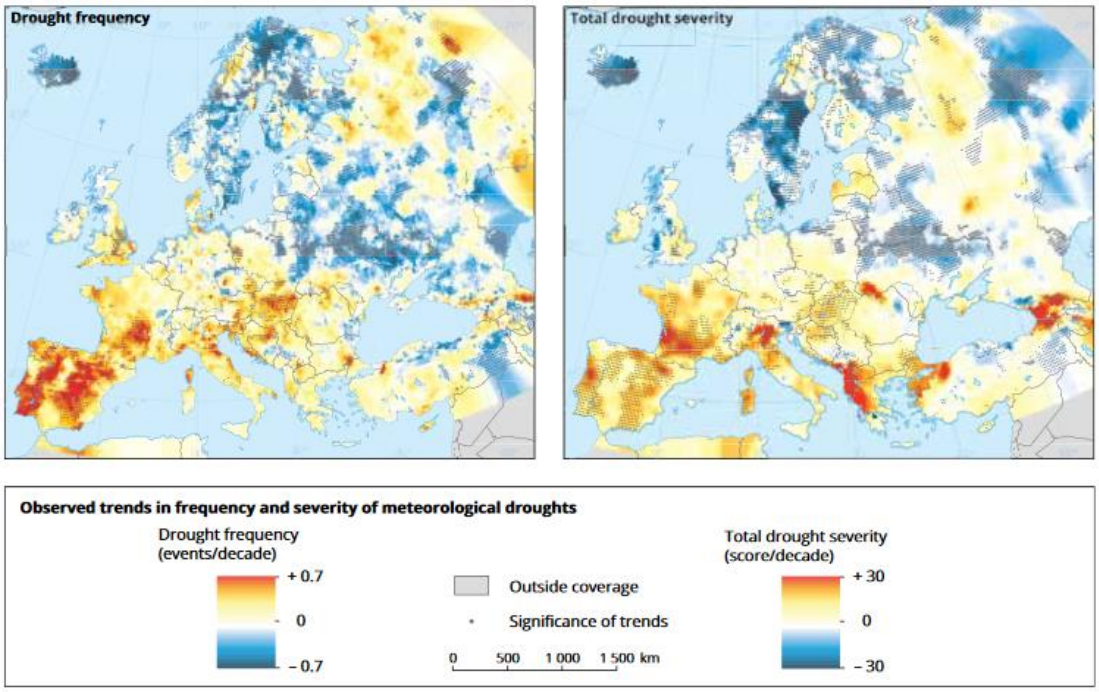


Figura 1. Tendencias observadas en la frecuencia y gravedad de las sequías meteorológicas (EEA, 2017).

Cambios en el Régimen de Precipitaciones

A diferencia de la evolución de las temperaturas, los cambios en las precipitaciones son más difíciles de prever. Existen importantes diferencias espaciales y temporales en las precipitaciones en toda Europa. Algunas precipitaciones se producen a muy pequeña escala. Mientras que en un lugar llueve copiosamente, unos cientos de metros más allá permanece seco. En general, se puede observar que la precipitación media ha disminuido en verano mientras que se ha vuelto significativamente más húmeda en invierno desde el comienzo del registro meteorológico en 1881.

Aumento de la Intensidad de las Precipitaciones

Debido a la cantidad relativamente mayor de vapor de agua retenida en el aire más cálido, aumenta la cantidad de agua que cae en un episodio de precipitaciones. Esto puede provocar precipitaciones más frecuentes y cada vez más intensas. Este efecto será relativamente más fuerte en invierno que en verano porque la temperatura media aumenta más en invierno que en verano.

Durante las precipitaciones intensas, caen grandes cantidades de precipitación en poco tiempo. A menudo, el agua no puede ser absorbida por el suelo y se acumula o escurre por la superficie, lo que puede provocar inundaciones y daños por erosión. Este efecto es especialmente elevado en suelos descubiertos y resecos.

Granizo

En las nubes de lluvia especialmente altas, los llamados cumulonimbos, que pueden alcanzar alturas de hasta 15 km, además de lluvia y tormentas se forma granizo. En este proceso, las fuertes corrientes ascendentes arrastran las gotas de lluvia hacia capas altas y frías de aire, donde se

congelan y vuelven a caer. En el proceso, más gotas de agua se adhieren a la piedra de granizo, que crece como resultado. El granizo vuelve a ser transportado hacia arriba con la corriente ascendente y sigue creciendo. Los granizos pueden alcanzar un diámetro de más de 10 cm. El granizo puede causar problemas y pérdidas de cosechas al golpear y dañar directamente las plantas y los frutos, pero también puede provocar daños indirectos a través de la infestación por plagas de las plantas y frutos dañados.

Aumento de la Temperatura y la Radiación Solar

La temperatura media en el periodo crecimiento influye en la maduración de las uvas, además del crecimiento de las vides. Las temperaturas más altas hacen que se alcance más rápidamente la suma de temperaturas necesaria para la maduración de una variedad de uva. Como consecuencia, las uvas maduran antes, es decir, el contenido de azúcar, responsable del posterior grado alcohólico, se alcanza antes. Sin embargo, las uvas aún no han desarrollado toda su madurez aromática y la acidez se reduce demasiado. A menudo, ya no puede alcanzarse el sabor típico de una variedad. El calor también suele ir acompañado de una baja humedad y, para evitar el estrés hídrico, las estomas de las hojas se cierran. La planta reduce la fotosíntesis y, por tanto, la producción y el almacenamiento de azúcar.

Encuentre más información sobre el adelanto de la madurez debido al cambio climático en la sección de **Recursos complementarios**.

Las altas temperaturas y la intensa luz solar también pueden afectar directamente al cultivo de la vid y causar daños a las vides y a los granos de uva. Las bayas pueden decolorarse y secarse. Este efecto es más fuerte en las regiones de uvas recién defoliadas.

Impacto en los Organismos del Suelo

La materia orgánica del suelo incluye toda la materia vegetal y animal, viva y muerta del suelo, así como sus productos de transformación. La fracción orgánica descompuesta del suelo constituye el humus. El humus está en constante acumulación, transformación y descomposición debido a la actividad de los organismos del suelo. Las fuentes de materia orgánica son los residuos de cultivos, el estiércol animal, el abono verde, el compost y otras materias orgánicas. Entre otras cosas, el aumento de las temperaturas provoca una descomposición más rápida del carbono orgánico y una disminución del contenido de humus.

Mitigación del cambio climático

Como se ha explicado en los capítulos anteriores, la elevada concentración de gases de efecto invernadero (GEI) provoca un aumento del efecto invernadero, que favorece el cambio climático. Antes de estudiar las posibles medidas de adaptación en los capítulos siguientes, nuestros esfuerzos deben dirigirse en primer lugar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestras propias explotaciones.

Para poder ahorrar GEIs hay que ser consciente de dónde se producen. El dióxido de carbono (CO_2) desempeña aquí un papel principal.

El CO_2 se produce con:

- Emisiones relacionadas con la empresa
  - Emisiones directas de GEI (flota de la empresa, calefacción, aire acondicionado, etc.)
  - Emisiones de GEI procedentes de la energía adquirida (electricidad)
  - Emisiones indirectas de GEI (viajes del personal, proveedores de servicios externos, vehículos de terceros, consumo de agua, consumo de papel, eliminación de residuos, etc.)

- Emisiones relacionadas con los productos
  - Viticultura (alambres, productos fitosanitarios, fertilizantes, cultivo, etc.)
  - Gestión de la bodega (contenedores de almacenamiento, agentes de tratamiento enológico, refrigeración, etc.)
  - Embotellado y etiquetado (botellas, tapones, etiquetas, envases)
  - Distribución (entrega)

Las medidas que ofrecen potencial de ahorro son:

- Utilizar calefacción con combustibles no fósiles (pellets de madera, bomba de calor, etc.)
- Transportes sostenibles del vino, sin impacto ambiental
- Adquisición de electricidad verde
- Mejora de la eficiencia energética y fomento del funcionamiento de tecnologías modernas de suministro de energía, como la energía geotérmica, las centrales combinadas de calor y electricidad y los sistemas solares y fotovoltaicos
- Reducción del consumo de combustible y uso de biocombustibles, así como fomento de la electromovilidad
- Uso de botellas de vidrio ligeras (con un valor orientativo de 420 g)
- Amplio reciclaje y minimización de la cantidad de residuos
- Abstenerse de utilizar fertilizantes minerales nitrogenados para evitar la formación de óxido nitroso
- Protección de la biodiversidad (las plantas extraen dióxido de carbono del aire y lo almacenan en la biomasa. Este carbono puede almacenarse en el suelo mediante descomposición microbiana).
- Compras regionales para evitar las emisiones de la logística
- Uso de transporte neutro para el clima en el país de origen y fomento del transporte neutro para el clima en el extranjero/exportación.

RECURSOS BÁSICOS

- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) - Cambio Climático 2021: Bases de la ciencia física
  https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/

- Cambio en el patrón de precipitación
  https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=12

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=16

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué es el clima?
   a. Estado a corto plazo de la atmósfera en un lugar determinado en un momento dado
   b. Eventos fijos del calendario de 100 años para una región
   c. Carácter predominante del patrón meteorológico durante varios días en un área/lugar
   d. Cambio de temperatura en un lugar determinado

2. ¿Qué es el clima?
   a. Fenómenos meteorológicos que se producen repetidamente en una región determinada en un año.
   b. Condiciones climáticas típicas en una región durante un período de generalmente 30 años.
   c. Condiciones meteorológicas típicas de una región en un momento dado.
   d. Variación del clima en una región determinada en un momento dado.

3. ¿Qué entendemos por cambio climático?
   a. Cambio normal en el clima que ocurre en un momento específico en el tiempo
   b. Desviación global del clima terrestre por causas naturales y antropogénicas
   c. Temperaturas del aire más cálidas en la Tierra debido al aumento de la actividad solar
   d. Pequeño aumento de la temperatura en un futuro lejano debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.

4. ¿Podemos influir en la gravedad del cambio climático?
   a. No, el clima está cambiando debido a los cambios en la actividad solar. Los humanos no pueden cambiar el clima.
   b. Sí, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero como el CO2, el NH4 y otros gases de efecto invernadero.
   c. Sí, por la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero como el N2 y el O2.
   d. No, ya no se puede influir en el cambio climático.

5. ¿Cuáles son las predicciones debido al cambio climático para la mayor parte de Europa?
   a. Aumento de los fenómenos meteorológicos extremos
   b. Cambio en el patrón de precipitación
   c. Aumento de los eventos de precipitaciones intensas
   d. Aumento del agua disponible para las plantas en el suelo

UNIDAD 2 - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

PROYECTO GREEN VINEYARDS

2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Conocimiento general sobre el cambio climático</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">8 horas</td></tr>
<tr><td>Entrenadores:</td><td colspan="3">Andreas Ziermann, Dra. Kerstin Fröhle</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">Lake Cosntanza Foundation (LCF)</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">El cambio climático es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad. Los viticultores pueden reducir la vulnerabilidad de sus viñedos a las condiciones climáticas extremas a través de medidas de adaptación. Para ello, es importante ser consciente de los retos y ser capaz de tomar decisiones adecuadas e informadas. La primera unidad proporciona la visión general necesaria y la comprensión de los principales desafíos. En la segunda unidad, se explican las posibles estrategias de adaptación y se presentan medidas individuales que no se mencionan en los otros módulos de formación.

Además de la adaptación al cambio climático, la reducción del impacto climático es el objetivo más importante para el presente y el futuro. Este módulo explica los orígenes y efectos del cambio climático provocado por el hombre y presenta opciones para la mitigación del cambio climático.
<table>
<tr><th>Unidad</th><th>Contenido</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Concienciación sobre el cambio climático</td><td>Conceptos básicos sobre el cambio climático</td><td rowspan="4">4 h</td></tr>
<tr><td>Contribución de las actividades humanas al cambio climático</td></tr>
<tr><td>Impacto del cambio climático en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Mitigación del cambio climático</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Adaptación al cambio climático</td><td>Estrategias de adaptación al cambio climático</td><td rowspan="2">4 h</td></tr>
<tr><td>Reducir la vulnerabilidad del viñedo</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje:</td><td colspan="3">Al final del módulo, los participantes habrán adquirido las siguientes competencias:

• Puede identificar los principales impulsores del cambio climático en la industria vitivinícola.
• Conoce cómo las condiciones climáticas y los patrones climáticos afectan el cultivo de la vid y la producción de vino.
• Puede identificar áreas de acción para reducir el impacto ambiental.</td></tr>
</table>

	• Puede nombrar y enumerar medidas sostenibles en el sector vitivinícola. • Puede tomar decisiones informadas y tomar las medidas adecuadas para minimizar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos del cambio climático en el sector vitivinícola.
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	• Lecturas (texto introductorio con diagramas, fotos, etc., recursos externos - referencias) • Videos • Presentación PPT • Ejercicios • Caso de estudio/Simulación • Apoyo a la autorreflexión
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Inglés y alemán (básico, relevante) Español, francés, italiano y macedonio (core, parte)
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Metodología e-learning con plataforma virtual. Incluye métodos y técnicas que ayudan a desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y actitudes. Cada unidad consta de tres partes en línea: 4. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios, videoconferencias y, en algunos casos, presentaciones en power point. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. Esto tarda aproximadamente 1 hora. 5. **El nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los alumnos. Incluye lecturas externas y actividades como diferentes ejercicios, estudios de casos y simulaciones. El alumno puede elegir entre múltiples lecturas o alternativas de tareas para completar su trabajo. El tiempo necesario para este nivel es de entre 1 y 2 horas. 6. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación:	Prueba de autoevaluación (cuestionario corto con 5-10 preguntas): forma parte del Nivel 2 de cada unidad. Los alumnos deben completar la prueba para considerar que la unidad está "completada".
Método de evaluación del curso (por parte de los estudiantes, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los alumnos

INTRODUCCIÓN

- Vídeo introductorio (1-2 minutos) y transcripción.

https://www.youtube.com/watch?v=yIEdaqI4QHI

TRANSCRIPCIÓN

Bienvenidos a la unidad 2 del Curso de Viñas Verdes.

Esta unidad trata sobre la adaptación al cambio climático en la viticultura.

En el nivel 1, obtendrás una introducción a la

- Sostenibilidad de las medidas de adaptación
- Y la aplicación de medidas de adaptación.

En el nivel 2 de esta unidad, tendrás la oportunidad de

- Obtenga una breve descripción general de las medidas de adaptación
- Y hacerse una idea de cómo reducir la vulnerabilidad del viñedo.

Prepárate para embarcarte en este viaje sostenible. Un viaje de responsabilidad, innovación y, sobre todo, una celebración de nuestro compromiso compartido con un futuro sostenible.

Comencemos con esta unidad 2.

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

INTRODUCCIÓN

La crisis climática está afectando a la viticultura en Europa, y lo hará aún más en el futuro. Es importante, por tanto, reconocer el hecho y tomárselo en serio. Sólo entonces podrán abordarse los riesgos y desafíos, y aplicarse medidas de adaptación. Las proyecciones sobre la evolución futura del clima que figuran en la Unidad 1 "Concienciación sobre el cambio climático" no son predicciones. Aún no se sabe exactamente cómo se comportará el clima en el futuro. Las predicciones meteorológicas realizadas en el pasado para el tiempo que ya ha transcurrido se han visto confirmadas o superadas en gravedad por las observaciones de los fenómenos climáticos reales. No es posible determinar de antemano con exactitud cuándo se producirán fenómenos meteorológicos extremos como fuertes precipitaciones, granizo y sequías, pero tampoco qué años tendrán una distribución óptima de las precipitaciones y buenas condiciones de crecimiento y maduración. Las proyecciones para el futuro sólo pueden mostrar una tendencia de cómo puede evolucionar el clima bajo determinadas condiciones en una determinada región. Por lo tanto, es importante tomar el camino de la adaptación para reducir la vulnerabilidad de las explotaciones vitivinícolas a los efectos del cambio climático, como por ejemplo a los fenómenos meteorológicos extremos.

IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS ESPECÍFICOS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Un aspecto relevante de la adaptación al cambio climático es desarrollar la capacidad de identificar cuáles son exactamente los retos a los que nos enfrentamos. Tal vez existan escenarios de cambio climático nacionales, regionales, territoriales, sectoriales, de denominación de origen o de una zona específica de producción.

La aplicación gratuita en línea CANARI puede desempeñar ayudarnos en este sentido. CANARI permite a actores del sector agrícola crear de forma rápida, directa y sencilla proyecciones climáticas personalizadas y calcular indicadores agroclimáticos adaptados a los diferentes sectores y cultivos agrícolas. Los indicadores agroclimáticos muestran la evolución de la "presión climática" comparando un periodo de referencia con un periodo futuro. https://canari-europe.com/

DIAGNÓSTICO DE LA VULNERABILIDAD DEL VIÑEDO

¿Cuáles son las principales vulnerabilidades de su explotación? Mediante la “espacialización” de las sensibilidades y exposiciones (variabilidad - fenología, rendimientos, mano de obra y necesidad - rotación), el aumento de los grados alcohólicos, la variabilidad climatológica (lluvia, temperatura) y los accidentes climáticos (heladas, granizo, inundaciones, sequías, tormentas, riadas, inundaciones, etc.), es posible identificar las principales amenazas para los viñedos en diferentes lugares.

REDUCIR LA VULNERABILIDAD DEL VIÑEDO

La adaptación a las consecuencias del cambio climático consiste ante todo en reducir la vulnerabilidad a los fenómenos meteorológicos extremos. Hablamos de aumentar la resiliencia, es decir, la resistencia de la explotación. Esto puede lograrse aumentando la resistencia de las vides y los viñedos. Sin embargo, la resiliencia de la explotación también puede aumentarse aplicando medidas de adaptación en la bodega o reduciendo la dependencia del éxito de la

producción de vino mediante oportunidades de ingresos adicionales, como vacaciones en la explotación o visitas guiadas al viñedo.

Una forma importante de reducir la vulnerabilidad es la diversificación. La diversidad puede lograrse, por ejemplo, utilizando distintas variedades de uva (de maduración temprana y tardía). Dado que el desarrollo fenológico de las distintas variedades de uva no se produce al mismo tiempo, las distintas variedades también atraviesan las fases sensibles de desarrollo en momentos diferentes. Fases críticas son, por ejemplo, la brotación de las vides, cuando los brotes jóvenes son susceptibles al riesgo de heladas tardías, la fase de floración, cuando los brotes reaccionan sensiblemente al tiempo fresco y húmedo, y la fase de desarrollo del fruto, cuando las vides jóvenes en particular reaccionan al calor excesivo y a la sequía con una maduración prematura.

Las heladas tardías con mayor variabilidad pueden, por ejemplo, afectar a una variedad justo al inicio de la brotación y provocar grandes daños, mientras que una variedad que brota más tarde se salva. La diversidad y, por tanto, un menor riesgo de sufrir condiciones meteorológicas extremas, también puede lograrse cultivando las vides en diferentes ubicaciones de los viñedos.

En los viñedos, el suelo desempeña un papel fundamental en la adaptación al cambio climático. En caso de fuertes precipitaciones, el suelo debe absorber rápidamente el agua y reducir así el riesgo de formación de costras y sellado y el riesgo de erosión. Un suelo bien estructurado y texturizado con una elevada fertilidad puede almacenar agua para posteriores fases secas. Las medidas para fomentar la estructura y la fertilidad del suelo se presentan en la Unidad 4 Gestión del suelo enfocada al cambio climático. En esta unidad, "Adaptación al cambio climático", se presentan algunas medidas de adaptación.

ESTRÉS TÉRMICO/QUEMADURAS SOLARES

Como se indicó en la Unidad 1, la temperatura del aire está aumentando. Las altas temperaturas y la fuerte radiación solar aumentan el riesgo de quemaduras solares. La sombra protege las uvas de la radiación. Esto puede conseguirse mediante

- Mayor densidad de plantación.
- Mallas antigranizo, techos de lámina.
- Follaje denso/poda de verano reducida: La poda de verano reducida en el lado soleado de las vides protege la fruta de las quemaduras solares.
- Defoliación precoz para un mejor endurecimiento.
- Sistemas de emparrado en los que los muros de follaje proporcionan sombra como un dosel.
- Aplicación de caolinita contra las quemaduras solares (Figura 1).

Figura 1. El mineral arcilloso caolita protege las uvas de las quemaduras solares y también de la mosca del vinagre de cereza Drosophila suzukii (Petgen, M., DLR Rheinpfalz, 2017).

Aumento de las Temperaturas

El aumento de las temperaturas hace que se alcance más rápidamente la suma de calor necesaria para la maduración de una variedad determinada. Esto puede hacer que las uvas maduren antes y alcancen mayores contenidos de azúcar y, por tanto, mayores pesos de mosto. Para algunas regiones de Europa, esto ofrece oportunidades de expansión de la viticultura. Sin embargo, una maduración más temprana también puede significar que los aromas característicos y las notas ácidas de un vino aún no se hayan desarrollado plenamente, mientras que las uvas ya están maduras para la vendimia. Entre otras cosas, las medidas de adaptación que se indican a continuación son adecuadas para contrarrestar el aumento de las temperaturas y el adelanto de la maduración.

- Cobertura del suelo durante todo el año (vegetación, mantillo): Protección contra la evaporación, microclima positivo, protección de la vida del suelo contra el sobrecalentamiento, acumulación de humus.
- Estructuras vegetales naturales: Los setos y los árboles crean un microclima y refrescan mediante la sombra y la transpiración.
- Diseño de muros de follaje La reducción de la relación hoja/fruto debida a la defoliación conlleva una menor superficie de asimilación y, por tanto, un menor almacenamiento de azúcar.
- Enfriamiento de la vendimia: El enfriamiento de la vendimia cuando las temperaturas son muy altas reduce el riesgo de fermentación defectuosa.
- Cultivo de nuevas variedades más tolerantes o más amantes del calor.
- Cambio hacia variedades de maduración tardía.

Sequía

Las altas temperaturas aumentan la evaporación de la humedad del suelo y de la humedad a través de las plantas (transpiración). Las plantas pueden enfriarse mediante la transpiración. En conjunto, esto se denomina evapotranspiración. Para evitar la escasez de agua en las vides, es importante reducir la evaporación y la transpiración improductiva. A continuación, se enumeran algunas medidas adecuadas para mejorar el balance hídrico en el viñedo (GeNiAL, 2022).

- Gestión de las raíces de las nuevas plantas: Limitar el crecimiento de las raíces laterales y guiar las raíces hacia la profundidad; los caminos para las raíces son los tubos de lombrices o los antiguos canales radiculares de las plantas compañeras. Intercalar cultivos antes de la nueva plantación (desfonde biológico profundo).
- Realizar oportunamente las labores de desbroce en la caña: Las plantas retrasadas en crecimiento y con muchos brotes deben ser aliviadas en particular
- Colocación de diversas mezclas de reverdecimiento (evapotranspiración interrumpida, capa de mantillo que ahorra agua, protección de insectos beneficiosos).
- Sombreado (redes de protección contra el granizo, tejados de lámina, sistemas agrofotovoltaicos).
- Ampliar la posibilidad de riego: Decisión de riego apoyada, por ejemplo, por sondas tensiométricas para determinar la demanda de agua.
- Riego eficiente - riego económico (por goteo).
- Setos cortavientos
- Aterrazamiento o disposición de las hileras de vides a lo largo de la pendiente para reducir la escorrentía del agua y aumentar la infiltración en el viñedo, de modo que el agua esté disponible para las vides.
- Colocación de *keylines* a lo largo de la pendiente para crear oportunidades de infiltración del agua y reducir el riesgo de erosión (véanse los recursos complementarios).

Fuertes precipitaciones y tormentas

El riesgo de fuertes precipitaciones y tormentas está aumentando. Dependiendo de la gravedad del fenómeno, pueden destruirse viñedos enteros. Sin embargo, los viticultores tienen la posibilidad de reducir en cierta medida su vulnerabilidad (GeNiAL, 2022).

- Mejora de la estructura del suelo / acumulación de humus mediante medidas como la plantación diversificada de calles, acolchado o cobertura de las hileras, compost, fertilización adaptada incl. Encalado. Mejora del rendimiento de la infiltración.
- Mantillo (paja) para reducir la erosión en las calles.
- Alineación de la planta en la dirección principal del viento (menor superficie de ataque del viento, secado más rápido -> reducción de la infestación por hongos).
- Interrupción temprana del riego (si es previsible).
- Mallas antigranizo, techos de lámina o sistemas agrofotovoltaicos.
- Plantación de plantas leñosas/ setos como cortavientos.
- Estabilizar la instalación (aumentar la estabilidad de las instalaciones, por ejemplo, utilizar ángulos de arriostramiento más planos, mástiles/anclajes a tierra de hormigón, cables tensores más gruesos).
- Aterrazamiento o disposición de las hileras de vides a lo largo de la pendiente para reducir la escorrentía.

PIWIS - Vides resistentes a los hongos

Muscat Bleu, Cabertin, Pinotin, Sauvignac y Carbernet Blanc: las variedades de uva suenan algo familiares, pero también desconocidas. Se trata de variedades de uva especialmente resistentes a las enfermedades fúngicas, lo que permite reducir considerablemente el uso de productos fitosanitarios. En términos de presión de enfermedades, las variedades Piwi son medidas de adaptación sensatas para conseguir rendimientos estables y, al mismo tiempo, reducir el uso de productos fitosanitarios. Esto ya no sólo se aplica a las regiones vinícolas del norte, como Alemania. Los viticultores de España, Francia e Italia también han reconocido el potencial y la necesidad de variedades de uva robustas.

- Alta resistencia a las enfermedades fúngicas.
- Resistente al oídio (Erysiphe necator, oídio).
- Reducción significativa del uso de productos fitosanitarios.
- Surgimiento mediante cruzamiento.
- Conocer las variedades a través de Cuvée .
- Acercamiento a través del vino espumoso o de aguja.
- Ventaja de la comunicación: Ahorro en pulverizadores (un 10% de piwi supone un 30% de ahorro en PPP).

.

RECURSOS BÁSICOS

Sostenibilidad de las medidas

- https://agriadapt.eu/region-continental/

Aplicación de medidas de adaptación

- https://www.researchgate.net/publication/241746568_Conceptual_Framework_for_the_Transition_from_Conventional_to_Sustainable_Agriculture
- www.agriadapt.eu

Artículo de revista:

- *https://thewire.in/culture/wine-and-climate-change-8000-years-of-adaptation*
- *https://www.reuters.com/business/cop/spains-la-rioja-old-vines-could-future-proof-wine-against-climate-change-2022-11-03/*

Vídeo: Resiliencia climática en el sector vitivinícola del Reino Unido

- https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/resilient-wine/
- https://www.cornell.edu/video/six-mile-creek-vineyard-climate-smart-farming

Proyecto y video

- https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-results-platform/23464
- https://youtu.be/hHoz68th09M?si=H3dist6o-Z6D1kPW

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=28

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=31

AUTOEVALUACIÓN

1.¿Cuáles son las primeras medidas pertinentes para adaptar el viñedo a la crisis climática?

a) Disponer las hileras de vides a lo largo de la pendiente para reducir el riesgo de erosión en caso de fuertes lluvias.

b) Identificar escenarios específicos de cambio climático, diagnosticar la vulnerabilidad del viñedo y reducirla.

c) Aumentar la densidad de plantación contra la escasez de agua.

d) Implantar setos cortavientos.

2.¿Cómo pueden las empresas vitivinícolas estar mejor preparadas para la crisis climática?

a) reduciendo la resiliencia de la explotación y aumentando así su vulnerabilidad.

b) aumentando la vulnerabilidad de la explotación y reduciendo así su resiliencia.

c) aumentando la resiliencia de la explotación y reduciendo así su vulnerabilidad.

d) reduciendo la vulnerabilidad de la explotación y aumentando su resiliencia.

3. ¿Qué medida no ayuda a combatir el estrés térmico y las quemaduras solares en las uvas y los tallos?

a) detener el riego temprano.

b) mayor densidad de plantación.

c) mallas antigranizo y techo de lámina.

d) follaje denso/poda de verano reducida.

4.¿Cuáles son los elementos centrales a través de los cuales una explotación individual puede reducir su vulnerabilidad?

a) reducción del riesgo mediante la diversidad y la mejora de la calidad del suelo.

b) reducción del riesgo mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

c) reducción del riesgo mediante la mejora de la calidad del suelo.

d) reducción del riesgo mediante la diversidad y la gestión de residuos.

5.¿En qué aspecto no puede ayudar una cubierta vegetal en viticultura?

a. Reducir la evaporación y retener la humedad en el suelo.

b. Reducir la erosión.

c. Proteger el suelo del calor.

d. Quemar las uvas y los tallos por el sol.

UNIDAD 3 - GESTIÓN DEL AGUA ADAPTADA AL CLIMA

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático: Agua, suelo, biodiversidad</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">Formación online asincrónica</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">7 horas (carga de trabajo estimada para completar el nivel 2)</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Fabio Santucci, Sra. Laura Rondoni, Sra. Alessandra Antognelli, Sra. Carine Herbin</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">CESAR, IFV</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:

Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre el marco regulatorio europeo, las técnicas innovadoras de conservación del agua, las estrategias de preservación del suelo y la importancia de la biodiversidad en la agroecología. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de la gestión del agua y el suelo, la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos y la biodiversidad. En medio de las fluctuaciones de las condiciones ambientales, la escasez de mano de obra, los avances tecnológicos y la necesidad de cumplir con los estándares de sostenibilidad, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="5">Gestión del agua adaptada al clima</td><td>Marco regulador de la UE</td><td rowspan="6">2,5 h</td></tr>
<tr><td>Cartografía agroclimática de terruños vitivinícolas</td></tr>
<tr><td>Necesidades hídricas en la viticultura</td></tr>
<tr><td>Consumo sostenible y conservación del agua</td></tr>
<tr><td>Preservación de la calidad del agua y la integridad del suelo</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Manejo del suelo en viñedos</td><td>Características del suelo y necesidades nutricionales de la vid</td><td rowspan="2">2,5 h</td></tr>
<tr><td>Conservación del suelo</td></tr>
</table>

		Adaptación al clima del suelo	
		Mejora del secuestro de carbono y la protección del terruño	
	Biodiversidad y agroecología	Comprender la biodiversidad y las estrategias de la UE	2.0 h
		Preservación de la biodiversidad	
		Promoción de la biodiversidad	
		Protección fitosanitaria sostenible y biocontrol	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los alumnos serán capaces de: ● Comprender las estrategias y técnicas clave de la UE para la gestión del suelo adaptada al clima, incluido el control de la fertilidad del suelo, la prevención de la compactación, la mitigación de la erosión, la reducción de la contaminación, la gestión del riesgo de salinización, la protección del terruño y la mejora del secuestro de CO2. ● Comprender los diferentes impactos de las prácticas de gestión sostenible del agua en el contexto de la viticultura, centrándose en la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos, los seguros, la reducción del consumo de agua, la limitación del sellado del suelo y la preservación de la calidad del agua. ● Examinar el papel de la biodiversidad en el manejo sostenible de los viñedos, incluida la adopción de materiales vegetales adecuados para los desafíos agroecológicos, la reducción del uso de productos químicos y la implementación de métodos de control biológico. ● Comparar estudios de casos y ejemplos del mundo real para desarrollar planes integrales para la gestión del suelo, el agua y la biodiversidad en los viñedos, teniendo en cuenta los objetivos de sostenibilidad a corto y largo plazo. ● Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.		
Materiales didácticos	● Conferencias (PPT) ● Casos de estudio ● Videos ● Lecturas adicionales		
Idioma/s de los materiales didácticos	· Inglés (todos los materiales de nivel 1 y 2 + algunos otros materiales del nivel 3) · Español, francés, italiano, alemán y macedonio (todos los materiales del nivel 1 + algunos otros materiales del nivel 3)		

Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. Nivel 1 (CORE): es el núcleo de aprendizaje, disponible en todos los idiomas (en + idiomas de los países socios). Incluye textos introductorios, vídeos. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. Es necesario cumplimentarlo para poder acceder al cuestionario de autoevaluación 2. Nivel 2 (RELEVANTE). Incluye presentación, videos, estudio de casos, método de aprendizaje basado en problemas, métodos de aprendizaje basado en proyectos y tareas. 3. El nivel 3 (OPCIONAL) es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación	Cuestionario de autoevaluación con 5-10 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)
Método de evaluación del curso	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=mTDZ2GRs_78

DESCRIPCIÓN

Bienvenidos a la unidad 3 del Curso Green Vineyards. Esta unidad se centra en la GESTIÓN DEL AGUA ADAPTADA AL CLIMA que abarca varios aspectos de un tema muy importante: las necesidades hídricas de los viñedos y cómo utilizar adecuadamente el agua en los campos y la bodega.

En el Nivel 1, aprenderá sobre:

- política general y normativa de la Unión Europea, tanto en lo que se refiere a la calidad como a la cantidad de agua.
- Conceptos clave en agroclimatología
- Herramientas y tecnologías que se pueden utilizar para mapear las necesidades y la disponibilidad de agua
- las necesidades hídricas de la vid a lo largo del ciclo vegetativo.

En el Nivel 2, profundizarás en el análisis de técnicas para la conservación del agua, para el monitoreo del uso del agua, los riesgos e impactos de la contaminación del agua en los viñedos.

En el Nivel 3 encontrarás los enlaces a sitios web y publicaciones disponibles en línea, para que puedas leer y ver la información más actualizada sobre este tema: cómo optimizar el uso del agua en los viñedos.

NIVEL 1- CONCEPTOS BÁSICOS

Consumo y conservación sostenibles del agua - Técnicas de conservación del agua

RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

La recogida de agua de lluvia (RWH) se define como la gestión, el control y el uso del agua de lluvia in situ o su almacenamiento para un uso futuro. La recogida de aguas pluviales comprende todos los métodos por los que el agua de lluvia y la escorrentía se gestionan eficazmente para diferentes usos. La RWH implica cosechar, almacenar y conservar el agua de lluvia (o la escorrentía derivada de un área de captación de un embalse) directamente, en un área cultivada que generalmente es menor que el tamaño del área de captación. El uso más extendido es el de riego suplementario, complementando las precipitaciones en periodos de escasez o estrés hídrico durante las etapas de crecimiento de las plantas. El objetivo principal de la RWH como riego suplementario es recoger la escorrentía de las zonas periféricas o de las zonas donde no se utiliza, almacenarla y ponerla a disposición donde y cuando haya escasez de agua.

Gestión del riego

Una técnica de riego adecuada puede ayudar a optimizar el crecimiento de la uva, controlar el estrés de la vid y gestionar eficazmente los recursos hídricos.

Calidad de la fuente de agua: garantice una fuente de agua fiable y limpia para evitar problemas con la calidad del agua que afecten a la salud y a la calidad del vino.

Control de la humedad del suelo: utilice un sensor de humedad del suelo para determinar cuándo y cuánto regar.

Fase de crecimiento de la vid: ajuste el riego en función de la fase de crecimiento de la vid (por ejemplo, brotación, floración, envero) para conocer las necesidades específicas de agua.

Riego por goteo: el sistema de riego por goteo se utiliza habitualmente en los viñedos para suministrar agua con precisión a la zona radicular.

Gestión de la canopia: poda y formación de las vides para optimizar la estructura de la canopia, que puede afectar al desarrollo de la superficie foliar y, en consecuencia, a la eficiencia en el uso del agua.

Programación del riego: elabore un programa de riego basado en las previsiones meteorológicas, la humedad del suelo y los factores específicos del viñedo.

Consideraciones normativas: conozca las normativas y directrices locales sobre el uso sostenible del agua en la agricultura.

Investigación y tecnología: manténgase al día de las últimas investigaciones y tecnologías relacionadas con la gestión del riego de los viñedos.

La gestión del riego puede variar en función de la variedad de uva, la región, el clima y los objetivos enológicos. Es esencial que el viticultor adapte en consecuencia sus estrategias de gestión del riego teniendo en cuenta las prácticas sostenibles y el impacto medioambiental.

Control y gestión del uso del agua

La escasez del recurso hídrico utilizable por las plantas en verano suele estar relacionada con el aumento de la evapotranspiración provocado por el aumento de la temperatura del aire y la escasa capacidad de retención de agua de los suelos, a menudo causada por una carencia crónica de materia orgánica. En este contexto, las laderas, especialmente las orientadas al sur, sureste y suroeste, se benefician de elevadas disponibilidades térmicas y radiativas y, por tanto, presentan aumentos significativos de la evapotranspiración efectiva, con un impacto negativo sobre los rendimientos y la composición de la uva. En las variedades de uva negra, los estreses estivales, si son de corta duración, pueden ejercer efectos positivos sobre la composición de la uva, con aumentos interesantes de antocianos y taninos. Viceversa, si son de larga duración, producen pérdidas intensas y duraderas de fotosíntesis en el dosel, seguidas de reducciones de rendimiento, degradaciones de la composición de la uva y escasa reposición de las reservas nutricionales (Figura 1).

Figura 1. Daños por estrés hídrico en racimos de Marselan (A. Palliotti).
Con vistas a optimizar el agua disponible, dos técnicas de riego suscitan gran interés:

1. El déficit hídrico controlado (DHA) permite regar con aportaciones de agua reducidas en función de las necesidades específicas, especialmente en determinadas fases fenológicas, sin alterar los rendimientos ni la composición de la uva, pero con un ahorro considerable de agua. El objetivo de la CWD es sincronizar el riego en función de las necesidades de la planta en los momentos en que amenaza el estrés.
2. El riego radicular profundo (DRI) es un nuevo sistema de riego recientemente patentado en EE.UU. y actualmente en fase de validación. Se basa en la utilización de emisores consistentes en un bulbo de plástico poroso de longitud variable (para la vid, la longitud óptima es de 30 cm), que se introduce en el suelo cerca del sistema radicular. De este modo, se alcanza un volumen mucho mayor que con los goteros estándar (Figura 2). Las ventajas de este nuevo dispositivo parecen ser:
    a. Mayor homogeneidad y profundidad de humectación del suelo;
    b. Eliminación de las pérdidas por evaporación;
    c. Suministro de agua directamente al sistema radicular;
    d. Reducción de la competencia de las malas hierbas por el agua;
    e. Fácil de controlar y supervisar;
    f. Ahorro de agua superior al 40% en comparación con los goteros tradicionales.

Además, la construcción de embalses artificiales de recogida y almacenamiento de agua de lluvia cerca de los viñedos en las zonas montañosas es funcional para el riego de emergencia durante el verano.

Preservación de la calidad del agua y la integridad del suelo

Riesgos e impactos de la contaminación del agua en los viñedos

La agricultura es la mayor fuente de contaminación por plaguicidas y nitratos de las aguas dulces europeas. Esta contaminación se debe principalmente al uso de fertilizantes, plaguicidas y otras prácticas agrícolas que pueden provocar la escorrentía de estas sustancias químicas hacia ríos, lagos y aguas subterráneas. La contaminación por nitratos, en particular, puede ser perjudicial, ya que puede contaminar las fuentes de agua potable y plantear riesgos para la salud de los seres humanos y los ecosistemas acuáticos.

La contaminación del agua en los viñedos puede tener un importante impacto negativo tanto en el medio ambiente como en la calidad de las uvas y la producción de vino, y algunos de los principales riesgos e impactos son:

1. **Contaminación del suelo**: la contaminación del agua puede provocar la contaminación del suelo de los viñedos. Se produce cuando los pesticidas, herbicidas y fertilizantes utilizados en la gestión de los viñedos penetran en el suelo por escorrentía o lixiviación.
2. **Contaminación de las aguas superficiales**: la escorrentía de los viñedos, especialmente después de fuertes lluvias, puede transportar contaminantes como pesticidas y sedimentos a los arroyos, ríos o lagos cercanos.
3. **Contaminación de las aguas subterráneas**: los productos químicos utilizados en los viñedos pueden filtrarse en las aguas subterráneas y contaminarlas. La contaminación por nitratos, en particular, es un problema común en las regiones donde se practica la viticultura intensiva.
4. **Impacto en la biodiversidad y la fauna**: la contaminación del agua puede tener un impacto negativo en la biodiversidad y la fauna locales. Los pesticidas y otros contaminantes pueden ser tóxicos para los organismos acuáticos y la fauna terrestre, con efectos adversos para la salud y el equilibrio general de los ecosistemas.
5. **Salud de la vid y calidad del vino**: la contaminación del agua puede tener un impacto directo en las vides. El uso de agua contaminada para el riego puede introducir contaminantes nocivos en las vides, como metales pesados, plaguicidas o exceso de sales, lo que podría atrofiar su crecimiento y comprometer la calidad de la uva producida. Además, podría provocar la acumulación de residuos, como plaguicidas, en la piel de la uva. Estos residuos pueden persistir y estar presentes en el vino final.

En resumen, la contaminación del agua puede tener efectos directos e indirectos sobre la salud de la vid y la calidad del vino. Garantizar el uso de fuentes de agua limpia y no contaminada para el riego de los viñedos es esencial para mantener la calidad y la integridad de la producción de vino. Además, un seguimiento y una gestión cuidadosos de las prácticas vitícolas de acuerdo con las directrices medioambientales pueden ayudar a reducir los riesgos asociados a la contaminación del agua en los viñedos.

PRÁCTICAS DE GESTIÓN DEL SUELO PARA PRESERVAR LA CALIDAD DEL AGUA

Preservar la calidad del agua en viticultura mediante una gestión eficaz del suelo es un aspecto crítico de la producción sostenible de uva.

He aquí algunas prácticas de gestión del suelo respaldadas por referencias para preservar la calidad del agua en viticultura.

- **Cultivos de cobertura**: la plantación de cultivos de cobertura puede reducir la erosión y la escorrentía de nutrientes. Los cultivos de cobertura también pueden mejorar la estructura del suelo y el contenido de materia orgánica.
- **Mantillo**: la aplicación de mantillo orgánico alrededor de las vides ayuda a retener la humedad del suelo, reducir la competencia de las malas hierbas y mitigar la erosión.
- **Labranza reducida:** las prácticas de labranza reducida o sin labranza pueden preservar la estructura del suelo y reducir la erosión.
- **Gestión adecuada del riego:** unas prácticas de riego eficientes pueden reducir el desperdicio de agua y minimizar la escorrentía.
- **Implantación de zonas tampón:** las zonas tampón de vegetación autóctona o cultivos de cobertura pueden filtrar los contaminantes de la escorrentía.

- **Estabilización de taludes:** la aplicación de medidas de control de la erosión en los taludes puede evitar la erosión del suelo y la escorrentía de sedimentos.
- **Adición de compost y materia orgánica:** aumentar el uso de compost y materia orgánica puede mejorar la estructura del suelo, la capacidad de retención de agua y la retención de nutrientes.
- **Seguimiento y registro periódicos**: el mantenimiento de registros y el seguimiento de la calidad del agua garantizan que las prácticas preserven eficazmente la calidad del agua.

Estas prácticas, respaldadas por investigaciones y publicaciones científicas, pueden ayudar a los viticultores a proteger la calidad del agua, reducir el impacto ambiental y fomentar la producción sostenible de uva.

RECURSOS BÁSICOS

Sitio web

- Hayes P., Graça A., De la Fuente M., Bois B., Andrag A., Savage C., Corbett-Milward J., Koundouras S., *Uso sostenible del agua en viñedos de uva de vinificación*. Organización Internacional de la Viña y el Vino. Recuperado mayo, 2021 de https://www.oiv.int/public/medias/7949/2021-oiv-collective-expertise-document-sustainable-use-of-wa.pdf;
- *Agricultura de precisión e hijos: qué es la viticultura de precisión*, Wine 2 Wine Business Forum, Recuperado el 27 septiembre, 2019 de https://wine2wine.net/agricoltura-di-precisione-sons-cose-la-viticultura-di-precisione/?lang=en;
- Finco A., Bentivoglio D., Chiaraluce G., Alberi M., Chiarelli E., Maino A., Mantovani F., Montuschi M., Raptis K. G. C., Semenza F., Strati V., Vurro F., Marchetti E., Bettelli M., Janni M., Anceschi E., Sportolaro C., Bucci G., *Combinación de tecnologías de viticultura de precisión e índices económicos para la gestión sostenible del uso del agua*, MDPI, Recuperado el 6 mayo, 2022 de https://www.fe.infn.it/radioactivity/materials/papers/finco2022.pdf.

Estudio de casos

- Viticultura de precisión, el uso de sensores para informar las decisiones sobre el uso del agua y los fertilizantes y para optimizar los tiempos en el cultivo y la cosecha de la uva**.**, Acción Preparatoria sobre Zonas Rurales Inteligentes en el Siglo XXI, Fecha del proyecto 01/2018-12/2020, de https://www.smartrural21.eu/smart-solution/precision-viticulture/#.

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=43

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=49

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué son los "regímenes ecológicos"?
   a) Ayudas financieras para aumentar la producción agrícola
   b) Normas establecidas para controlar el impacto ecológico de las nuevas plantaciones.
   c) Directrices técnicas para la modernización de edificios agrícolas
   d) Apoyo financiero para el aumento de la producción agrícola

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
   a) La agricultura ecológica recibirá apoyo financiero en los próximos años
   b) La agricultura orgánica no recibirá ningún apoyo financiero, que se dirige a las empresas de procesamiento posterior a la puerta
   c) Solo la producción de uva y vino ecológico recibirá apoyo financiero
   d) Solo la producción de uva y vino no ecológicos recibirá apoyo financiero

3. ¿En qué año se estableció la Directiva del Agua?
   a) 2000
   b) 2010
   c) 2020
   d) 2002

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
   a) Las necesidades hídricas de la uva son las mismas para todas las variedades
   b) Los escenarios climáticos futuros predicen que las regiones del norte de Europa se convertirán en zonas aptas para la viticultura
   c) Las necesidades de agua dependen del color de la soli
   d) Las necesidades de agua dependen del color de la piel

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
   a) El cambio climático no está afectando a la uva
   b) El cambio climático afecta solo a las uvas tintas
   c) El cambio climático está afectando a todas las variedades
   d) El cambio climático está afectando solo a algunas variedades de uva

UNIDAD 4 - GESTIÓN DEL SUELO EN VIÑEDOS

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático: Agua, suelo, biodiversidad</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">Formación online asincrónica</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">7 horas (carga de trabajo estimada para completar el nivel 2)</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Fabio Santucci, Sra. Laura Rondoni, Sra. Alessandra Antognelli, Sra. Carine Herbin</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">CESAR, IFV</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:

Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre el marco regulatorio europeo, las técnicas innovadoras de conservación del agua, las estrategias de preservación del suelo y la importancia de la biodiversidad en la agroecología. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de la gestión del agua y el suelo, la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos y la biodiversidad. En medio de las fluctuaciones de las condiciones ambientales, la escasez de mano de obra, los avances tecnológicos y la necesidad de cumplir con los estándares de sostenibilidad, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="5">Gestión del agua adaptada al clima</td><td>Marco regulador de la UE</td><td rowspan="5">2,5 h</td></tr>
<tr><td></td><td>Cartografía agroclimática de terruños vitivinícolas</td></tr>
<tr><td></td><td>Necesidades hídricas en la viticultura</td></tr>
<tr><td></td><td>Consumo sostenible y conservación del agua</td></tr>
<tr><td></td><td>Preservación de la calidad del agua y la integridad del suelo</td></tr>
<tr><td></td><td>Manejo del suelo en viñedos</td><td>Características del suelo y necesidades nutricionales de la vid</td><td>2,5 h</td></tr>
</table>

		Conservación del suelo	
		Adaptación al clima del suelo	
		Mejora del secuestro de carbono y la protección del terruño	
	Biodiversidad y agroecología	Comprender la biodiversidad y las estrategias de la UE	2.0 h
		Preservación de la biodiversidad	
		Promoción de la biodiversidad	
		Protección fitosanitaria sostenible y biocontrol	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los alumnos serán capaces de: ● Comprender las estrategias y técnicas clave de la UE para la gestión del suelo adaptada al clima, incluido el control de la fertilidad del suelo, la prevención de la compactación, la mitigación de la erosión, la reducción de la contaminación, la gestión del riesgo de salinización, la protección del terruño y la mejora del secuestro de CO2. ● Comprender los diferentes impactos de las prácticas de gestión sostenible del agua en el contexto de la viticultura, centrándose en la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos, los seguros, la reducción del consumo de agua, la limitación del sellado del suelo y la preservación de la calidad del agua. ● Examinar el papel de la biodiversidad en el manejo sostenible de los viñedos, incluida la adopción de materiales vegetales adecuados para los desafíos agroecológicos, la reducción del uso de productos químicos y la implementación de métodos de control biológico. ● Compare estudios de casos y ejemplos del mundo real para desarrollar planes integrales para la gestión del suelo, el agua y la biodiversidad en los viñedos, teniendo en cuenta los objetivos de sostenibilidad a corto y largo plazo. ● Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.		
Materiales didácticos	● Conferencias (PPT) ● Casos de estudio ● Videos ● Lecturas adicionales		
Idioma/s de los materiales didácticos	· Inglés (todos los materiales de nivel 1 y 2 + algunos otros materiales del nivel 3) · Español, francés, italiano, alemán y macedonio (todos los materiales del nivel 1 + algunos otros materiales del nivel 3)		

Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. Nivel 1 (CORE): es el núcleo de aprendizaje, disponible en todos los idiomas (en + idiomas de los países socios). Incluye textos introductorios, vídeos. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. Es necesario cumplimentarlo para poder acceder al cuestionario de autoevaluación 2. Nivel 2 (RELEVANTE). Incluye presentación, videos, estudio de casos, método de aprendizaje basado en problemas, métodos de aprendizaje basado en proyectos y tareas. 3. El nivel 3 (OPCIONAL) es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación	Cuestionario de autoevaluación con 5-10 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)
Método de evaluación del curso	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes

INTRODUCCIÓN AL MANEJO DEL SUELO EN VIÑEDOS

https://www.youtube.com/watch?v=LZUeeESN5NU

Transcripción

Bienvenidos a la unidad 4 del Curso de Green Vineyards. Las características de los diferentes suelos influyen en el desarrollo de la vid y la maduración de la uva, a través de la temperatura del suelo, el suministro de agua y minerales. Es importante saber optimizar la relación entre suelos y vides.

En el nivel 1, aprenderás sobre:

- Características del suelo y necesidades nutricionales de la vid
- Tipos de suelos en regiones vitivinícolas y absorción de nutrientes por parte de las vides, hablando de diferentes estrategias de fertilización
- Técnicas para la conservación de suelos.

En el nivel 2, analizarás los desafíos que presenta el cambio climático y qué hacer para la adaptación estructural, como por ejemplo la selección de nuevos portainjertos y variedades, y el diseño de nuevos viñedos. Además, conocerás el papel de los viñedos para la mitigación del cambio climático gracias al secuestro de carbono.

El nivel 3 proporciona los enlaces a sitios web y publicaciones, para que pueda leer y ver la información más actualizada sobre este tema.

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

Adaptación del suelo al clima

MEJORAR LA CAPTURA DE CARBONO Y LA PROTECCIÓN DEL TERRUÑO

Los viñedos, típicamente asociados al arte de la elaboración del vino, encierran un secreto notable pero a menudo pasado por alto: desempeñan un papel importante en la captura de carbono. El secuestro de carbono se refiere al proceso de capturar y almacenar dióxido de carbono (CO2) de la atmósfera.

¿Cómo puede un viñedo, lugar conocido por el cultivo de la vid y la producción de vino, ayudar a combatir el cambio climático?

Papel de los viñedos en el secuestro de carbono

La biomasa permanente de las vides suele representar una reserva de carbono menor en comparación con otros cultivos leñosos como los olivares y los huertos de cítricos. No obstante, las vides siguen contribuyendo significativamente al almacenamiento de carbono.

Tras la poda invernal, los restos anuales, como los sarmientos podados y las hojas, suelen dejarse en el suelo del viñedo, donde pueden acumularse en forma de hojarasca. Con el tiempo, esta hojarasca puede contribuir a aumentar el carbono orgánico del suelo. En particular, se ha demostrado que la adopción de prácticas conservadoras de gestión de los viñedos, como la retención de los residuos de poda, el no laboreo y la incorporación de cultivos de cobertura entre hileras, mejora la capacidad de secuestro de carbono de los viñedos.

Para maximizar el almacenamiento de carbono en los viñedos y en los cultivos leñosos en general, debería limitarse el cultivo del suelo entre hileras. Además del secuestro de carbono, los cultivos de cobertura ofrecen diversos servicios ecosistémicos en los viñedos, como la protección del suelo, el apoyo a la biodiversidad, la mejora de la infiltración del agua, el control de las malas hierbas y la regulación de plagas y enfermedades. En las regiones mediterráneas, a menudo se plantea la cuestión de la competencia por el agua y el nitrógeno entre los cultivos de cobertura y las vides. Sin embargo, la investigación indica que la acumulación de nitrógeno en las vides puede reducirse, limitando el crecimiento vegetativo excesivo. La competencia por el agua entre la vid y los cultivos de cobertura es generalmente baja debido a las diferencias en la morfología del sistema radicular, en el que las raíces de la vid exploran las capas más profundas del suelo. Esto minimiza la competencia por el agua almacenada en capas profundas inaccesibles y permite la coexistencia sin una competencia significativa. Además, el limitado sistema radicular de los cultivos de cobertura puede provocar un rápido secado durante las sequías estivales, eliminando la competencia con las vides.

Técnicas para aumentar el almacenamiento de carbono en los suelos de los viñedos

CULTIVOS DE COBERTURA

El cultivo de cobertura es una técnica eficaz para aumentar el almacenamiento de carbono que consiste en plantar otros cultivos, como trébol o leguminosas, entre las hileras de viñedos. Estos cultivos de cobertura ayudan a mejorar la salud del suelo añadiendo materia

orgánica, nutrientes y disponibilidad de agua. A medida que estas plantas crecen, son capaces de capturar CO_2 de la atmósfera y contribuir al secuestro de carbono.

Además, el acolchado modificado puede arrojar el material de cobertura a las hileras de viñas, donde puede reducir la evaporación y el riesgo de erosión, además de ayudar a nutrir la vida del suelo.

Aplicación de Compost

El compostaje es otra práctica valiosa para aumentar el almacenamiento de carbono. Al incorporar al suelo compost, material orgánico como restos de comida y residuos vegetales, los propietarios de viñedos lo enriquecen con nutrientes y carbono. Esto no sólo mejora la salud general de las vides, sino que también aumenta significativamente la capacidad de almacenamiento de carbono.

Comprender el *Terroir*

Terroir es un término francés que engloba la combinación única de suelo, clima, geografía y tradiciones locales de una región determinada, que confiere cualidades distintivas a los vinos. Estas características son muy apreciadas tanto por los vinicultores como por los aficionados al vino. Al mismo tiempo, cada vez es más imperativo secuestrar carbono para mitigar el cambio climático. Equilibrar la preservación del terruño con los esfuerzos de secuestro de carbono representa un reto lleno de matices y una oportunidad apasionante para los viñedos.

El uso de prácticas sostenibles de gestión del suelo se está generalizando en las regiones vitivinícolas de todo el mundo en respuesta a una mayor conciencia del valor de la salud del suelo para mantener la calidad del medio ambiente, el rendimiento de los cultivos y la calidad de la uva.

El *terroir* es el alma de un vino y define su sabor, aroma y carácter general. Cada región posee un *terroir* distinto, que refleja siglos de influencias naturales y culturales. Por ejemplo, los suelos calcáreos de Borgoña (Francia) producen vinos de cualidades diferentes a los suelos volcánicos del Etna en Sicilia (Italia).

Preservar las características del terruño a la vez que se secuestra carbono exige una planificación meticulosa, prácticas bien pensadas y un profundo conocimiento del ecosistema local.

He aquí algunas consideraciones clave:

1. Gestión cuidadosa del suelo
2. Cultivo de cobertura selectivo
3. Riego de precisión
4. Uso local de compost
5. Conservación de la biodiversidad

Incluso el papel de las certificaciones de vino sostenible, como "orgánico" y "biodinámico", a menudo incorporan prácticas que se alinean tanto con la captura de carbono como con la preservación del *Terroir*. Estas certificaciones proporcionan directrices y marcos que ayudan a los viñedos a navegar por este intrincado terreno (Figura 1).

Figura 1. (a) Preparación del cuerno de estiércol para una gestión biodinámica del suelo; (b) ejemplo de cultivo de cobertura selectivo y conservación de la biodiversidad.

Un suelo sano no se caracteriza simplemente por unas propiedades específicas, sino que estas propiedades están estrechamente relacionadas con la capacidad del suelo para desempeñar funciones o prestar servicios ecosistémicos beneficiosos para la humanidad.

Consideramos que un suelo sano es aquel que (1) permite un alto rendimiento y calidad de los cultivos, (2) presenta una capacidad eficiente de infiltración y almacenamiento de agua, (3) retiene y recicla eficazmente los nutrientes, al tiempo que los suministra en consonancia con las necesidades de los cultivos, (4) sirve de depósito para el almacenamiento de carbono y contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, y (5) fomenta una próspera comunidad de microorganismos diversos con una elevada actividad biológica. La evaluación de la capacidad de un suelo para desempeñar estas funciones críticas puede incluir una serie de indicadores de la salud del suelo que abarquen aspectos químicos, físicos y biológicos.

No obstante, cabe señalar que lograr un enfoque estandarizado para evaluar la salud del suelo sigue siendo un reto, como han puesto de relieve investigaciones anteriores.

Frente al cambio climático, la preservación del terruño y el secuestro de carbono no son objetivos mutuamente excluyentes. Los viñedos pueden servir de modelo de coexistencia armoniosa entre la producción agrícola y la protección del medio ambiente. Mediante el empleo de prácticas sostenibles, los viñedos pueden mejorar su papel en el secuestro de carbono sin dejar de producir vinos que lleven la firma única de su terruño. De este modo, contribuyen no sólo a la preservación de la tradición, sino también al futuro sostenible de la viticultura.

RECURSOS BÁSICOS

Vídeo

Capacidad de retención de agua : HYDROGEL https://youtu.be/dP3vQjwlJaY

Documentos:

https://www.agvise.com/wp-content/uploads/2019/01/Caley-Gasch-Soil-Aggregate-Stability.pdf

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=61

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=66

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué tipo de suelos se deben evitar al plantar un nuevo viñedo?
   a) Suelos mal drenados
   b) Suelos bien drenados
   c) Suelos rocosos y arcillosos
   d) Todo tipo de suelo

2. ¿En qué parte de Europa se pueden encontrar los suelos de esquisto?
   a) Algunas regiones de Portugal y España
   b) Sur de Italia y Grecia
   c) Sur de Francia y Croacia
   d) El sur de Alemania, donde se les llama "Schiefer"

3. ¿A qué categoría pertenece el Zinc?
   a) Mesonutrientes
   b) Micronutrientes
   c) Macronutrents
   d) Ninguna de las anteriores

4. ¿Para qué función requieren las vides el Calcio (Ca)?
   a) Resistencia a las enfermedades
   b) Formación de la pared celular
   c) Mejora de la fotosíntesis
   d) Resistencia a la escasez de agua

5. ¿Para qué se sugiere el análisis foliar en los viñedos?
   a) Para determinar la presencia de virus
   b) Cuantificar la presencia de azúcares
   c) Para determinar el estado de los nutrientes
   d) Identificar la presencia de insectos

UNIDAD 5 - BIODIVERSIDAD Y AGROECOLOGÍA

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático: Agua, suelo, biodiversidad</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">Formación online asincrónica</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">7 horas (carga de trabajo estimada para completar el nivel 2)</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Fabio Santucci, Sra. Laura Rondoni, Sra. Alessandra Antognelli, Sra. Carine Herbin</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">CESAR, IFV</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:

Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre el marco regulatorio europeo, las técnicas innovadoras de conservación del agua, las estrategias de preservación del suelo y la importancia de la biodiversidad en la agroecología. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de la gestión del agua y el suelo, la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos y la biodiversidad. En medio de las fluctuaciones de las condiciones ambientales, la escasez de mano de obra, los avances tecnológicos y la necesidad de cumplir con los estándares de sostenibilidad, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="5">Gestión del agua adaptada al clima</td><td>Marco regulador de la UE</td><td rowspan="5">2,5 h</td></tr>
<tr><td></td><td>Cartografía agroclimática de terruños vitivinícolas</td></tr>
<tr><td></td><td>Necesidades hídricas en la viticultura</td></tr>
<tr><td></td><td>Consumo sostenible y conservación del agua</td></tr>
<tr><td></td><td>Preservación de la calidad del agua y la integridad del suelo</td></tr>
<tr><td></td><td>Manejo del suelo en viñedos</td><td>Características del suelo y necesidades nutricionales de la vid</td><td>2,5 h</td></tr>
</table>

		Conservación del suelo	
		Adaptación al clima del suelo	
		Mejora del secuestro de carbono y la protección del terruño	
	Biodiversidad y agroecología	Comprender la biodiversidad y las estrategias de la UE	2.0 h
		Preservación de la biodiversidad	
		Promoción de la biodiversidad	
		Protección fitosanitaria sostenible y biocontrol	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los alumnos serán capaces de: ● Comprender las estrategias y técnicas clave de la UE para la gestión del suelo adaptada al clima, incluido el control de la fertilidad del suelo, la prevención de la compactación, la mitigación de la erosión, la reducción de la contaminación, la gestión del riesgo de salinización, la protección del terruño y la mejora del secuestro de CO2. ● Comprender los diferentes impactos de las prácticas de gestión sostenible del agua en el contexto de la viticultura, centrándose en la cartografía agroclimática, la prevención de riesgos, los seguros, la reducción del consumo de agua, la limitación del sellado del suelo y la preservación de la calidad del agua. ● Examinar el papel de la biodiversidad en el manejo sostenible de los viñedos, incluida la adopción de materiales vegetales adecuados para los desafíos agroecológicos, la reducción del uso de productos químicos y la implementación de métodos de control biológico. ● Compare estudios de casos y ejemplos del mundo real para desarrollar planes integrales para la gestión del suelo, el agua y la biodiversidad en los viñedos, teniendo en cuenta los objetivos de sostenibilidad a corto y largo plazo. ● Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.		
Materiales didácticos	● Conferencias (PPT) ● Casos de estudio ● Videos ● Lecturas adicionales		
Idioma/s de los materiales didácticos	· Inglés (todos los materiales de nivel 1 y 2 + algunos otros materiales del nivel 3) · Español, francés, italiano, alemán y macedonio (todos los materiales del nivel 1 + algunos otros materiales del nivel 3)		

Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. Nivel 1 (CORE): es el núcleo de aprendizaje, disponible en todos los idiomas (en + idiomas de los países socios). Incluye textos introductorios, vídeos. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. Es necesario cumplimentarlo para poder acceder al cuestionario de autoevaluación 2. Nivel 2 (RELEVANTE). Incluye presentación, videos, estudio de casos, método de aprendizaje basado en problemas, métodos de aprendizaje basado en proyectos y tareas. 3. El nivel 3 (OPCIONAL) es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación	Cuestionario de autoevaluación con 5 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)
Método de evaluación del curso	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=FAsvFsfKn2E

DESCRIPCIÓN

Bienvenidos a la unidad 5 del Curso de Green Vineyards. Esta unidad se centra en la biodiversidad y la agroecología que abarca varios aspectos de la protección y mejora de la biodiversidad.

En el nivel 1 de esta unidad, podrás aprender sobre la importancia de la biodiversidad en los viñedos y las estrategias europeas en la promoción de insectos beneficiosos y el control de plagas

En el nivel 2 de esta unidad, profundizarás en el análisis de técnicas de preservación y promoción de la biodiversidad, así como de métodos para la protección y biocontrol sostenible de plantas, como el uso de insectos beneficiosos (mariquitas, crisopas) y bioplaguicidas microbianos

Por último, en el Nivel 3 encontrarás los enlaces a sitios web y publicaciones disponibles en línea, para que puedas, si lo deseas, leer y ver la información más actualizada sobre este tema: cómo reducir el impacto climático de la viticultura a través del Enache de la biodiversidad

Comencemos con esta unidad de nivel 1

NIVEL 1

Entender la biodiversidad y las estrategias de la UE

Importancia de la biodiversidad en los viñedos: fomento de insectos beneficiosos, control de plagas. Biodiversidad En Los Viñedos

La biodiversidad está representada por diferentes tipos de microorganismos, insectos y plantas pertenecientes a un hábitat. por ello, es un componente clave de la agricultura sostenible, especialmente en los viñedos. De hecho, la biodiversidad y la agricultura están estrechamente interrelacionadas: en el pasado, la agricultura contribuyó de forma significativa al aumento de la diversidad del paisaje cultural y de las especies. Un ecosistema biodiverso puede aportar numerosos beneficios tanto para el medio ambiente como para el rendimiento agrícola, por ejemplo, al reestablecer un entorno sano y sostenible para el cultivo de la vid. La Unión Europea reconoce la importancia de la biodiversidad en la agricultura y ha puesto en marcha varias políticas y legislación para fomentarla.

Implementación

Hay varias formas de aplicar la biodiversidad en los viñedos. Una de ellas es utilizar cultivos de cobertura o plantas autóctonas en las filas centrales, que pueden atraer insectos beneficiosos y mejorar la salud del suelo. También pueden utilizarse mantillos en las hileras de viñas para ayudar a retener la humedad y suprimir las malas hierbas. Los setos, que son hileras de árboles o arbustos de crecimiento natural, pueden diversificar el paisaje y proporcionar un hábitat natural para animales beneficiosos. Minimizar el cultivo mecánico puede reducir la compactación del suelo, mejorando su drenaje y aireación, permitiendo la infiltración del agua y la actividad biológica.

Otra forma de fomentar la biodiversidad es utilizar estrategias de gestión integrada de plagas (GIP). Esto implica vigilar las poblaciones de plagas y utilizar intervenciones específicas, como la liberación de depredadores naturales o el uso de trampas de feromonas, para controlar las plagas minimizando el uso de plaguicidas químicos. Aplicando estas prácticas, los viñedos pueden crear un entorno más sostenible y biodiverso que beneficie no sólo al rendimiento de la uva, sino también al ecosistema en general.

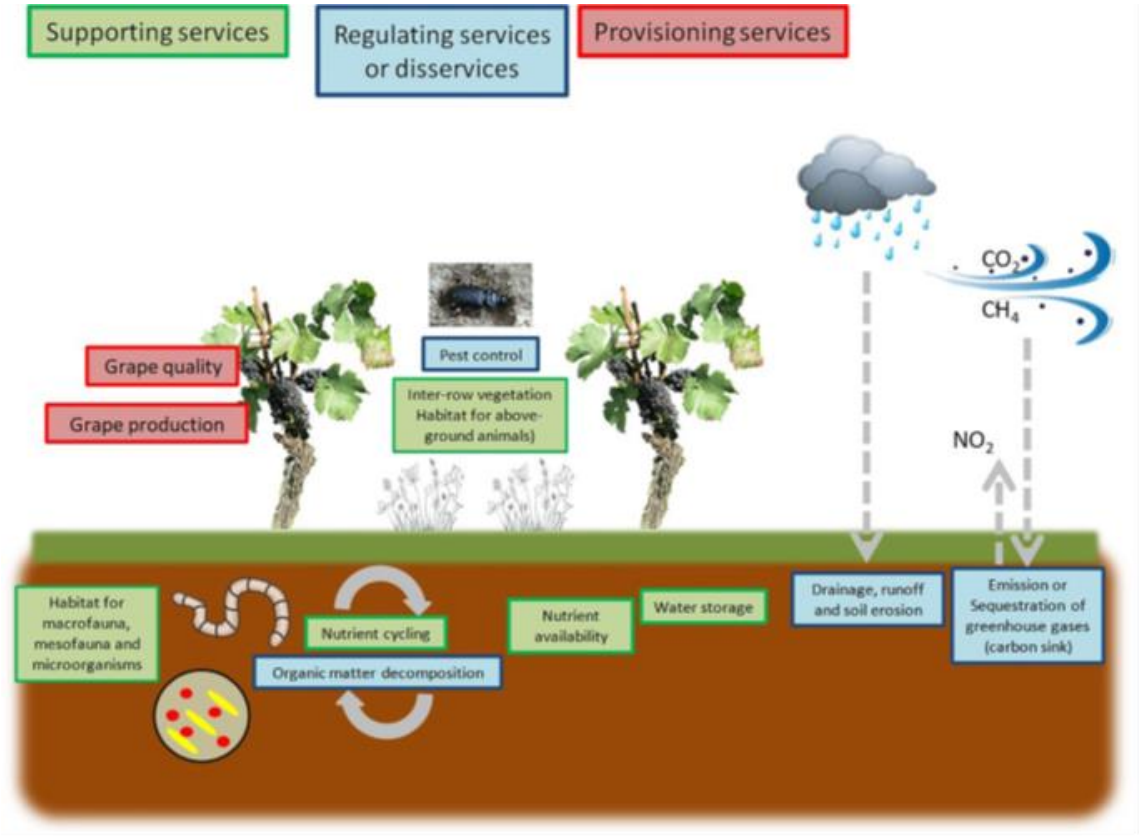


Figura 1. Servicios ecosistémicos proporcionados por los suelos de los viñedos. La biodiversidad está estrechamente relacionada con la disponibilidad de hábitats en este agroecosistema: el suelo y la cubierta vegetal sobre el suelo. A su vez, la biodiversidad impulsa fuertemente varios servicios de regulación (recuadros azules), relacionados con servicios de apoyo (recuadros verdes), e influye en algunos servicios de aprovisionamiento (recuadros rojos)- de "Vineyard Management and Its Impacts on Soil Biodiversity, Functions, and Ecosystem Services", Frontiers in Ecology and Evolution Review; 1 July 2022 | Volume 10 | Article 850272 (www.frontiersin.org).

Preservación y Fomento de la Biodiversidad

Preservación de la biodiversidad

La biodiversidad es la diversidad biológica entre especies, dentro de las especies y entre ecosistemas. Así, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) la define como "el nombre dado a la variedad de ecosistemas, especies y genes en el mundo o en un hábitat concreto". La biodiversidad representa un elemento fundamental para los servicios de los ecosistemas, como por ejemplo la polinización, la regulación del clima, la protección contra las inundaciones, la fertilidad del suelo y la producción de alimentos, combustibles, fibras y medicinas.

Hoy en día, la gestión intensiva, basada especialmente en una alta mecanización, fertilizantes químicos y productos fitosanitarios, ha provocado una alteración del nivel de biodiversidad en los viñedos: un viñedo "limpio" donde las especies no tienen dónde estar. Por lo tanto, tenemos una mayor degradación de la estructura del suelo, menor fertilidad y mayor contaminación de las aguas subterráneas.

La preservación y el fomento de la biodiversidad son la clave para minimizar estos efectos negativos y restaurar un ecosistema resistente.

Promoción de la biodiversidad

El uso creciente de la viticultura intensiva ha contribuido a la reducción tanto de la flora como de la fauna autóctonas de un hábitat específico. Este aspecto ha provocado una alteración de la biodiversidad, y se ha roto el equilibrio del ecosistema que regula la salubridad de los viñedos.

Por ejemplo, actualmente tenemos menos especies zoófagas en los viñedos. Los zoófagos representan importantes artrópodos depredadores.

La introducción de "viñedos oasis" es una posible solución para promover la biodiversidad; consiste en la interrupción de la homogeneidad de los viñedos a través de diferentes variedades de vid o diferentes especies de plantas dentro/alrededor de los viñedos.
En el pasado, cerca de los viñedos los agricultores cultivaban especies forestales o árboles frutales; esto permitía establecer altas relaciones entre diferentes comunidades de microorganismos, generando un aumento de la biodiversidad que se ha ido perdiendo con el tiempo debido a la intensificación de los viñedos.

Los setos naturales y los grupos de árboles, colocados alrededor de las zonas vitícolas, contribuyen a aumentar un "hábitat refugio": lugar específico donde el alto equilibrio de la biodiversidad genera una producción de gran cantidad y calidad. Además, ofrecen otro tipo de efectos positivos, como sombra, cortavientos y, por tanto, menor erosión del suelo.

Otro tipo de solución en los viñedos oasis consiste en la introducción de árboles y setos dentro de las hileras de viñedos. Podría ser una opción interesante para cultivar la heterogeneidad de los viñedos con especies seleccionadas para no dañar las vides. Por lo tanto, en este contexto podría ser más probable el desarrollo de numerosos artrópodos fitófagos y, por lo tanto, de depredadores relacionados.

Sin embargo, el pasto en los viñedos sigue siendo un método importante para mantener un alto nivel de biodiversidad en un hábitat específico, implementando insectos depredadores.

Protección Fitosanitaria Sostenible y Biocontrol

Comprender las plagas y enfermedades vegetales comunes en los viñedos.

Además de las adversidades meteorológicas, como el granizo, las heladas tardías, el exceso de lluvia y la sequía prolongada durante las fases fenológicas susceptibles, los hongos y las plagas contribuyen a los daños en la vid.

En los viñedos, las enfermedades fúngicas más frecuentes son:

- Oidio: enfermedad (por Ascomycota) causada por largos periodos húmedos y ausencia de viento. Se reconoce por los polvos blancos en hojas, inflorescencias y uvas. Así, las uvas no maduran y se rompen.
- Mildiu velloso: importante enfermedad de la vid (por Plasmopara viticola), se manifiesta por manchas amarillas en las hojas. Las uvas están secas porque el patógeno absorbe todos los nutrientes de la planta.
- Botritis: hongo de la vid (Botrytis cinerea) que afecta a los sarmientos y a las uvas.

Entre las plagas del viñedo, tenemos:

- Flavescencia dorada: fitoplasmosis transmitida por la chicharrita (Scaphoideus Titanus) que se instala en los tejidos vegetales, obstruyendo la savia.

- Filoxera: insecto fitófago (Rhyncota Homoptera) que afecta a las raíces de las especies europeas (vitis vinifera) y a la parte aérea de la planta de las especies americanas (vitis rupestris). Provoca la muerte de la planta.

TÉCNICAS FITOSANITARIAS SOSTENIBLES

Actuar sobre el ecosistema creando un equilibrio de biodiversidad que haga más difícil que los patógenos se impongan, representa sin duda una forma de aumentar la protección de las plantas.

Para evitar un control químico, es muy importante contar con un buen plan de vigilancia y prevención, que permita anticiparse a posibles ataques de patógenos y proteger la salud de las plantas, en línea con el programa europeo "De la granja a la mesa".

Siguiendo esta línea, la agricultura ecológica es la principal forma de llevarlo a cabo, gracias a su objetivo de producir alimentos utilizando sustancias y procesos naturales. De hecho, el enfoque de la agricultura ecológica tiende a tener un impacto medioambiental limitado, ya que fomenta

- El uso responsable de la energía y los recursos naturales;
- El mantenimiento de la biodiversidad;
- La preservación de los equilibrios ecológicos regionales;
- La mejora de la fertilidad del suelo;
- El mantenimiento de la calidad del agua.

El estado fitosanitario también contribuye a dificultar el trabajo de los patógenos que dañan las plantas.

Junto a la agricultura ecológica encontramos la Gestión Integrada de Plagas (GIP), cuyos principios generales se recogen en el Anexo III de la Directiva Europea, y que representa una de las herramientas para la gestión de plagas con bajo uso de plaguicidas. De hecho, los plaguicidas pueden utilizarse de forma reducida y controlada si están justificados tanto económica como ecológicamente.

Así, en ambos casos algunas técnicas a utilizar pueden ser:

- Utilización de cultivares adaptados a un hábitat determinado: permite disponer de vides más resistentes a los impactos típicos de un hábitat específico;
- Uso de vides certificadas: ofrecen una mayor garantía de la salubridad de las plantas, por lo tanto, también un mejor comportamiento frente a las adversidades relacionadas con el acosistema;
- Fertilización equilibrada;
- Buen drenaje del suelo;
- Limpieza periódica de la maquinaria y el equipo utilizados para las distintas operaciones en el campo: es importante contener la propagación de organismos nocivos mediante medidas higiénicas;
- Potenciación de los organismos beneficiosos;
- Introducción de plantas entre hileras para hacer asociaciones útiles para el viñedo.

MÉTODOS DE BIOCONTROL: USO DE INSECTOS BENEFICIOSOS Y BIOPESTICIDAS MICROBIANOS

Los métodos de biocontrol implican el uso de microorganismos como hongos, bacterias, levaduras e incluso virus (con menor frecuencia) para contener el desarrollo de patógenos en una zona determinada.
Los microorganismos deben tener al menos una de estas características

- Ser competidores por los nutrientes con los patógenos;
- Competir por el espacio con los patógenos;
- Tener función "antibiótica" o "parasitaria": producir y difundir sustancias tóxicas para los patógenos que contrarresten su actividad como fitopatógenos;
- Inducir a la planta huésped a ser más resistente a los impactos externos (hongos, bacterias, virus).

Interesante en el biocontrol es el uso de "insectos beneficiosos", que son capaces de cumplir con acciones que son útiles para la planta, y así interactuar positivamente en un hábitat determinado.

Entre los diversos insectos beneficiosos tenemos:

- Mariquitas: escarabajo depredador de pulgones, cochinillas, ácaros y hongos. Son más abundantes y activas allí donde los productos plaguicidas se utilizan con menos frecuencia;
- *Lacewings* o crisopas: insectos depredadores, del orden Neuroptera, muy utilizados en el control biológico porque las larvas se alimentan de cochinillas y larvas de Drosophila, mientras que los adultos también se alimentan de melaza (contrarrestando así a pulgones y cochinillas).

RECURSOS BÁSICOS

Sitios web:

- *Estrategia sobre biodiversidad para 2023*, Comisión Europea: https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en;

Documento PDF:

- *Ficha informativa sobre biodiversidad:* Documento elaborado por los socios del proyecto "Asociación para la protección de la biodiversidad en la viticultura en Europa" Nº de proyecto: 2015-1-DE02-KA202-002387

Artículos científicos:

- Giffard B., Winter S., Guidoni S., Nicolai A., Castaldini M., Cluzeau D., Coll P., Cortet J., La Cadre E., d'Errico G., Forneck A., Gagnarli E., Griesser M., Guernion M., Lagomarsino A., Landi S., La Bissonnais Y., Mania E., Mocali S., Preda C., Priori S., Reineke A., Rusch

A., Schroers H.J., Simoni S., Steiner M., Temneanu E., Bacher S., Costantini E.A.C., Zaller J., Leyer I. (2022), *El manejo del viñedo y sus impactos en la biodiversidad, las funciones y los servicios ecosistémicos del suelo*Fronteras: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2022.850272/full;

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=83

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=87

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué papel positivo juegan las mariquitas y las arañas en un viñedo?
    a) Aumentan el tamaño de los racimos
    b) Promueven el cuajado de frutos
    c) Son enemigos naturales de las plagas comunes que dañan la vid
    d) Aumentan el contenido de azúcar

2. ¿Cuál de estas respuestas es verdadera?
    a) Las mariquitas y las arañas son enemigos naturales
    b) El Pacto Verde de la UE impulsa el uso de productos químicos para reducir la biodiversidad
    c) La promoción de la biodiversidad tampoco tiene efectos positivos en los ecosistemas circundantes
    d) La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad 2030 es un plan global, ambicioso y a largo plazo para proteger la naturaleza

3. ¿Por qué la Ley de Restauración de la Naturaleza es relevante para la biodiversidad?
    a) Porque su objetivo es abordar las causas fundamentales de la pérdida de biodiversidad, como la destrucción y degradación del hábitat
    b) Porque incentiva la viticultura intensiva
    c) Porque excluye las variedades autóctonas
    d) Porque elimina los insectos beneficiosos

4. ¿Cuándo un agricultor es elegible para recibir incentivos financieros?
    a) Cuando implementa prácticas sostenibles y contribuye a la restauración de ecosistemas
    b) Cuando usa mucho nitrógeno mineral
    c) Cuando no poda la viña
    d) Cuando tiene una producción de alta

5. ¿Cuál de los siguientes es un beneficio a largo plazo resultante de la alineación con las políticas de la UE?
    a) La compra de plaguicidas más baratos
    b) La competitividad de estos viñedos se debe al aumento de la demanda de los consumidores de productos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente
    c) La mayor producción de vino
    d) La eliminación de animales nocivos para el viñedo

UNIDAD 6 - GESTIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático – parte II:

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero – Eficiencia energética – Residuos, subproductos y efluentes</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">5 horas</td></tr>
<tr><td>Formadores:</td><td colspan="3">Carine Herbin, Emilie Adoir, Hugo Luzi, Laura Rondoni, Fabio Maria Santucci, Alessandra Antognelli</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">IFV, CESAR</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración; Método de formación/aprendizaje:</td><td colspan="3">Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de la eficiencia energética y la gestión de residuos, subproductos y efluentes. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de los marcos normativos, la gestión de residuos y efluentes, y las técnicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia energética. En medio de las condiciones ambientales fluctuantes, la necesidad de reducir las emisiones, aumentar la eficiencia y gestionar los residuos, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="4">Gestión de la eficiencia energética</td><td>Conceptos energéticos</td><td rowspan="4">2 H</td></tr>
<tr><td></td><td>Marco regulador de la UE</td></tr>
<tr><td></td><td>Cifras clave del consumo en la industria vitivinícola</td></tr>
<tr><td></td><td>Mejora de la eficiencia energética en el viñedo y la bodega.</td></tr>
<tr><td>Resultados de aprendizaje:</td><td colspan="3">Al final de este curso, los alumnos serán capaces de:

• Comprender la importancia de una gestión eficaz de la energía, en el contexto de las bodegas y la producción de vino, centrándose en el</td></tr>
</table>

	cálculo del consumo energético, el ecodiseño de los edificios, la limitación de la energía fósil y los consumos energéticos. • Identificar en estudios de caso y ejemplos del mundo real cómo se aplican los planes de energía en las bodegas, considerando los objetivos de sostenibilidad tanto a corto como a largo plazo. Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	• Conferencias • Lecturas complementarias
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Inglés (materiales principales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios. Todos los alumnos leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. 2. El **nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los participantes. Incluye presentación.
Método/s de evaluación:	Cuestionario de autoevaluación con 5 preguntas para cada unidad
Método de evaluación del curso (por parte de los estudiantes, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=nsQJcbFvBt0

DESCRIPCIÓN

Bienvenidos hoy a esta unidad de gestión de la eficiencia energética, parte del módulo de gestión ambiental enfocado al cambio climático.

Esta unidad está diseñada para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en habilidades prácticas y aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales.

Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria del vino, obteniendo información sobre la eficiencia energética, especialmente:

- Conceptos energéticos
- Marco regulador de la UE
- Cifras clave del consumo en el vino y la industria vitivinícola
- Mejora de la eficiencia energética en el viñedo y la bodega

Ahora, embarquémonos en este esclarecedor viaje de aprendizaje. ¡Disfruta del curso!

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

CIFRAS CLAVE DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA

En el viñedo

En el viñedo, la mayor parte del consumo directo de energía proviene del combustible de los tractores.

Según un estudio realizado en la Borgoña francesa, las posiciones que más combustible consumen en el viñedo durante toda una campaña son la labranza y el manejo de plagas (Fig. 2).

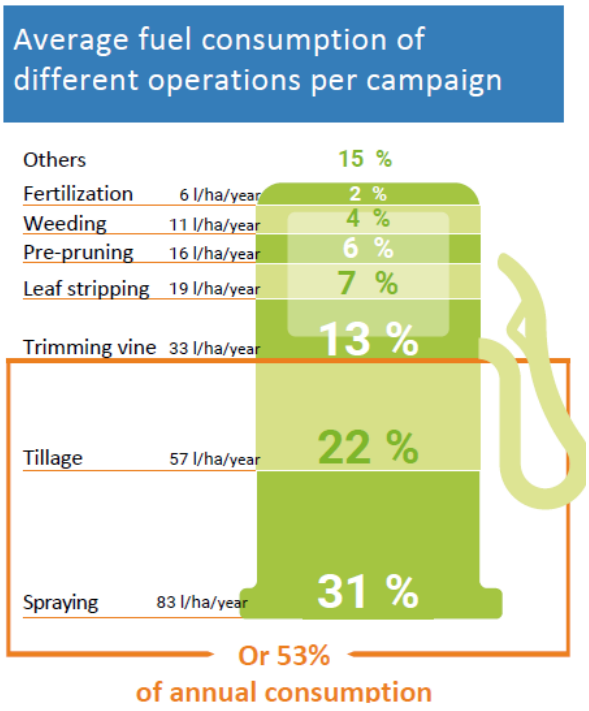


Fig. 1 Consumo medio de combustible de diferentes operaciones para una campaña (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

En la bodega

El consumo de energía en la bodega es extremadamente variable, dependiendo de la ubicación de la bodega, el tamaño de la granja y la ruta de producción. "Los vinos de mayor calidad requieren un mayor consumo de electricidad, ya que las necesidades de refrigeración suelen ser mayores. Además, estudios previos han demostrado que bodegas similares (mismo tamaño y misma calidad de vino) tenían diferentes consumos de electricidad, lo que significa que existe un potencial considerable de ahorro de energía en este tipo de industrias". (Proyecto TESLA 11)

Así, el proyecto TESLA evaluó para una bodega europea típica que produce 30.000 hl al año, un consumo medio de 330.000 kWh, o una relación de aproximadamente 11 kWh/hl, y que podría

ser muy diferente de una bodega con otra. En este proyecto se observó que estudios anteriores determinaron una relación que variaba de 3 kWh/hl a 25 kWh/hl.

En Francia, un estudio realizado por la Asociación Interprofesional del Vino de Borgoña (BIVB) calculó una relación de consumo de energía de 5 a 350 kWh por hl vinificado para tamaños de granja que varían de 200 a 4.000 hl por año (12).

Los principales elementos de gasto energético en la bodega son, por orden de importancia: calefacción y regulación térmica, luego iluminación. Además, la mayor parte de la energía consumida es energía eléctrica (91,6% del total de la energía consumida). (11)

Desde un punto de vista cuantitativo, las etapas de enfriamiento (durante las fermentaciones alcohólicas y malolácticas, estabilización y otras) son claramente las más intensivas en energía en las bodegas. Estos pasos pueden representar casi el 50% de la energía consumida. (11)

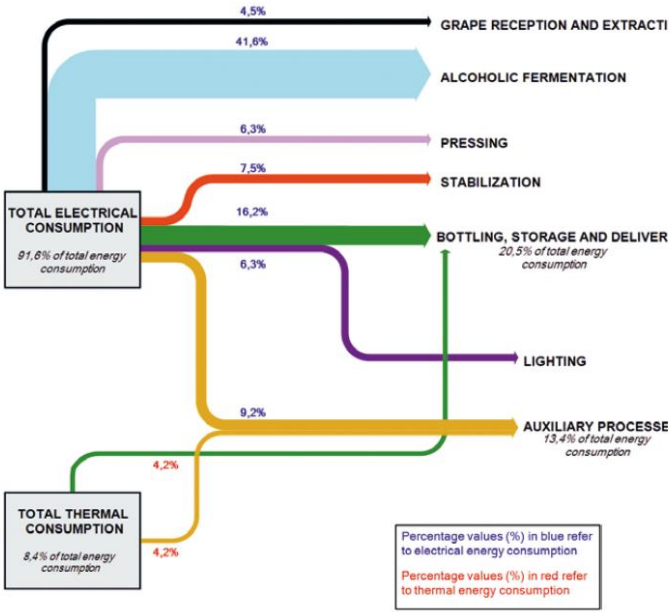


Figure 1: Energy consumption fluxes in a representative winery producing 30.000 hl wine/year (Source: Handbook: Efficient Wineries. TESLA project deliverable).

Figura 2 Flujos de consumo de energía en una bodega representativa que produce 30.000 hl de vino/año (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

El nivel 2 del curso aborda métodos y medios para mejorar la eficiencia energética en viñedos y bodegas.

Buenas prácticas para optimizar la eficiencia energética en el viñedo y la bodega

"Las prácticas que pueden elegirse con este objetivo, deben considerarse en las condiciones locales de producción, como un compromiso entre la mejora del consumo energético, el impacto medioambiental y los resultados económicos. En caso de sustitución de una práctica por otra, es necesario calcular el efecto de este cambio o referirse a referencias técnicas, para asegurar que la sustitución no causa un aumento global del consumo de energía primaria y final" (Proyecto TESLA).

EN LOS VIÑEDOS

Optimización del consumo de combustible:

- racionalización del número de operaciones
- adaptación de la velocidad del tractor a la herramienta,
- acoplamiento de aperos,
- elección de herramientas que consuman menos energía,
- reducción de la potencia del tractor,
- reducción de la densidad de plantación,

Sustitución del combustible fósil por un biocombustible.

Transporte personal:

- Planificar el transporte para evitar periodos de congestión y desplazamientos innecesarios,
- Compartir coche,
- Practicar la ecoconducción en los desplazamientos (velocidad flexible y reducida, uso moderado del aire acondicionado, etc.).

EN LA BODEGA

Podemos tomar varias medidas para gestionar la eficiencia energética en la bodega, como:

- Diseño asistido por ordenador de la distribución y el espacio en relación con el consumo de energía, los equipos y los sistemas de organización del trabajo,
- Elección de equipos que consuman menos energía,
- Racionalización del número de operaciones que consumen energía,
- Seguimiento de los procesos de mantenimiento y gestión de las operaciones realizadas en la bodega.

En la racionalización de la regulación térmica las medidas son:

- Adaptación de la temperatura de vendimia: vendimias lo más frescas posibles, recurriendo a vendimias nocturnas si es necesario,
- Utilización de insumos enológicos (bioinoculación),
- Utilización de cubas y/o edificios con gran inercia térmica.

Y para la racionalización de la calefacción, las medidas pueden ser:

- Elección de diseño ecológico y arquitectura bioclimática,
- Aislamiento de los edificios,

- Instalación de elementos de protección solar para evitar la insolación directa sobre las cubas exteriores,
- Instalación de acristalamientos adecuados, en términos de transmisividad y factores de transmisión de energía,
- Aislamiento de las zonas frías,
- Aislamiento de depósitos y tuberías,
- Limitación de las pérdidas de calor por ventilación de los edificios,
- Instalación de calefacción solar,
- Reverdecimiento de los tejados,
- Instalación de pozos canadienses para precalentar y preenfriar el aire fresco entrante.

Para la iluminación, las medidas pueden ser:

- Utilización de LED,
- Uso de detectores de presencia.

RECURSOS BÁSICOS

ADEME, SOLAGRO, CTIFL, ASTREDHOR, ARVALIS, FNCUMA, IDELE, IFIP, ITAVI, 2018, Agriculture et efficacité énergétique : propositions et recommandations pour améliorer l'efficacité énergétique de l'agriculture des exploitations agricoles en France, Agriculture et efficacité énergétique. Rapport (solagro.org)

SOLAGRO, 2011, Références PLANETE 2010 Ficha 6 - Producción « Viticultura », Microsoft Word - RefPLANETE2010_viti.doc (solagro.org)

Comisión Europea, 2023, Pacto Verde Europeo: adopción de la Directiva de eficiencia energética, que contribuye a que la UE sea «Objetivo 55», Pacto Verde Europeo: Adopción de la Directiva de eficiencia energética, que ayuda a que la UE sea «Objetivo 55» (europa.eu)

Comisión Europea, Principio de primacía de la eficiencia energética, Principio de prioridad de la eficiencia energética (europa.eu)

Comisión Europea, Infografía sobre la Estrategia Energética, Infografía sobre la Estrategia Energética (europa.eu)

Maria Malvoni, Paolo Maria Congedo, Domenico Laforgia, 2017, Análisis del consumo de energía: un estudio de caso de una bodega italiana : https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.144

BIVB, 2015, páginas 26-27, Développement DURABLE de la filière des Vins de Bourgogne, Rapport développement durable filière des vins de Bourgogne 2015 (vins-bourgogne.fr)

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=98

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=103

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué opción que no coincide con la normativa europea sobre energía?

a) La directiva europea sobre eficiencia energética data de 2023.

b) la directiva europea sobre eficiencia energética fija la reducción del consumo de energía final en un 11,7% para 2030/2020.

c) la eficiencia energética es la relación entre la producción de prestaciones, servicios, bienes o energía y el insumo energético.

d) la eficiencia energética no tiene relación con las cantidades de gases de efecto invernadero emitidas.

2. ¿Qué definición es incorrecta en términos de energía?

a) la energía primaria corresponde a la energía no transformada tras la extracción (carbón, lignito, petróleo crudo, gas natural, electricidad primaria.
b) la energía secundaria es la energía procedente de recursos era secundarios.
c) la energía final es la energía suministrada a la industria, el transporte, incluido el consumo de energía en la aviación internacional, los hogares, los servicios públicos y privados, la agricultura, la silvicultura, la pesca y otros sectores de uso final, excluido el consumo de energía en las rutas marítimas internacionales, la energía ambiental y la energía procedente de las entregas al sector de transformación y al sector energético, así como las pérdidas debidas al transporte y la distribución.
d) El consumo de energía final representa la energía consumida por los usuarios finales, mientras que el consumo de energía primaria incluye también la utilizada para la producción y el suministro de energía.

3. ¿Qué opción es incorrecta en relación con el diagnóstico energético?

a) el diagnóstico energético tiene por objeto adquirir un conocimiento adecuado de las características del consumo de energía.
b) el diagnóstico energético tiene por objeto determinar y cuantificar el ahorro de energía que puede conseguirse de forma rentable.
c) el diagnóstico energético tiene por objeto determinar el potencial de utilización o producción rentable de energías renovables e informar de los resultados.
d) el consumo de energía es lineal en toda la actividad vitivinícola y en la bodega.

4. ¿Qué opción es incorrecta en relación con la optimización del consumo de energía en el viñedo?

a) limitar el laboreo.
b) compartir coche.
c) reducir la velocidad de circulación y aumentar la velocidad de desplazamiento.
d) utilizar el régimen de motor más bajo posible.

5. ¿Qué opción es incorrecta en relación con la optimización del consumo de energía en la bodega?

a) las principales partidas de consumo energético en la bodega son la calefacción y la regulación térmica, y después la iluminación.
b) las etapas de refrigeración pueden corresponder a más del 50% de la energía consumida..
c) obligación de implantar un sistema de gestión energética.
d) utilización de la captación nocturna para reducir el consumo de energía.

UNIDAD 7 - REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático – parte II:

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero – Eficiencia energética – Residuos, subproductos y efluentes</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">5 horas</td></tr>
<tr><td>Formadores:</td><td colspan="3">IFV : Carine Herbin, Emilie Adoir, Hugo Luzi, Sophie Penavayre, CESAR : Laura Rondoni, Fabio Maria Santucci, Alessandra Antognelli</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">IFV, CESAR</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración; Método de formación/aprendizaje:</td><td colspan="3">Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de la eficiencia energética y la gestión de residuos, subproductos y efluentes. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de los marcos normativos, la gestión de residuos y efluentes, y las técnicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia energética. En medio de las condiciones ambientales fluctuantes, la necesidad de reducir las emisiones, aumentar la eficiencia y gestionar los residuos, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="5">Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero</td><td>Marco regulador y aplicación de la UE</td><td rowspan="5">2,5 H</td></tr>
<tr><td>Cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero</td></tr>
<tr><td>Huella de carbono de la industria vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Enfoque general para reducir la huella de carbono</td></tr>
<tr><td>Herramienta de diagnóstico de carbono y evaluación del plan de acción</td></tr>
</table>

		Ejemplo del resultado de un diagnóstico de carbono en una granja de Beaujolais	
		Límites de comunicación a la neutralidad de carbono	
Resultados de aprendizaje:	Al final de este curso, los alumnos serán capaces de: • Comprender la estrategia clave para reducir la reducción de gases de efecto invernadero, incluyendo: Cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero, reducción de la huella de carbono y contribución al secuestro natural de CO2 mediante el desarrollo de sumideros de carbono. • Identificar en estudios de caso y ejemplos del mundo real cómo se aplican los planes de gases de efecto invernadero en las bodegas, teniendo en cuenta los objetivos de sostenibilidad tanto a corto como a largo plazo. Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.		
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	• Conferencias • Casos de estudio • Videos • Lecturas complementarias		
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Inglés (materiales principales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)		
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios. Todos los alumnos leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. 2. El **nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los participantes. Incluye presentación, videos, estudio de caso. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.		
Método/s de evaluación:	Cuestionario de autoevaluación con 5 preguntas para cada unidad		
Método de evaluación del curso (por parte de los estudiantes, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes		

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=IrM_QYt61iM

DESCRIPCIÓN

Bienvenido a la unidad sobre Reducción de las emisiones de gases verdes, que forma parte del módulo Gestión medioambiental centrado en el cambio climático.

Esta unidad se centra en satisfacer las necesidades únicas de las personas que trabajan en la industria vitivinícola, ya sean profesionales u obreros. Su objetivo principal es impartir habilidades prácticas para hacer frente a los retos medioambientales de hoy en día, garantizando la sostenibilidad de las bodegas en la industria vitivinícola.

Los alumnos conocerán en profundidad los marcos normativos, las técnicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, con especial atención a:

- Huella de carbono de la industria vitivinícola

- Enfoque general para reducir la huella de carbono

- Marco normativo de la UE y aplicación

- Cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero

- Diagnóstico de carbono y herramienta de evaluación del plan de acción

- Ejemplo del resultado de un diagnóstico del carbono en una explotación de Beaujolais

- Comunicación sobre los límites de la neutralidad en carbono

Vamos con el nivel 1 de la unidad

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

LA HUELLA DE CARBONO DEL SECTOR VITIVINÍCOLA

La huella de carbono de la industria vitivinícola francesa se estima en un 0,6% del total de la huella de carbono francesa (cálculo según Agribalyse (1), SAA (2), SDES(3). A escala de la Unión Europea, suponiendo una huella de carbono del litro de vino idéntica para todos los países de la UE que la del litro de vino francés (hipótesis fuerte dada la variabilidad del mix energético), obtenemos una huella de carbono de la industria vitivinícola europea que representa el 0,52% de la huella de carbono europea total (cálculo según Agribalyse (1) y Eurostat (4)).

Además, las emisiones directas de la viticultura francesa se estiman en un 0,9% de las emisiones directas de la agricultura francesa, lo que corresponde a un 2,89% de la superficie agrícola utilizada francesa total (cálculo según Agribalyse (1), CITEPA (5) y SAA (6)).

Por tanto, la viticultura y, más ampliamente, el sector vitivinícola contribuyen porcentualmente muy poco a las emisiones de GEI, pero se les invita a aportar su granito de arena a la trayectoria europea de baja emisión de carbono, tanto en términos de reducción de emisiones como de almacenamiento de carbono en los suelos y en la biomasa leñosa (setos, vitiforestería). Para ello, es necesario conocer el desglose de la huella de carbono del sector vitivinícola según sus diferentes etapas.

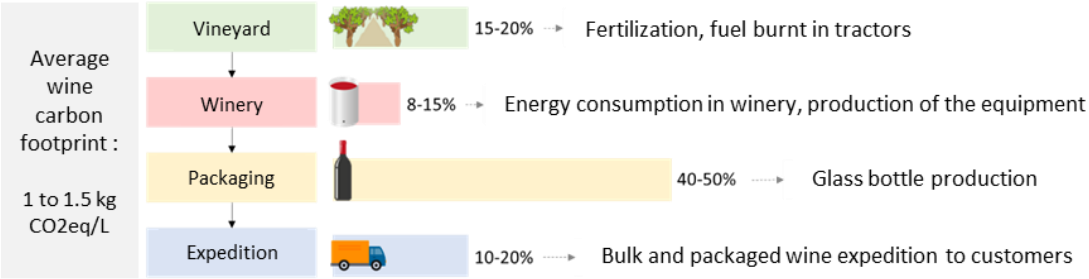


Figura 1. Contribución media a la huella de carbono de un sector vitivinícola y principales posiciones contribuyentes (fuente: IFV)

Algunos resultados preliminares de la huella de carbono aplicados al sector vitivinícola permiten comprender qué etapas del ciclo de vida tienen más impacto.

La mayor parte de las emisiones proceden de la fase de envasado, debido a la fabricación de la botella de vidrio, y, en menor medida, de la fabricación de los demás elementos de envasado.

La viticultura es, en general, la segunda etapa del ciclo de vida con más emisiones. Las principales fuentes de emisiones son: la fabricación de abonos, las emisiones de óxido de nitrógeno (N2O) debidas a la degradación del nitrógeno en el campo, el consumo de combustible de los tractores y, en menor medida, la fabricación de elementos de enrejado. Cuando se utilizan equipos antihielo (velas de parafina en particular), tienden a aumentar significativamente la huella de carbono del vino.

El transporte tiene una importancia variable que depende del modo de transporte, del destino de los vinos enviados, de la optimización de la logística, pero también de la masa media de la botella. Los medios de transporte con mayores emisiones por kilómetro son los aviones y los vehículos utilitarios ligeros.

La contribución de la fase de vinificación a la huella de carbono total del vino suele ser menor, aunque su impacto depende de la cantidad y la naturaleza de la energía utilizada en la bodega. Así, por ejemplo, la calefacción de gas tendrá un impacto mayor que una instalación eléctrica para un mix eléctrico francés predominantemente nuclear.

Estas cifras ofrecen una visión general de los principales aspectos de la huella de carbono de la industria vitivinícola. Sin embargo, se trata de promedios que es importante precisar para apoyar el cambio a escala de las explotaciones. En efecto, cada explotación tiene sus especificidades en cuanto a equipos, itinerarios técnicos, organización, etc.

ENFOQUE GENERAL PARA REDUCIR LA HUELLA DE CARBONO

La reducción de la huella de carbono forma parte de un enfoque de gestión medioambiental, que requiere ante todo establecer un diagnóstico de carbono de la actividad estudiada, para identificar las acciones técnicas y los insumos que más contribuyen a la huella de carbono total, y considerar posibles acciones eficaces.

Estas acciones pueden resumirse en dos tipos:

- reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, optimizando el consumo de insumos (utilizando sólo la cantidad necesaria de insumos), o sustituyendo un insumo/material por otro.

- contribuir al secuestro natural de CO2, aumentando las aportaciones anuales de carbono a los sumideros de carbono (suelo, biomasa leñosa).

En caso de sustitución de una práctica por otra (por ejemplo, pasto entre hileras en lugar de escarda mecánica), es necesario calcular el efecto de este cambio de práctica o remitirse a referencias técnicas, para asegurarse de que la sustitución no provoca un desplazamiento de la contaminación.

El cuadro 1 resume la huella de carbono de las principales acciones de reducción conocidas hasta la fecha en el sector vitivinícola. No todas ellas han sido aún objeto de una evaluación cuantificada, por lo que deben considerarse opciones a validar.

	Reducción de emisiones de GHG		Retención en sumideros de carbono
Fases en la industria vitivinícola	Acciones de optimización	Acciones de substitución	Acción natural de captura de carbono
Viticultura	- racionalización del suministro de fertilizantes - optimización del consumo de combustible: racionalización del número de operaciones, adaptación de la velocidad del tractor a la herramienta, acoplamiento de herramientas, elección de herramientas que consuman menos energía, reducción de la potencia del tractor, reducción de la densidad de plantación - plantación de variedades resistentes (alrededor de -300 kgCO2e/ha/año, fuente IFV - sin publicar) - en el caso del control antiheladas: racionalización del consumo de energía	- sustitución de un combustible fósil por un biocombustible - elección de fertilizantes con menor huella de carbono - electrificación de las máquinas (tractores o robots) - tracción animal - ecoganado de la cubierta herbácea entre hileras - elección de elementos de entutorado con baja huella de carbono (tutores de madera, etc.) - en el caso del control antiheladas: sustitución del método de control por un método menos emisor (riego por aspersión, velos de invierno, etc.): -22 teqCO2/ha/año para la sustitución de velas de parafina por velos de invernada (fuente: Comité Champagne)	- adición de enmiendas orgánicas (estiércol, compost, etc.) - restitución de los brotes al suelo (alrededor de -400 kgCO2e/ha/año por sustitución de brotes quema al aire libre con restitución al suelo, fuente IFV - proyecto MOSGA) - cobertura del suelo con mantillo vegetal - césped permanente o temporal en las hileras o entre hileras (alrededor de -350 kgCO2e/ha/año para sustituir el desherbado mecánico por el césped permanente en todas las hileras, fuente IFV - proyecto MOSGA) - plantación de setos en los bordes de las parcelas y árboles aislados (aproximadamente -458,3 keqCO2/100 metros lineales de setos/año para su almacenamiento en el suelo), - plantación de líneas de árboles dentro de las parcelas
Enología	- elección de equipos que consuman menos energía - racionalización del número de operaciones que consumen energía	- racionalización de la regulación térmica de los mostos de vino: mediante el uso de insumos enológicos, de cubas y/o edificios con alta inercia térmica - sustitución del gas natural por energía baja en carbono	- elección de materiales de origen biológico para la construcción o renovación de bodegas
Acondicionamiento	- reducción de la masa de material en una unidad de envasado - aumento de la tasa de material reciclado en los envases - aumento de la reciclabilidad de los envases	- cambio de material de envasado (más ligero y/o con una menor huella de carbono de fabricación) - transición de un sistema de un solo uso a un sistema de reutilización de envases. Ejemplo de barril reutilizable para distribución en cafeterías-hoteles-restaurantes: -0,186 kgCO2e/l de vino transportado (fuente: IFV - Proyecto ECOFASS WINE. Ex para una botella de vidrio devuelta y reutilizada: -0,345 kgCO2e/l de vino, para 5 reutilizaciones.	None
Distribution	- Reducción de la masa de material en una unidad de envasado	- Change of packaging material (lighter) - Choose less emitting modes of transport - Promote bulk transport	None

RECURSOS BÁSICOS

PROYECTO MOSGA

- MOSGA project results brochure, BIVB, 2023: https://extranet.bivb.com/technique-et-qualite/developpement-durable/neutralite-carbone-de-la-filiere/impacts-environnementaux-de-differents-itineraires-de-desherbage-viticole-en-bourgogne,3122,17813.html?
- Webinar restitution of the MOSGA project, BIVB, 2023: https://extranet.bivb.com/technique-et-qualite/developpement-durable/neutralite-carbone-de-la-filiere/impacts-environnementaux-de-differents-itineraires-de-desherbage-viticole-en-bourgogne,3122,17813.html?
- MOSGA project results brochure, BIVB, 2023: https://extranet.bivb.com/technique-et-qualite/developpement-durable/neutralite-carbone-de-la-filiere/impacts-environnementaux-de-differents-itineraires-de-desherbage-viticole-en-bourgogne,3122,17813.html?

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=114

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=121

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿A qué orientación europea corresponde el objetivo de neutralidad en carbono?

a) Estrategia "de la granja al tenedor.

b) Green Deal para Europa.

c) Plan de acción para una economía circular.

d) Opción 4: Plan de acción para la contaminación cero.

2. ¿Cuándo está previsto el objetivo de reducción del 50% de los GEI?

a) 2025

b) 2030

c) 2040

d) 2050

3. ¿Cómo calculo mi huella de carbono?

a) huella ecológica.

b) etiqueta baja en carbono.

c) Balance de gases de efecto invernadero.

d) Análisis del ciclo de vida.

4. Reducir la huella de carbono.

a) Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

b) Refrescar la temperatura de los mostos.

c) Uso de acondicionadores de aire reversibles.

d) Secuestro de carbono en sumideros de carbono.

5. Contribución al secuestro natural de CO2 mediante el desarrollo de sumideros de carbono.

a) Adición de enmiendas orgánicas al suelo.

b) Adición de CO2 a los suelos de fermentación.

c) Desherbado de las parcelas.

d) Uso de materiales flexibles para la construcción o renovación de bodegas.

UNIDAD 8 - GESTIÓN DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS Y EFLUENTES DE VID Y VINO

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Gestión ambiental centrada en el cambio climático – parte II:

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero – Eficiencia energética – Residuos, subproductos y efluentes</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">5 horas</td></tr>
<tr><td>Formadores:</td><td colspan="3">IFV: Carine Herbin, Sophie Penavayre, Emilie Adoir, Hugo Luzi, , CESAR: Laura Rondoni, Fabio Maria Santucci, Francesco Castellini</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">IFV, CESAR</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración; Método de formación/aprendizaje:</td><td colspan="3">Este módulo está diseñado para abordar directamente las necesidades de los trabajadores del vino y los profesionales de la industria vitivinícola, centrándose en las habilidades prácticas y las aplicaciones para garantizar la resiliencia y el éxito de las bodegas en medio de los desafíos ambientales actuales. Los alumnos se involucrarán con estudios de casos de la vida real de la industria vitivinícola, obteniendo información sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de la eficiencia energética y la gestión de residuos, subproductos y efluentes. Construido en torno a escenarios prácticos, el módulo ofrece una experiencia de aprendizaje integral que combina teoría y aplicación. A través de él, los alumnos obtendrán una comprensión profunda de los marcos normativos, la gestión de residuos y efluentes, y las técnicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia energética. En medio de las condiciones ambientales fluctuantes, la necesidad de reducir las emisiones, aumentar la eficiencia y gestionar los residuos, las bodegas están llamadas a navegar por problemas complejos. Este módulo proporciona a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a estos desafíos, al tiempo que preserva la singularidad de su terruño, estilo y variedad. Los conocimientos aplicados y las competencias adquiridas durante el curso les ayudarán a tomar decisiones informadas que garanticen el éxito continuo de sus establecimientos a pesar de los desafíos ambientales, sociales y económicos.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Gestión de residuos y subproductos y efluentes de vid y vino</td><td>Marco regulador de la UE</td><td rowspan="3">0,5 H

1H</td></tr>
<tr><td>Reducción de residuos y efluentes</td></tr>
<tr><td>Valoración de subproductos</td></tr>
</table>

Resultados de aprendizaje:	Al final de este curso, los alumnos serán capaces de: • Enumere las técnicas para el manejo de desechos, efluentes y subproductos, incluida la reducción de desechos y efluentes y la valorización de subproductos. • Identificar en casos de estudio y ejemplos del mundo real cómo se aplican los planes de residuos, efluentes y subproductos en las bodegas. Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad en el sector vitivinícola, empleando habilidades de pensamiento crítico para desafiar las prácticas convencionales y proponer soluciones innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	• Conferencias • Casos de estudio • Videos Lecturas complementarias
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Inglés (materiales principales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios. Todos los alumnos leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. 2. El **nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los participantes. Incluye presentación, videos, estudio de caso. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación:	Cuestionario de autoevaluación con 5 preguntas para cada unidad
Método de evaluación del curso (por parte de los estudiantes, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los participantes

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=eDhEuJchhGc

Descripción

Bienvenidos la unidad, Gestión de Residuos y Subproductos y Efluentes de la Vid y el Vino, parte del módulo Gestión medioambiental centrado en el cambio climático.

Esta unidad ha sido diseñada para responder específicamente a las necesidades de los profesionales y trabajadores de la industria vitivinícola, con un fuerte énfasis en las habilidades y aplicaciones prácticas que refuerzan la resistencia y el éxito de las bodegas frente a los retos medioambientales actuales.

Los alumnos aprenderán las razones por las que la gestión de residuos y subproductos, incluidos los efluentes de la vid y el vino, tiene una importancia significativa, con especial atención a:

- Marco normativo de la UE

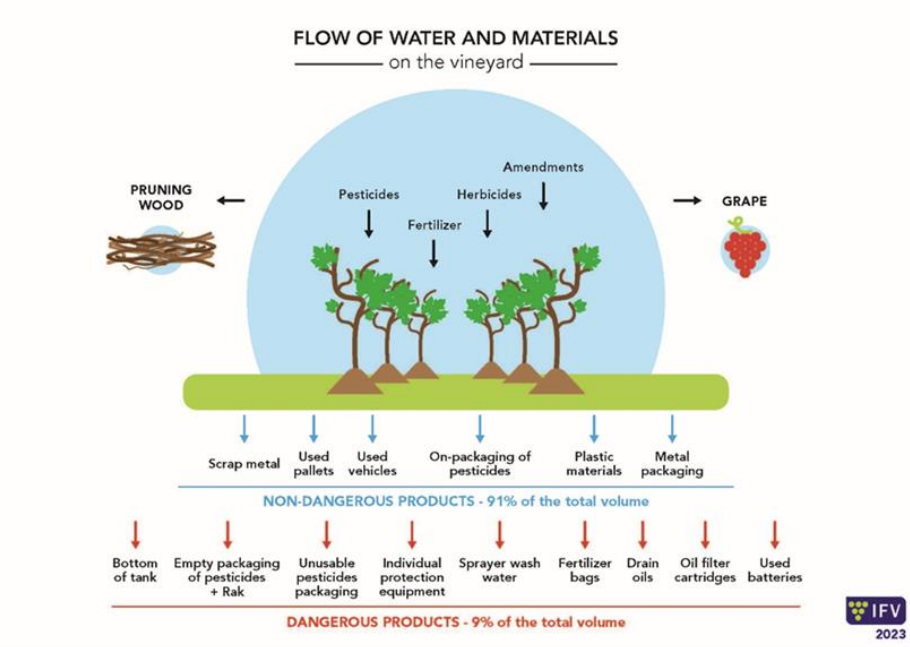
- Reducción de residuos y efluentes

- Valorización de los subproductos

Disfrute del curso y embárquese en un viaje de descubrimiento para ampliar sus conocimientos.

NIVEL 1 CONCEPTOS BÁSICOS

FLUJO DE AGUA Y MATERIALES EN LOS VIÑEDOS Y EN LA BODEGA



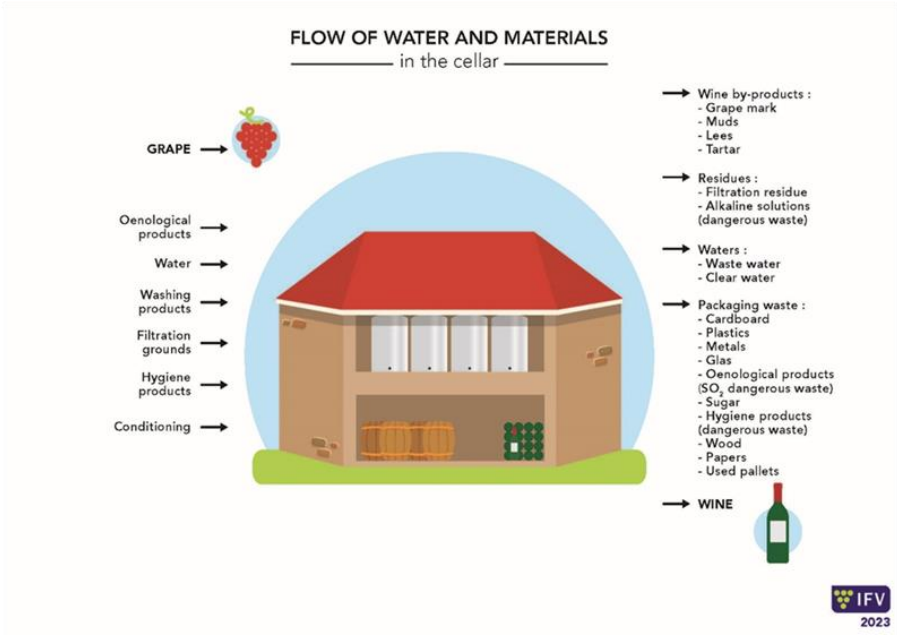


Figura 1. Flujo de agua y materiales en la bodega (IFV)

REDUCCIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS VITIVINÍCOLAS

ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA VIÑA Y EL VINO

La legislación reguló en primer lugar las condiciones para la eliminación de residuos, después la reducción de residuos en origen, los enfoques de gestión selectiva, el refuerzo de la responsabilidad del productor de residuos y, por último, la aplicación de un plan de prevención de residuos, estrategia basada en la reducción del uso de recursos no renovables, el aumento del uso de materiales reciclados y el aumento de la reciclabilidad de los productos.

De forma adecuada, la estrategia de residuos desplegará medidas en las distintas fases de producción.

Enfoque ascendente:

- Realizar un diagnóstico de los residuos generados y vendidos.

- Sensibilizar, formar y motivar al personal;

- Apoyarse en las 3 erres: reducir, reutilizar, reciclar.

- Reducir los residuos y su toxicidad en origen

- Clasificar: separar antes de revalorizar o eliminar los residuos (peligrosos o no) y subproductos para facilitar su tratamiento o eliminación en sectores específicos.

- Promover el reciclado o la valorización de los subproductos de fabricación

Enfoque descendente:

- Llevar a cabo una clasificación selectiva

- Recurrir al tratamiento o pretratamiento de los residuos

- Garantizar la trazabilidad de cada residuo

REDUCCIÓN DE LOS EFLUENTES DE LOS VIÑEDOS

La principal medida consiste en limitar los volúmenes de fondo de tanque que deben tratarse.

REDUCCIÓN DEL EFLUENTE DE LA BODEGA

Ahorro de agua: el ahorro de agua conlleva una reducción del volumen de efluente vertido y, por tanto, a tratar.

- Instalar un contador de agua específico para la actividad de vinificación. Esto permitirá controlar el consumo y facilitará la concienciación del personal.
- Adaptar el diseño de las bodegas. Una reflexión previa, eventualmente asociada a visitas a las instalaciones, permite optimizar el diseño. Varios aspectos son especialmente importantes

Dispositivos de drenaje racionales (pendiente suficiente, puntos de drenaje cercanos).

- Elección de suelos y equipos de vinificación fáciles de limpiar.

- Limitar las pérdidas.

- Detectar las fugas.
- Instalar dispositivos de cierre automático al final de las tuberías de agua.

- Optimizar las operaciones de limpieza

- Realizar una limpieza previa en seco (escoba, escobilla de goma)..
- Utilizar los productos de limpieza y desinfección de acuerdo con las instrucciones de uso.
- Utilice un reforzador.
- Aumentar el tiempo de contacto gracias al cañón de espuma.
- Utilizar agua caliente.

REDUCCIÓN DE LOS VERTIDOS DE EFLUENTES: REDUCIR LA CARGA CONTAMINANTE DE LOS EFLUENTES.

- Recuperar los subproductos (fangos y lías) muy cargados de materia orgánica y que pueden reciclarse en la destilería. Es necesario raspar las lías del fondo del tanque antes del lavado para recuperar la mayor cantidad posible. Las industrias de fabricación de ácido tartárico compran la cascarilla sólida seca.

Recuperar los residuos:

- Los jugos de descalcificación de la sosa pueden ser reciclados por empresas especializadas en la recuperación de ácido tartárico; las tierras de filtración, cuando el decapado se ha realizado en seco, pueden reciclarse a través de un sector adecuado.

Tamizar las aguas residuales:

- Esta operación previa a la depuración permite eliminar los elementos gruesos y eventualmente los cuerpos extraños (evitando la obstrucción de las tuberías o el deterioro de las bombas).

VALORIZACIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS

La viticultura y la vinificación generan subproductos: sarmientos, tocones, orujos de uva, lías de vino, posos, etc. Representan una parte irreductible de la biomasa que puede valorizarse desde un punto de vista medioambiental, agronómico y económico.

La destilación de los orujos de uva y de las lías de vino, así como el esparcimiento, el compostaje y la metanización de los orujos de uva se estudian en Francia desde 2010 con el objetivo de responder a las siguientes preguntas: ¿Qué viabilidad técnica? ¿Qué impacto medioambiental? ¿Qué coste para el viticultor? ¿Qué obligaciones reglamentarias deben respetarse, en particular en materia medioambiental? Los resultados de las pruebas y estudios realizados en el marco del Experimento Nacional sobre la valorización de los subproductos del vino (IFV, 2010-2013) se resumen en el Libro de Ruta nº 25 del IFV: Orujos de uva, lías de vino y lías: ¿Qué gestión de los subproductos del vino?

En Francia, la práctica de quemar ramas y tocones queda en entredicho por la circular del 18 de noviembre de 2011 que prohíbe la quema al aire libre de residuos verdes. Por otro lado, hasta 2014, la obligación comunitaria de eliminar orujos, lías y posos se traducía para los viticultores franceses en la obligación de entregar todos los subproductos a destilerías de vino autorizadas. Desde agosto de 2014, esta obligación puede cumplirse mediante destilación, metanización, compostaje o esparcimiento.

Los poseedores de subproductos vinícolas están obligados a adoptar un enfoque de economía circular.

Recursos Básicos

- IFV, 2006, Itinéraire IFV n°13 Gestion durable des sous-produits et déchets des exploitations viticoles et des caves Itin_13_GestionDurable.pdf (vignevin.com)
- IFV, 2012, Cahier itinéraire n°25, 2013. Marcs de raisins, lies de vin et bourbes : Quelle gestion des sous-produits vinicoles ? Itin-25-Modif_dec-2.pdf (vignevin.com)

Case study

- 2021, Familia Torres designs a pioneering system to capture and reuse CO2 from wine fermentation: Familia Torres designs a pioneering system to capture and reuse CO2 from wine fermentation | Familia Torres | Familia Torres designs a pioneering system to capture and reuse CO2 from wine fermentation | Familia Torres |

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=134

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=139

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué opción es correcta?

a) un residuo puede convertirse en un subproducto.

b) el poseedor de los residuos no tiene obligación de asumir el coste de la eliminación de los residuos que ha producido.

c) los lodos son residuos peligrosos.

d) los equipos de protección individual utilizados no son residuos no peligrosos.

2. ¿Qué no es la economía circular?

a) un modelo de producción y consumo.

b) un modelo de producción lineal.

c) una extensión del ciclo de vida del producto.

d) un modelo basado en "reutilizar, reparar y reciclar".

3. ¿Cuál es la opción falsa?

a) la prevención es la prioridad número 1 en la jerarquía de residuos.

b) el diseño ecológico es la prioridad número 2 en la jerarquía de residuos.

c) el depósito y rellenado de botellas ayuda a reducir los residuos.

d) la eliminación es la operación que no tiene recuperación aunque sea secundaria.

4. ¿Cuál de las siguientes opciones es incorrecta?

a) el ecodiseño es una de las herramientas de prevención.

b) el ecodiseño tiene como objetivo la economía circular.

c) el ecodiseño integra sistemáticamente los aspectos medioambientales desde la cuna hasta la tumba del producto.

d) el ecodiseño mejora el comportamiento medioambiental de los productos.

5. ¿Cuál de las siguientes opciones no corresponde a la reducción de efluentes y residuos en el viñedo y en la bodega?

a) Limitación de los fondos de cuba a tratar.

b) Ahorro de agua en la bodega.

c) Reducción del volumen de envasado.

d) Almacenamiento de envases vitícolas y vinícolas.

UNIDAD 9 - CONOCIMIENTO LOCAL E HISTÓRICO

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Cultura del vino y sociedad desde la perspectiva del cambio climático</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">Estimación 2h + 2h = 4h total</td></tr>
<tr><td>Entrenador:</td><td colspan="3">Por confirmar</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">UNIR</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Contenido/breve descripción; duración; Método de formación/aprendizaje:</td><td colspan="3">Breve descripción:

El módulo tiene como objetivo educar a los alumnos sobre la importancia de la producción y la cultura del vino y su papel en el medio ambiente, la sociedad y la economía locales, así como proporcionarles los conocimientos y habilidades necesarios para implementar prácticas sostenibles de producción de vino. El módulo se divide en 2 unidades.</td></tr>
<tr><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td rowspan="2">n. Conocimiento local e histórico</td><td>• Un trago de los dioses: Historia de la producción de vino
• Producción moderna de vino
• La importancia de las culturas vitivinícolas locales e históricas
• Retos de la industria vitivinícola</td><td>1h</td></tr>
<tr><td>• Normativa sobre productos alimenticios y agrícolas
• Normativa sobre el vino
• Indicaciones geográficas y regímenes de calidad
• Tendencias del mercado y preferencias de los consumidores
• Enoturismo</td><td>1h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">n. Producción sostenible</td><td>• Dimensiones ambientales, sociales y económicas de la sostenibilidad
• Responsabilidad social corporativa</td><td>1h</td></tr>
<tr><td></td><td>• Impactos ambientales de la cadena de suministro
• Principios de la agricultura ecológica y la vinificación
• Certificación y etiquetado</td><td>1h</td></tr>
</table>

Resultados de aprendizaje:	Al final de la Unidad 1, los alumnos serán capaces de: • Comprender la importancia del conocimiento local e histórico de la producción de vino y los paisajes vitivinícolas. • Familiarizarse con los retos de la industria vitivinícola. • Esbozar las regulaciones comerciales, las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores y la promoción a través del turismo sostenible. Al final de la Unidad 2, los alumnos serán capaces de: • Identificar las dimensiones ambientales, sociales y económicas de la sostenibilidad. • Reconocer los impactos ambientales de la cadena de suministro • Comprender los principios básicos de la agricultura ecológica y la elaboración del vino. • Familiarizarse con los sistemas de certificación y etiquetado
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	Conferencias (PPT) Casos de estudio Videos Lecturas complementarias
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Núcleo: inglés, español, francés, italiano, alemán y macedonio Relevante: Inglés Opcional: Inglés
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Metodología e-learning con plataforma virtual. Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo del aprendizaje. Incluye textos introductorios, videoconferencias y PowerPoint. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. 2. **Nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por el alumno. Incluye lecturas externas, videos y presentaciones. 3. **Nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.
Método/s de evaluación:	Test de autoevaluación con 5-10 preguntas después de cada unidad.
Método de evaluación del curso (por parte de los alumnos, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los alumnos

INTRODUCCIÓN

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=L41_DKHSWCU

TRANSCRIPCIÓN

Bienvenido a la unidad 9 del Curso Green Vineyards

Esta unidad se centra en el Conocimiento Local e Histórico del fascinante mundo de la elaboración del vino.

El vino es algo más que una bebida. Es una tradición cultural que se ha transmitido durante siglos. Cada región tiene su propia cultura vitivinícola, moldeada por su historia, clima y geografía.

En esta unidad, podrá aprender sobre:

- La rica historia del vino a través de las evidencias arqueológicas que abarcan miles de años.

- La producción de vinos modernos. La enología moderna es una delicada mezcla de tradición y ciencia.

- La importancia de las culturas vitivinícolas locales e históricas, y sus beneficios para el medio ambiente, la sociedad y la economía.

El mundo del vino se enfrenta a desafíos: desde el cambio climático hasta la sostenibilidad. Descubra cómo los vinicultores están adoptando la innovación y la sostenibilidad para garantizar el futuro de esta bebida milenaria.

Comencemos con el nivel 1

NIVEL 1

APRENDIZAJE BÁSICO

INDICACIONES GEOGRÁFICAS Y REGÍMENES DE CALIDAD

La política de calidad de la UE pretende proteger los nombres de productos específicos para promover sus características únicas, vinculadas a su origen geográfico y a sus conocimientos tradicionales. Reconocidas como propiedad intelectual, las indicaciones geográficas desempeñan un papel cada vez más importante en las negociaciones comerciales entre la UE y otros países. Las diferencias entre DOP e IGP están vinculadas principalmente a la proporción de materias primas del producto que deben proceder de la zona, o a la proporción del proceso de producción que debe tener lugar en la región específica.

Los productos con denominación de origen protegida (DOP) deben su calidad o sus características al medio geográfico, incluidos sus factores naturales y humanos. Estos productos deben producirse, transformarse y prepararse siempre en la región geográfica específica de la que toman su nombre.

Los productos con indicación geográfica protegida (IGP) tienen una calidad particular, una reputación u otra característica atribuible a un origen geográfico. Se producen, transforman o preparan en la zona geográfica de la que toman su nombre.

Las especialidades tradicionales garantizadas (ETG) son productos con características específicas que los diferencian de otros alimentos de la misma categoría. Se producen a partir de materias primas tradicionales o presentan una composición o un método de producción o transformación tradicionales.

TENDENCIAS DEL MERCADO Y PREFERENCIAS DE LOS CONSUMIDORES

Conocer el mercado y comprender la competencia y las preferencias de los clientes es crucial. Algunas estrategias son:

- Dirigirse a nichos de mercado puede ayudar a atraer a un abanico más amplio de consumidores y visitantes: centrarse en maridajes, vinos ecológicos o biodinámicos, experiencias de educación y cata de vinos o turismo enológico y de bienestar.

- La fidelidad a la marca proporciona a las bodegas una fuente de ingresos constante, y los clientes fieles pueden actuar como embajadores de sus vinos.

- Las estrategias eficaces de marketing y gestión son esenciales en el enoturismo. El uso de plataformas digitales y redes sociales puede ayudar a llegar a un público más amplio y promover los aspectos únicos del enoturismo.

- Los vinos sostenibles son el resultado de la creciente concienciación de viticultores y consumidores que basan sus decisiones de compra no sólo en las características de calidad del producto, sino también en la influencia que estos productos tienen a nivel medioambiental, sanitario y social. Bodegas tradicionales, empresas familiares e incluso multinacionales apuestan poco a poco por la viticultura sostenible.

Además, las prácticas vitivinícolas sostenibles se alinean a menudo con los esfuerzos de preservación cultural. Al mantener los métodos de cultivo tradicionales, proteger las variedades de uva autóctonas y apoyar a las comunidades locales, los productores de vino contribuyen a preservar el patrimonio cultural.

ENOTURISMO

Las técnicas de elaboración del vino, las variedades de uva y las prácticas enológicas reflejan el patrimonio cultural y conforman la identidad de la región. El enoturismo, la cultura y el patrimonio se entrelazan para crear una experiencia rica y polifacética que permite a los visitantes conectar con los aspectos culturales e históricos de la región mientras disfrutan de sus vinos emblemáticos. Al atraer turistas, el enoturismo puede generar ingresos que pueden reinvertirse en la protección y el mantenimiento de los bienes culturales. También puede apoyar a empresas locales como restaurantes, alojamientos y servicios de transporte, contribuyendo así al desarrollo económico general de la región.

El enoturismo es cada vez más popular en todo el mundo. Los enoturistas suelen tener un buen nivel educativo y unos ingresos superiores a los de la población en general. Suelen tener entre 35 y 54 años, aunque también aumenta el interés de las generaciones más jóvenes. Suelen participar en visitas a viñedos, catas de vino, maridajes, visitas a museos y centros de interpretación, actividades relacionadas con el vino y el arte, observación nocturna de las estrellas en el viñedo, vino y bienestar, vendimia, talleres de elaboración del vino, etc.

Source: Johny Goerend. https://unsplash.com/photos/pnigODapPek

La viabilidad del enoturismo depende del tamaño de la región vitivinícola, de la infraestructura turística, de las atracciones no relacionadas con el vino, de la demanda del mercado y de los recursos y competencias de los viñedos y las bodegas. La producción de vino implica industrias primarias y secundarias, mientras que la elaboración del vino se centra en el producto. Algunos pueden tener pocas ganas de dedicarse a un negocio terciario: la industria de servicios del enoturismo.

Aunque es posible que las grandes empresas no necesiten utilizar el enoturismo como estrategia de marketing, las pequeñas sí pueden beneficiarse. Asimismo, el enoturismo puede ser una opción viable y de éxito para algunas regiones vinícolas consolidadas con una sólida infraestructura turística y un elevado reconocimiento de marca. Sin embargo, desarrollar el enoturismo puede suponer un reto para las regiones vitivinícolas más pequeñas o emergentes con recursos e infraestructuras limitados. Estas regiones pueden necesitar evaluar cuidadosamente su potencial de mercado y colaborar con otras partes interesadas para crear una experiencia enoturística atractiva. El marketing y la creación de marcas en colaboración pueden ayudar a dar a conocer estas rutas y atraer a un amplio abanico de enoturistas.

Otro problema surge cuando el auge del turismo conduce a la saturación de determinadas zonas, lo que provoca importantes repercusiones negativas en el medio ambiente, las infraestructuras y las comunidades locales. Por ello, la coordinación entre gobiernos y organizaciones a nivel local, regional y nacional es esencial para el éxito del desarrollo de las regiones enoturísticas. Es vital que las regiones vitivinícolas y las bodegas controlen cuidadosamente el número de visitantes, evalúen el impacto de las actividades turísticas, controlen el acceso a determinadas zonas, diversifiquen la oferta turística o promuevan prácticas turísticas sostenibles para garantizar que no se supere el umbral de flujos enoturísticos.

LA IMPORTANCIA DE LAS CULTURAS VITIVINÍCOLAS LOCALES E HISTÓRICAS

Esta importancia se debe a:

- La biodiversidad: Los viñedos proporcionan hábitat a diversas plantas y animales que conforman paisajes y ecosistemas vitícolas. Además, las vides pueden ayudar a prevenir la erosión del suelo y la desertización. Sus profundas raíces ayudan a anclar el suelo, y sus hojas contribuyen a dar sombra al suelo y a reducir la evaporación.

- Economía: La producción de vino crea puestos de trabajo en la viticultura, la vinificación y el turismo. Además, el vino puede ser una valiosa exportación, generando ingresos para las empresas locales.

- Patrimonio: Los viñedos y bodegas patrimoniales exhiben métodos tradicionales de elaboración del vino, arquitectura y artefactos. Muchos museos y centros de interpretación están dedicados a la historia y la importancia cultural del vino.

- Cohesión social: El vino suele considerarse un símbolo de comunidad y puede servir para unir a la gente. Los festivales y eventos del vino muestran no sólo las variedades de vino, sino también las tradiciones, la música, la cocina y el arte de la región.

RETOS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA

Los retos a los que se enfrenta el negocio del vino pueden agruparse en dos categorías: retos globales y retos regionales. Los retos globales incluyen los cambios en el clima y las preferencias de los consumidores, mientras que los retos regionales son específicos de cada región o país vitivinícola y pueden incluir cuestiones como la baja competitividad, el escaso atractivo de las inversiones, los elevados impuestos y los conflictos políticos (Goncharuk, 2017).

- Las uvas son susceptibles a diversas plagas, como insectos, ácaros y hongos, lo que las hace inviables para la elaboración del vino.

- Los conflictos geopolíticos pueden perturbar el comercio mundial del vino.

- La pérdida de hábitat causada por los incendios forestales reduce el terreno disponible para los viñedos.

- El cambio climático ya está teniendo un impacto significativo y, por tanto, amenazando la sostenibilidad del sector vitivinícola al modificar tanto las regiones potenciales donde crece el vino como afectar a la composición química de la uva. El aumento de las temperaturas obliga a los viñedos a desplazarse a mayores altitudes y latitudes septentrionales. Las uvas de vino son extremadamente sensibles a los cambios de temperatura y de estación. Por debajo de 12 °C, las uvas no maduran debido a las heladas invernales; por encima de 22 °C, las uvas experimentan cambios en el contenido de azúcar, la acidez y los compuestos del sabor.

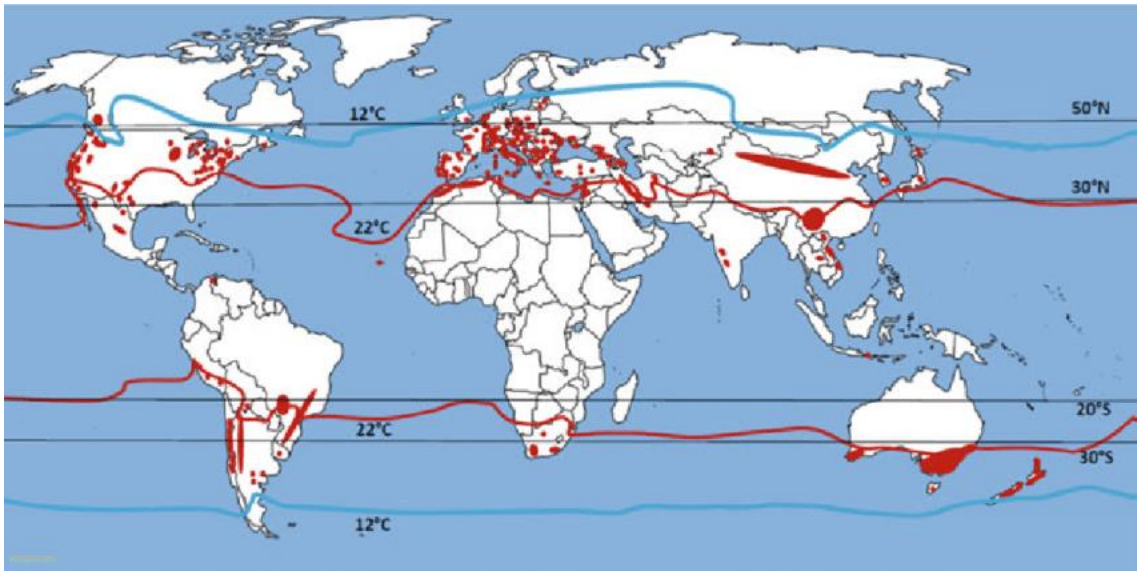


Imagen 1. Regiones vitícolas principales y en desarrollo del mundo. Por lo general, la viticultura se desarrolla en latitudes comprendidas entre 30-50 °N y 30-40 °S, y un rango de temperaturas de 12°C a 22°C.

El calentamiento del clima altera la química del vino

Vídeo 1. El vino y el cambio climático

Fuente: El vino y el cambio climático. Conservation International. https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=EJuoqU5Uo0M

A pesar de estos retos, los viticultores trabajan constantemente para adaptarse y producir vino de alta calidad. Desarrollan nuevos métodos de control de plagas, seleccionan variedades más resistentes y encuentran nuevas formas de hacer de la viticultura una industria sostenible reduciendo el consumo de agua y energía, aplicando prácticas de agricultura regenerativa, etc. Encontrará más información sobre este tema en la unidad 3.

RECURSOS BÁSICOS

Bases

- Base de datos de variedades de vid. OIV. https://www.oiv.int/index.php/what-we-do/viticulture-database-report?oiv=

Artículos de noticias

- Chrobak, U., & Zimmer, K. (2022). El cambio climático está alterando la química del vino. *Revista Knowable | Revisiones anuales*. https://doi.org/10.1146/knowable-062222-1

Podcasts

- GuildSomm International https://www.guildsomm.com/public_content/features/podcasts/
- El Podcast del Vino 101 https://vinepair.com/wine-101-podcast/

Videos

- Ribera del Duero. Colección de vídeos. https://www.riberadelduero.es/enopedia (Español)

- Sitios web
    - Explora regiones vinícolas de todo el mundo. https://winefolly.com/wine-regions/
    - Principales variedades de uva del mundo. https://winefolly.com/grapes/

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=151

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=153

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿A qué se refiere el término "terroir" en la elaboración del vino?

a) La larga historia de una región vinícola.

b) El proceso de fermentación de la uva.

c) Las características específicas de un lugar que afectan a la producción de vino.

d) La variedad de uva utilizada en la elaboración del vino.

2. ¿Qué regiones productoras de vino suelen considerarse parte del "Nuevo Mundo"?

a) Francia, Italia, España.

b) Grecia, Portugal, Austria.

c) Australia, Chile, Sudáfrica.

d) China, Georgia, Hungría.

3. ¿Qué papel desempeñan los viñedos y bodegas patrimoniales en la conservación de la cultura local?

a) Se centran exclusivamente en técnicas modernas de vinificación.

b) No tienen ninguna relación con los métodos tradicionales de elaboración del vino.

c) Muestran métodos de vinificación, arquitectura y artefactos tradicionales.

d) Contribuyen únicamente a la conservación de la biodiversidad.

4. ¿Cuál es uno de los efectos del cambio climático en la industria vitivinícola?

a) El cambio climático no afecta a la composición de la uva.

b) El cambio climático hace que las uvas sean menos susceptibles a las plagas.

c) El cambio climático puede alterar las regiones aptas para la producción de vino.

d) El cambio climático sólo afecta a las preferencias de los consumidores.

5. ¿Cuál es el impacto potencial del enoturismo en la economía y la cultura de una región?

a) El enoturismo sólo beneficia a las grandes empresas, no a las pequeñas.

b) El enoturismo puede apoyar a las empresas locales y contribuir al crecimiento económico.

c) El enoturismo sólo atrae a las generaciones mayores.

d) El enoturismo no tiene ninguna relación con el patrimonio cultural.

UNIDAD 10 - PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

PROYECTO GREEN VINEYARDS

2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo:</td><td colspan="3">Cultura del vino y sociedad desde la perspectiva del cambio climático</td></tr>
<tr><td>Tipo:</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno (horas):</td><td colspan="3">Estimación 2h + 2h = 4h total</td></tr>
<tr><td>Entrenador:</td><td colspan="3">Por confirmar</td></tr>
<tr><td>Institución(es):</td><td colspan="3">UNIR</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Contenido/breve descripción; duración; Método de formación/aprendizaje:</td><td colspan="3">Breve descripción:

El módulo tiene como objetivo educar a los alumnos sobre la importancia de la producción y la cultura del vino y su papel en el medio ambiente, la sociedad y la economía locales, así como proporcionarles los conocimientos y habilidades necesarios para implementar prácticas sostenibles de producción de vino. El módulo se divide en 2 unidades.</td></tr>
<tr><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Duración</td></tr>
<tr><td rowspan="2">n. Conocimiento local e histórico</td><td>• Un trago de los dioses: Historia de la producción de vino
• Producción moderna de vino
• La importancia de las culturas vitivinícolas locales e históricas
• Retos de la industria vitivinícola</td><td>1h</td></tr>
<tr><td>• Normativa sobre productos alimenticios y agrícolas
• Normativa sobre el vino
• Indicaciones geográficas y regímenes de calidad
• Tendencias del mercado y preferencias de los consumidores
• Enoturismo</td><td>1h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">n. Producción sostenible</td><td>• Dimensiones ambientales, sociales y económicas de la sostenibilidad
• Responsabilidad social corporativa</td><td>1h</td></tr>
<tr><td>• Impactos ambientales de la cadena de suministro
• Principios de la agricultura ecológica y la vinificación</td><td>1h</td></tr>
</table>

		• Certificación y etiquetado	
Resultados de aprendizaje:	Al final de la Unidad 1, los alumnos serán capaces de: • Comprender la importancia del conocimiento local e histórico de la producción de vino y los paisajes vitivinícolas. • Familiarizarse con los retos de la industria vitivinícola. • Esbozar las regulaciones comerciales, las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores y la promoción a través del turismo sostenible. Al final de la Unidad 2, los alumnos serán capaces de: • Identificar las dimensiones ambientales, sociales y económicas de la sostenibilidad. • Reconocer los impactos ambientales de la cadena de suministro • Comprender los principios básicos de la agricultura ecológica y la elaboración del vino. • Familiarizarse con los sistemas de certificación y etiquetado		
Materiales didácticos (por ejemplo, ejercicios, conjuntos de datos)	Conferencias (PPT) Casos de estudio Videos Lecturas complementarias		
Idioma/s de instrucción (material oral y escrito):	Núcleo: inglés, español, francés, italiano, alemán y macedonio Relevante: Inglés Opcional: Inglés		
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje:	Metodología e-learning con plataforma virtual. Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo del aprendizaje. Incluye textos introductorios, videoconferencias y PowerPoint. Todos los alumnos verán/leerán/estudiarán todos los recursos proporcionados. 2. **Nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por el alumno. Incluye lecturas externas, videos y presentaciones. 3. **Nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.		
Método/s de evaluación:	Test de autoevaluación con 5-10 preguntas después de cada unidad.		

Método de evaluación del curso (por parte de los alumnos, revisión por pares, etc.)	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los alumnos

INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

https://youtu.be/fA6y5AlxsoU

DESCRIPCIÓN

Bienvenido a la unidad 10 del Curso Viñedos Verdes.

Esta unidad se centra en la producción sostenible de vino en todos los niveles, desde la viticultura hasta la distribución.

En el nivel 1, aprenderá a:

- Identificar las dimensiones medioambiental, social y económica de la sostenibilidad en la industria vitivinícola.

- Y comprender cómo los productores de vino pueden dar pasos significativos hacia un futuro más brillante y equitativo a través de la responsabilidad social corporativa.

Y si le interesa profundizar más, en el nivel 2 de esta unidad, tendrá la oportunidad de:

- Aprender a reconocer el impacto medioambiental de la cadena de suministro.

- Descubrir los secretos de la agricultura ecológica y los principios de elaboración del vino.

- Y desentrañar el mundo de las certificaciones y etiquetas que nos guían para identificar los vinos sostenibles.

Prepárese para embarcarse en este viaje sostenible. Un viaje de responsabilidad, innovación y, sobre todo, una celebración de nuestro compromiso compartido con un futuro sostenible.

Empecemos con el nivel 1.

NIVEL 1 CONCEPTOS BÁSICOS

DIMENSIONES AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA SOSTENIBILIDAD

La vitivinicultura sostenible es una tendencia al alza debido a las demandas de los consumidores y al imperativo de adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente en respuesta al cambio climático. Existen 5 principios de sostenibilidad en vitivinicultura:

- Principio 1: El enfoque sostenible integra aspectos ambientales, sociales y económicos.
- Principio 2: La vitivinicultura sostenible respeta el **medio ambiente.**
- Principio 3: La vitivinicultura sostenible es sensible a **los aspectos sociales y culturales.**
- Principio 4: La vitivinicultura sostenible busca mantener la **viabilidad económica.**
- Principio 5: Las iniciativas sostenibles requieren **planificación y evaluación.**

Mesa. Las tres dimensiones clave (ambiental, social y económica) de la sostenibilidad de la bodega

Key Dimensions	Measures and Actions
Environmental	Recovery of rainwater
	Reduced production of wastewater and recycle wastewater
	Recovery and recycle of wastes
	Waste-to-energy
	Recovery of energy and heat
	Use of renewable resources
	Acquisition of green cars and delivery trucks
	Use of low-impact innovative materials for packaging
Economic	Reduced consumption of water
	Reduced consumption of energy
	Sequestration and reuse of CO_2 produced with fermentation
	Recognisability on the market
Social	Protection of health and safety
	Ethical reputation
	Exploitation of local resources, workers, and growers
	Corporate welfare

Fuente: Baiano, 2021[i].

El logro de los objetivos de sostenibilidad debe considerar las siguientes características (OIV):

- Tiene un fuerte vínculo con el territorio, su historia, cultura y costumbres.
- Se basa en una producción agraria deslocalizable, que requiere conocimientos técnicos específicos, y genera empleo en una zona rural en todos los niveles de competencia, desde los trabajadores agrícolas hasta los directivos.
- Fabrica productos de alto valor agregado e importante potencial de exportación.
- Utiliza recursos endógenos de la diversidad genética de la vid (variedades de uva ancestrales, nuevas variedades de uva, diversidad genotípica dentro de las variedades de uva), contribuyendo a su valoración y conservación.
- Desempeña un papel esencial en la creación y preservación de paisajes.
- Es un factor importante que identifica a una región, tiene un potencial importante para el desarrollo del turismo.
- Se ve afectado por los impactos del cambio climático y los cambios sociales.
- Está abierto a las innovaciones tecnológicas.
- Un sector donde predominan las organizaciones sectoriales que permiten generar e implementar estrategias colectivas.
- Asume su responsabilidad con los objetivos de sostenibilidad de la Organización de las Naciones Unidas.

Responsabilidad Social Corporativa

La sostenibilidad en la agricultura "implica todo lo que se puede hacer en la granja, incluida la economía, los impactos ambientales de todo lo que se hace en la granja y todos los aspectos de los recursos humanos, incluidos los empleados y la comunidad circundante" (Ohmart, 2018[ii]).

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) se refiere a las prácticas y comportamientos responsables de las organizaciones para integrar los aspectos económicos, sociales y ambientales en sus estrategias comerciales, herramientas de gestión y actividades. Va más allá del cumplimiento e invierte más en capital humano, social y ambiental. Por lo tanto, la RSE incluye prácticas responsables relacionadas con diferentes áreas operativas de la organización: es decir, prácticas internas, como la gestión de recursos humanos y las condiciones del clima laboral; prácticas externas, como la participación comunitaria, la promoción del territorio y su desarrollo social, cultural y económico; Prácticas ambientales para reducir los impactos ambientales de la organización, la extracción de recursos y la producción de residuos.

La norma internacional ISO 26000: Responsabilidad Social proporciona orientación para las empresas y organizaciones comprometidas con operar de manera socialmente responsable.

RECURSOS BÁSICOS

Programas Estratégicos

Organización Internacional de la Viña y el Vino. PLAN ESTRATÉGICO DE LA OIV 2020-2024. El Plan Estratégico 2020-2024 y sus objetivos clave se guían por los diversos desafíos a los que se enfrenta el sector vitivinícola internacional, pero también por el deseo de integrar las perspectivas para 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), elaborados bajo la égida de las Naciones Unidas, en el trabajo de la Organización. https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV-STRATEGIC_PLAN%20_2020-2024.pdf

Sitios web

(s.f.). La biodiversidad y la producción de vino se pueden optimizar simultáneamente, donde se mejora la gestión orgánica con otras prácticas regenerativas. "Ciencia para la Política Ambiental": Servicio de Alerta de Noticias de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, editado por la Unidad de Comunicación Científica de la Universidad del Oeste de Inglaterra, Bristol. Recuperado el 23 de agosto de 2023, de https://environment.ec.europa.eu/news/biodiversity-and-production-wine-can-be-optimised-simultaneously-where-organic-management-enhanced-2023-08-02_en

(s.f.). *Bodegas Internacionales para la Acción Climática (IWCA, por sus siglas en inglés).* IWCA. Recuperado el 23 de agosto de 2023, de https://www.iwcawine.org

(s.f.). *Ecológicos de un vistazo*. Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado el 24 de agosto de 2023, de https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organics-glance_en

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=170

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=174

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué características deben tenerse en cuenta para alcanzar los objetivos de sostenibilidad en vitivinicultura según la OIV?

a) Se centra exclusivamente en la viabilidad económica y la rentabilidad.

b) Requiere el uso de prácticas agrícolas no locales para aumentar la diversidad.

c) Tiene en cuenta los efectos del cambio climático y los cambios sociales.

d) Tiene un fuerte vínculo con el territorio, su historia, cultura y costumbres; genera empleo en el medio rural; juega un papel esencial en la preservación del paisaje; y asume su responsabilidad con los objetivos de sostenibilidad de Naciones Unidas.

2. ¿Qué implica la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) para las organizaciones?

a) Cumplir la normativa legal .

b) Centrarse únicamente en los aspectos económicos.

c) Integrar los aspectos económicos, sociales y medioambientales en las estrategias empresariales.

d) Invertir exclusivamente en capital medioambiental.

3. ¿Qué metodología evalúa el impacto medioambiental de un producto o servicio mediante la evaluación de los recursos utilizados y las sustancias emitidas en cada etapa del proceso?

a) Análisis de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

b) Análisis de la huella ambiental.

c) Análisis de la huella de carbono.

d) Análisis del ciclo de vida (ACV).

4. ¿Cuáles son los tres principios fundamentales de la viticultura ecológica según la OIV?

a) Maximización del beneficio, uso de pesticidas sintéticos.

b) Fertilidad del suelo, aumento de la biodiversidad, mantenimiento del ecosistema.

c) Modificación genética, uso de una mezcla de fertilizantes sintéticos y productos orgánicos.

d) Producción rápida, intervención excesiva, baja biodiversidad.

5. ¿Cuál es el objetivo de la normativa de la Unión Europea sobre agricultura ecológica en relación con la producción ecológica de uva y vino?

a) Fomentar la competencia entre productores ecológicos.

b) Proporcionar una estructura clara para la producción ecológica de alimentos y bebidas.

c) Regular la importación de alimentos ecológicos.

d) Crear confusión entre los consumidores con respecto a los productos ecológicos.

UNIDAD 11 - VALORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Adoptando la sostenibilidad y las tendencias de futuro en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">6 horas</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Dra. Angelina Taneva-Veshoska, Ass. Prof. Slavica Trajkovska,
. Ana Tomikj</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">IECE</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:
Este módulo responde a la creciente necesidad de adoptar la sostenibilidad en el sector vitivinícola. La dirección de las bodegas se enfrenta a problemas complejos en los últimos años, tratando de reducir costes, aumentar la calidad, ser rentable, hacer frente a los cambios climáticos, a la escasez de mano de obra (sequía, humo, incendios, lluvias, etc.), estar al tanto de los nuevos avances tecnológicos, cumplir con los requisitos de sostenibilidad y, de forma sencilla, seguir el rápido movimiento del mundo. Al mismo tiempo, se espera que las bodegas creen un vino que sea fiel a su territorio, estilo y variedad. Este módulo proporcionará a los alumnos competencias sobre cómo abordar y abordar estos desafíos. Los alumnos trabajarán en escenarios/casos de la vida real de la industria vitivinícola, desarrollando las siguientes competencias: pensamiento crítico, alfabetización prospectiva, pensamiento sistémico, formulación de problemas y valoración de la sostenibilidad.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Dur.</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Valorar la sostenibilidad</td><td>Introducción a la sostenibilidad</td><td rowspan="3">1 h</td></tr>
<tr><td>Importancia de poner en valor la sostenibilidad en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>La importancia de las acciones fiables y el peligro del lavado verde</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Perspectiva individual sobre la gestión de una bodega</td><td>Introducción al pensamiento crítico</td><td rowspan="3">2 h</td></tr>
<tr><td>Introducción a la alfabetización prospectiva</td></tr>
<tr><td>Estudio de caso que aborda la perspectiva individual de una persona que dirige una bodega</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Abordar los desafíos modernos en el sector vitivinícola</td><td>Introducción al pensamiento sistémico</td><td rowspan="3">3 h</td></tr>
<tr><td>Introducción al encuadre de problemas</td></tr>
<tr><td>Tendencias de futuro en el sector vitivinícola relacionadas con la sostenibilidad</td></tr>
</table>

		Estudio de caso que aborda los desafíos modernos a los que se enfrentan las bodegas	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los estudiantes serán capaces de: • Evalúe la información en función de los antecedentes personales, sociales y culturales, aplicando habilidades de pensamiento crítico para desafiar el statu quo y proponer perspectivas alternativas. • Demostrar las siguientes habilidades de pensamiento crítico: imaginar futuros sostenibles alternativos, desarrollar escenarios alternativos e identificar los pasos necesarios para lograr un futuro sostenible preferido. • Comprender la diferencia entre los enfoques de corto, mediano y largo plazo y sus implicaciones para los escenarios de sostenibilidad. • Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad relevantes para el sector vitivinícola. • Aplicar el marco de resolución de problemas complejos de sostenibilidad utilizando la metodología de aprendizaje basado en proyectos en la propuesta de soluciones sostenibles a sus condiciones de trabajo.		
Materiales didácticos	• Conferencias (PPT) • Casos • Videos • Lecturas complementarias		
Idioma/s de enseñanza	Inglés (todos los materiales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)		
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios, vídeos. Todo el alumno verá/leerá/estudiará todos los recursos proporcionados. 2. El **Nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los estudiantes. Incluye presentación, videos, estudio de caso, método de aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, métodos de aprendizaje basados en proyectos y tareas. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es optativo e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.		
Método/s de evaluación	Cuestionario corto con 5-10 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)		
Método de evaluación	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los estudiantes		

INTRODUCCIÓN A LA VALORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

https://www.youtube.com/watch?v=SWJxVO7iqto

Descripción

Bienvenido al Curso Green Vineyards, y a la Unidad denominada Valorando la Sostenibilidad.

La unidad comenzará con una introducción a la sostenibilidad. ¿Qué significa ser sostenible?

La sostenibilidad tiene que ver con el equilibrio, con garantizar que satisfacemos las necesidades de hoy sin comprometer los recursos de mañana.

Descubra cómo las prácticas sostenibles contribuyen a una viticultura respetuosa con el medio ambiente, a preservar el entorno y a mantener las ricas tradiciones de la elaboración del vino.

A continuación, exploraremos por qué es importante la sostenibilidad en la industria vitivinícola y cómo adoptarla en nuestro trabajo diario.

También exploraremos la importancia de las acciones fiables y el peligro del “Green Washing”

Tanto si es usted enólogo, aficionado al vino o simplemente siente curiosidad por la sostenibilidad en la industria vitivinícola, acompáñenos en este viaje para explorar cómo la sostenibilidad está configurando el futuro de la producción y el consumo de vino.

Empecemos por lo básico.

Haga clic en la siguiente lección para sumergirse en "Introducción a la sostenibilidad".

NIVEL 1

INTRODUCCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD

Hay mucha historia, costumbres y cultura en el mundo del vino. Se hace eco del cuidado y la destreza de las personas que cuidaban los árboles y elaboraban el elixir dentro de las botellas, contando historias que abarcan generaciones. Pero ahora que vivimos en una época de mayor conciencia social y medioambiental, el negocio del vino, como muchos otros, está experimentando un gran cambio. La importante idea de la supervivencia está en el centro de este cambio.

La sostenibilidad en la industria vitivinícola no es sólo una moda o una forma de aumentar las ventas. Es una forma de pensar y actuar que pretende mantener la industria en funcionamiento durante mucho tiempo, dejando el menor impacto posible en la sociedad y el medio ambiente. Este material didáctico inicia un viaje para analizar por qué la sostenibilidad es tan importante en el negocio del vino. En estas páginas hablaremos de los tres aspectos principales de la sostenibilidad: el medioambiental, el social y el económico. También veremos cómo interactúan estos aspectos en este importante negocio.

Nunca se dirá lo suficiente sobre la importancia de la sostenibilidad en el negocio del vino. El negocio del vino tiene una oportunidad única de marcar la diferencia en el mundo, donde el cambio climático, la pérdida de recursos y la desigualdad social siguen siendo grandes problemas. Los viñedos y las bodegas pueden ayudar a hacer del mundo un lugar mejor y proteger su propio futuro utilizando métodos sostenibles.

Adoptar la sostenibilidad no es sólo una forma de proteger el medio ambiente, fomentar el deber social y asegurarse de que la economía se mantiene fuerte, sino también de mantener viva la tradición vitivinícola para las generaciones futuras.

Como parte fundamental de la viticultura, el sector de la vid es una parte importante de la agricultura mundial y de la elaboración del vino, que es una de las bebidas más antiguas y queridas del mundo. Las prácticas sostenibles en este sector no sólo son prudentes, sino esenciales para su longevidad y continua contribución a nuestras vidas.

La Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) subraya la importancia del desarrollo sostenible en el sector de la vid y el vino, reconociendo su papel en la preservación de los recursos naturales y garantizando la viabilidad económica de la producción vitivinícola.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA SOSTENIBILIDAD PARA EL SECTOR VITIVINÍCOLA?

a. Preservación del terroir: El concepto de terroir, la combinación única de suelo, clima y vid que confiere a cada vino sus características distintivas, está intrínsecamente ligado a la salud de la tierra. Las prácticas sostenibles en los viñedos ayudan a mantener y potenciar el terroir, preservando la autenticidad y la calidad de los vinos.

b. Conservación de la biodiversidad: Los viñedos son ecosistemas rebosantes de vida. La adopción de prácticas agrícolas sostenibles garantiza la conservación de la biodiversidad, promoviendo una coexistencia armoniosa entre las vides y el entorno que las rodea.

c. Resistencia económica: La viticultura sostenible no sólo es ecológicamente responsable, sino también económicamente viable. Optimizando el uso de los recursos, minimizando los residuos y adoptando la innovación, los viñedos pueden mejorar su resiliencia económica frente a la evolución de los desafíos globales.

La sostenibilidad personal y la sostenibilidad vitivinícola son dos partes muy importantes de la vida que están entrelazadas. Cuando comprendemos y abrazamos la importancia de la sostenibilidad en ambos ámbitos, no sólo ayudamos a la salud del planeta, sino que también nos aseguramos de que continúe la tradición milenaria de cultivar vides y elaborar vinos que cuenten la historia de la tierra de la que proceden.

BUENAS PRÁCTICAS INSPIRADORAS EN EUROPA

¿Cómo enfocan la sostenibilidad los viticultores y bodegas de distintos países?

Conozca las distintas formas en que los viticultores y las bodegas de distintos países intentan ser más respetuosos con el medio ambiente. En la siguiente parte hablaremos de muchas buenas prácticas de todo el mundo. Incluirán muchos ejemplos que podrá utilizar como ideas para sus propios proyectos. Descubra qué nuevas ideas, cambios específicos del sector y proyectos revolucionarios han utilizado estas empresas para avanzar hacia una viticultura y vinicultura sostenibles. Cada caso muestra un aspecto diferente de las prácticas sostenibles, desde la gestión ecológica de las explotaciones hasta los métodos de producción más avanzados. Estos ejemplos le ayudarán en su propio camino hacia una mayor sostenibilidad en el mundo del vino. Contemple el panorama general de la viticultura sostenible en todo el mundo y deje que estas interesantes historias le ayuden a tomar decisiones que contribuyan a que el negocio del vino tenga un futuro más sostenible.

SWfCP: apuesta de las bodegas españolas por la sostenibilidad

En 2015 el sector del vino español dio un paso al frente en el compromiso por la lucha contra el cambio climático lanzando, desde la Federación Española del Vino, el certificado WfCP, que en 2023 pasó a llamarse **SWfCP** (Sustainable Wineries for Climate Protection). Este certificado define los criterios que debería cumplir una bodega sostenible, abarcando aspectos de sostenibilidad medioambiental, social, económica y de gobernanza.

Para obtener el certificado las bodegas deben superar una auditoría, la cuál es llevada a cabo por una entidad de certificación acreditada por la Federación Española del Vino, esto es, que cumple los requisitos definidos en el Reglamento de SWfCP. Esto confiere solidez y rigurosidad al certificado obtenido. Actualmente son alrededor de 100 las bodegas certificadas en SWfCP (puedes consultarlas visitando la siguiente página web)

El certificado SWfCP está además reconocido a nivel institucional por el Ministerio de Agricultura, Pesca Y Alimentación de España (MAPA), siendo un criterio puntuable en la obtención de subvenciones, y por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) para el registro de la huella de carbono de organización. Además, está reconocido por la distribución nacional e internacional, como son los monopolios nórdicos.

Se trata por tanto de un claro ejemplo de cómo **valorizar la sostenibilidad en el sector del vino**, siendo además una forma segura de transmitirlo a los consumidores al estar auditado por una tercera parte independiente.

Puedes encontrar más información sobre SWfCP en la Unidad 12

Científicos crean las futuras condiciones del cambio climático en un viñedo alemán

Conozca la amenaza del calentamiento global para la producción de vino y el experimento de la Hochschule Geisenheim alemana. Algunas partes del viñedo de la universidad se exponen a mayores cantidades de dióxido de carbono para que se sientan como en 2050. Los primeros datos muestran que el tamaño de las uvas ha cambiado, absorben más agua y las polillas se reproducen más deprisa. Incluso con los cambios, los vinos siguen sabiendo prácticamente igual, lo que demuestra que el experimento sigue en marcha.

Guía Slow Wine para un vino local sostenible

Lea sobre la iniciativa "Guía Slow Wine para un vino local sostenible", que podría ayudar a promover el vino macedonio en la región. El proyecto reforzará el vínculo entre los amantes del vino y los pequeños productores locales mostrando 15 nuevas pequeñas bodegas, las variedades autóctonas que cultivan y los métodos tradicionales que utilizan.

Hacer más sostenible el vino italiano

Un ejemplo del Piamonte (Italia), donde los mejores vinos del país se elaboran con las mejores uvas. En el vídeo, Syngenta demuestra que la agricultura sostenible y la protección innovadora de los cultivos pueden ir de la mano.

El vino ecológico deja poco a poco su huella en la industria vinícola francesa

Descubra cómo cada vez más viticultores franceses optan por el cultivo ecológico.

¿Hay una forma equivocada de enfocar la sostenibilidad? La importancia de las acciones fiables y el peligro del greenwashing en la industria vitivinícola

La industria vitivinícola, como muchas otras, ha reconocido la creciente importancia de la sostenibilidad en los últimos años. Dado que los consumidores buscan cada vez más productos ecológicos y socialmente responsables, las bodegas han empezado a adoptar prácticas sostenibles para satisfacer esta demanda. Aunque los esfuerzos reales por ser más respetuosos con el medio

ambiente son magníficos, es importante distinguir entre las acciones honestas y la peligrosa práctica conocida como "lavado verde" o "greenwashing" en el negocio del vino.

ACCIONES FIABLES PARA LA SOSTENIBILIDAD

Las acciones fiables en la industria vitivinícola abarcan auténticos esfuerzos por minimizar el impacto medioambiental, apoyar a las comunidades locales y promover prácticas sostenibles. Algunos aspectos clave son:

1. Gestión medioambiental

Las bodegas sostenibles dan prioridad a las prácticas responsables con el medio ambiente, como la agricultura ecológica o biodinámica, la minimización del consumo de agua y la reducción de las emisiones de carbono. Estos esfuerzos no sólo reducen la huella ecológica del sector, sino que también contribuyen a la protección de los recursos naturales y los ecosistemas.

2. Certificaciones y transparencia

Muchas bodegas obtienen certificaciones de terceros, como la ecológica, la biodinámica o la sostenible, para demostrar su compromiso con la sostenibilidad. Un etiquetado transparente y una comunicación clara de las prácticas sostenibles ayudan a los consumidores a elegir con conocimiento de causa.

3. Responsabilidad social

Las acciones fiables van más allá de los viñedos y el proceso de elaboración del vino e incluyen prácticas laborales justas, compromiso con la comunidad y apoyo a iniciativas sociales. Las bodegas sostenibles invierten en sus comunidades, garantizan condiciones laborales equitativas y promueven el bienestar social.

EL PELIGRO DEL *GREEN WASHING*

Aunque la sostenibilidad ha cobrado impulso en la industria vitivinícola, el aumento del *Green Washing* supone una amenaza importante. El *Green Washing* se refiere a las prácticas de marketing engañosas en las que una empresa exagera o afirma falsamente sus esfuerzos de responsabilidad medioambiental o social para parecer más sostenible de lo que realmente es. Esta práctica socava la credibilidad de las empresas verdaderamente sostenibles y engaña a los consumidores.

ETIQUETAS Y AFIRMACIONES ENGAÑOSAS

El *Green Washing* se manifiesta a menudo a través de etiquetas engañosas, afirmaciones vagas o terminología ambigua que pueden confundir a los consumidores. Por ejemplo, la etiqueta de un vino puede utilizar términos como "natural", "ecológico" o "verde" sin aportar pruebas concretas o certificaciones que respalden estas afirmaciones.

PRÁCTICAS INCOHERENTES

Algunas bodegas practican el *Green Washing* introduciendo pequeños ajustes en sus prácticas o envases, pero evitando cambios sustanciales. Es posible que estos cambios superficiales no reduzcan significativamente su impacto ambiental, pero pueden crear una falsa impresión de sostenibilidad.

FALTA DE VERIFICACIÓN POR TERCEROS

El lavado verde prospera en ausencia de verificación por terceros. Los esfuerzos de sostenibilidad fiables suelen estar respaldados por certificaciones de organizaciones respetadas, mientras que el *Green Washing* carece de validación externa.

La importancia de la concienciación de los consumidores

La concienciación de los consumidores desempeña un papel fundamental en la lucha contra el lavado verde en la industria vitivinícola. A medida que los consumidores estén más informados y sean más exigentes, podrán tomar decisiones conscientes que apoyen a las bodegas realmente sostenibles y rechacen a las que practican el Green washing.

Las bodegas, por su parte, deben dar prioridad a la transparencia, la autenticidad y la responsabilidad en sus iniciativas de sostenibilidad. Proporcionando información clara, obteniendo certificaciones creíbles y comprometiéndose realmente con las prácticas sostenibles, las bodegas pueden generar confianza entre los consumidores y contribuir a los objetivos generales de sostenibilidad del sector.

En conclusión, el camino de la industria vitivinícola hacia la sostenibilidad es vital para la conservación del medio ambiente y la responsabilidad social. Sin embargo, es crucial distinguir entre las acciones fiables y el lavado verde. Los consumidores deben buscar bodegas transparentes y certificadas, sin perder de vista las prácticas comerciales engañosas. Valorando y promoviendo colectivamente los esfuerzos fiables por la sostenibilidad, la industria vitivinícola puede contribuir a un futuro más sostenible y responsable.

Video: Greenwashing: When Companies Aren't as Sustainable as They Claim

https://www.youtube.com/watch?v=2NsBcVrPQok

RECURSOS BÁSICOS

Videos

- The Choice (Cortometraje de animación)
- Calentamiento Global 101 | National Geographic
- ¿Qué es la sostenibilidad?

Enlaces

- Sostenibilidad en la industria vitivinícola: preguntas clave y tendencias de investigación
- ¿Qué nos puede enseñar la industria vitivinícola sobre sostenibilidad?
- Vino sostenible para todos
- Vino sostenible
- Viticultura Sostenible

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=187

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=192

AUTOEVALUACIÓN

1. La sostenibilidad es ...

a) centrarse únicamente en la protección del medio ambiente y la conservación de la naturaleza.

b) reciclar, reducir y reutilizar.

c) satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

d) invertir en equipos caros para contaminar menos.

2. ¿Qué incluyen las 3P (triple cuenta de resultados)?

a) prosperidad, ciudades sin contaminación y paz.

b) personas, planeta y beneficios.

c) persistencia, preservación y paz.

d) paz, perspectiva y planeta.

3. ¿Cuál de los siguientes no es un elemento clave de la sostenibilidad?

a) Conservación de recursos.

b) Infraestructura verde.

c) Equidad social.

d) Certificaciones y transparencia.

4. ¿Por qué es importante la sostenibilidad?

a) Libertad individual.

b) Libertad de expresión.

c) Mitigación del cambio climático.

d) Lucha contra la corrupción .

5. ¿Cuáles no son las acciones fiables para la sostenibilidad en la industria vitivinícola?

a) Greenwashing.

b) Gestión medioambiental.

c) Certificaciones y transparencia.

d) Responsabilidad social.

UNIDAD 12 - PERSPECTIVA INDIVIDUAL SOBRE LA GESTIÓN DE UNA BODEGA

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Adoptando la sostenibilidad y las tendencias de futuro en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">6 horas</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Dra. Angelina Taneva-Veshoska, Ass. Prof. Slavica Trajkovska,
. Ana Tomikj</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">IECE</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:
Este módulo responde a la creciente necesidad de adoptar la sostenibilidad en el sector vitivinícola. La dirección de las bodegas se enfrenta a problemas complejos en los últimos años, tratando de reducir costes, aumentar la calidad, ser rentable, hacer frente a los cambios climáticos, a la escasez de mano de obra (sequía, humo, incendios, lluvias, etc.), estar al tanto de los nuevos avances tecnológicos, cumplir con los requisitos de sostenibilidad y, de forma sencilla, seguir el rápido movimiento del mundo. Este módulo proporcionará a los alumnos competencias sobre cómo abordar y abordar estos desafíos. Los alumnos trabajarán en escenarios/casos de la vida real de la industria vitivinícola, desarrollando las siguientes competencias: pensamiento crítico, alfabetización prospectiva, pensamiento sistémico, formulación de problemas y valoración de la sostenibilidad.
<table>
<tr><th>Unidad</th><th>Contenido</th><th>Dur.</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Valorar la sostenibilidad</td><td>Introducción a la sostenibilidad</td><td rowspan="3">1 h</td></tr>
<tr><td>Importancia de poner en valor la sostenibilidad en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>La importancia de las acciones fiables y el peligro del lavado verde</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Perspectiva individual sobre la gestión de una bodega</td><td>Introducción al pensamiento crítico</td><td rowspan="3">2 h</td></tr>
<tr><td>Introducción a la alfabetización prospectiva</td></tr>
<tr><td>Estudio de caso que aborda la perspectiva individual de una persona que dirige una bodega</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Abordar los desafíos modernos en el sector vitivinícola</td><td>Introducción al pensamiento sistémico</td><td rowspan="3">3 h</td></tr>
<tr><td>Introducción al encuadre de problemas</td></tr>
<tr><td>Tendencias de futuro en el sector vitivinícola relacionadas con la sostenibilidad</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		Estudio de caso que aborda los desafíos modernos a los que se enfrentan las bodegas	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los estudiantes serán capaces de: • Evalúe la información en función de los antecedentes personales, sociales y culturales, aplicando habilidades de pensamiento crítico para desafiar el statu quo y proponer perspectivas alternativas. • Demostrar las siguientes habilidades de pensamiento crítico: imaginar futuros sostenibles alternativos, desarrollar escenarios alternativos e identificar los pasos necesarios para lograr un futuro sostenible preferido. • Comprender la diferencia entre los enfoques de corto, mediano y largo plazo y sus implicaciones para los escenarios de sostenibilidad. • Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad relevantes para el sector vitivinícola. • Aplicar el marco de resolución de problemas complejos de sostenibilidad utilizando la metodología de aprendizaje basado en proyectos en la propuesta de soluciones sostenibles a sus condiciones de trabajo.		
Materiales didácticos	• Conferencias (PPT) • Casos • Videos • Lecturas complementarias		
Idioma/s de enseñanza	Inglés (todos los materiales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)		
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios, vídeos. Todo el alumno verá/leerá/estudiará todos los recursos proporcionados. 2. El **Nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los estudiantes. Incluye presentación, videos, estudio de caso, método de aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, métodos de aprendizaje basados en proyectos y tareas. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.		
Método/s de evaluación	Cuestionario corto con 5-10 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)		
Método de evaluación de la asignatura	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los estudiantes		

INTRODUCCIÓN

https://www.youtube.com/watch?v=33BnWpt6QIU

Descripción

Bienvenido al Curso Green Vineyards y a la Unidad Introducción a la perspectiva individual en la gestión de una bodega.

La unidad te ayudará a comprender los conceptos de pensamiento crítico y alfabetización futura, sus elementos y cómo afectan al trabajo que realizas.

Nido, exploraremos cómo el pensamiento crítico y la alfabetización futura contribuyen a la sostenibilidad, la preservación del medio ambiente y el mantenimiento de las ricas tradiciones de la elaboración del vino.

También exploraremos el estudio de casos y las preguntas de evaluación, donde pondremos de relieve la aplicación tangible de estos conceptos, mostrando su importancia y relevancia en el mundo real.

Este curso le ayudará a demostrar las siguientes habilidades de pensamiento crítico: imaginar futuros sostenibles alternativos, desarrollar escenarios alternativos e identificar los pasos necesarios para lograr un futuro sostenible preferido.

Tanto si es usted enólogo, aficionado al vino o simplemente siente curiosidad por la sostenibilidad en el sector vitivinícola, únase a nosotros en este viaje para explorar cómo la sostenibilidad está dando forma al futuro de la producción y el consumo de vino.

Haga clic para sumergirse en esta unidad.

NIVEL 1 – CONCEPTOS BÁSICOS

ESTUDIO DE CASO SOBRE LA PERSPECTIVA INDIVIDUAL DE LA GESTIÓN DE UNA BODEGA EN ESPAÑA

España, uno de los principales actores de la industria vitivinícola mundial, se enfrenta al reto del cambio climático que afecta a sus extensos viñedos. La industria vitivinícola, que posee el 13% de los viñedos del mundo, está tomando medidas para adaptarse al cambio climático aplicando estrategias innovadoras como el cultivo en latitudes más altas y la búsqueda de variedades de uva resistentes a la sequía. En respuesta a las demandas de sostenibilidad de los clientes, el sector también trabaja para reducir su huella de carbono y aplicar principios de diseño ecológico.

En este sentido, un ejemplo muy ilustrativo de caso de éxito a nivel organizativo es la iniciativa Sustainable Wineries for Climate Protection, impulsado por la Federación Española del Vino y que permite demostrar de forma sólida y cuantificable el compromiso de las bodegas españolas con la sostenibilidad en un sentido amplio (medioambiental, social, económica y de gobernanza).

Este sello exige que las bodegas establezcan un plan de reducción de impactos, incluyendo la reducción de la huella de carbono, consumos energéticos, consumos de agua y reducción de residuos. Además, en el ámbito social, económico y de gobernanza se valora cómo la bodega se relaciona con su entorno y territorio, qué políticas de mejora y relación establece con sus trabajadores y proveedores, o cómo integra la sostenibilidad en la estrategia empresarial y sus políticas de transferencia y comunicación.

Imagen 1. Ámbitos evaluados en SWfCP (elaboración propia)

Para abordar este compromiso cada bodega debe realizar a título individual un proceso de mejora continua en cuatro fases:

- **Plan**: Establecer un Plan de Mejora.
- **Do**: Emprender acciones de reducción.
- **Check**: Medir el impacto de las acciones implantadas.

- **Act**: Actuar sobre aquellas acciones cuyo impacto no es el esperado.

Una vez que la bodega analiza y conoce cuál es su situación de partida, debe establecer objetivos de mejora concretos. Para ello debe identificar y aplicar las medidas más adecuadas para conseguirlos, asignar los recursos necesarios y planificarlos en el tiempo. De esta forma se puede gestionar y mejorar la actividad midiéndola de forma comparable y objetiva.

De forma general, un plan de mejora deberá diseñarse teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Definición de medidas a aplicar en base a mi situación de partida y a los puntos críticos de mejora identificados previamente.
- Establecimiento de objetivos de mejora (cuantitativos o cualitativos) en base a las medidas seleccionadas.
- Asignación de un año base de referencia.
- Planificación de las acciones y asignación de responsables dentro de la organización.
- Identificación de recursos e inversiones necesarias.
- Establecer un plan de seguimiento que permita identificar desviaciones y adaptar el plan de mejora.

Actualmente alrededor de 100 bodegas certificadas en todo el territorio español que están aplicando distintas prácticas para conseguir los objetivos de reducción previstos. En concreto, esta iniciativa, en línea con los objetivos fijados por la Unión Europea en el Acuerdo de París, plantea desde sus inicios un compromiso de reducción de emisiones del 30 % para el 2030. Si bien existe una categoría, Spanish Wineries for Emission Reduction (WfCP+), que exige un mayor nivel de compromiso elevando este objetivo a un 35%, incluyendo los tres alcances (1,2,3) y disponer de un mínimo de un 15% de energía renovable autogenerada.

Otro ejemplo ilustrativo, en línea con esta ambición de reducir la huella de carbono es el sello International Wineries for Climate Action (IWCA), creado por Familia Torres en colaboración con Jackson Family Wines. Es un grupo de 45 bodegas de todo el mundo que trabajan juntas para conseguir cero emisiones netas en 2050.

En este sentido cabe destacar la importancia de actuar en las emisiones indirectas, a través de los proveedores, ya que suelen constituir la mayor parte de su producción de carbono.

Un ejemplo de acción en dichas emisiones indirectas es el envase, donde se puede trabajar para aligerar las botellas de vidrio y utilizar un diseño ecológico en las etiquetas, los corchos, las cápsulas y los envases. Teniendo en cuenta el impacto de la botella, también en España se está desarrollando la iniciativa Rebo2vino impulsada por la FEV, con la participación de Familia Torres y González Byass, donde se está analizando la viabilidad de implementar un sistema de reutilización de botellas de vidrio a nivel nacional para cierta gama de productos, analizando impactos no solo medioambientales sino económicos, logísticos o de seguridad.

Habilidades críticas identificadas en este caso práctico:

- **Pensamiento crítico:** La concienciación del sector vitivinícola sobre las repercusiones del cambio climático en los viñedos y la calidad del vino demuestra un pensamiento crítico a la hora de reconocer y abordar los retos.
- **Toma de decisiones**: La decisión del sector del vino español creando el sello Sustainable Wineries for Climate Protection en 2015 e implicando el compromiso de reducción de un gran número de bodegas, refleja la toma de decisiones estratégicas.
- **Resolución de problemas:** Las medidas adoptadas por las bodegas, como el cultivo en latitudes más altas, la búsqueda de variedades de uva adaptadas y la aplicación de técnicas agronómicas para la humedad del suelo, indican la resolución de problemas en respuesta a los impactos del cambio climático.
- **Adaptabilidad**: La adopción de prácticas sostenibles, como la obtención del certificado SWfCP, o la adhesión a la International Wineries for Climate Action (IWCA), demuestra adaptabilidad a las cambiantes demandas medioambientales y de los consumidores.
- **Capacidad de liderazgo:** Las bodegas certificadas en SWfCP e IWCA demuestran liderazgo en compromiso medioambiental y sostenibilidad, influyendo en el resto del sector.
- **Capacidad de análisis:** El cálculo de la huella de carbono y la identificación de las fuentes de emisión por parte de las bodegas implica habilidades analíticas para comprender y abordar el impacto medioambiental.

Habilidades para prever el futuro, identificadas en este caso práctico:

- **Ser consciente de las tendencias**: El impulso del sello SWfCP refleja el conocimiento de las tendencias mundiales en materia de prácticas sostenibles y respetuosas con el clima.
- **Previsión estratégica**: Las alianzas generadas para impulsar las iniciativas SWfCP e IWCA demuestra una previsión estratégica para abordar el cambio climático de forma colectiva y trabajar para conseguir una reducción de las emisiones en línea con los acuerdos internacionales.
- **Adopción de tecnología**: La iniciativa rebo2vino, que contempla el desarrollo de herramientas de ayuda para la reutilización y la aplicación de medidas de descarbonización indican la adopción de tecnología para la sostenibilidad.
- **Inteligencia de mercado:**La adhesión de las bodegas a certificados como SWfCP e IWCA basadas en la creencia de que proporciona una ventaja competitiva refleja inteligencia de mercado y conocimiento de las preferencias de los consumidores por los productos sostenibles.
- **Exploración medioambiental:** El compromiso de las bodegas certificadas con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad desde 2015 indica una continua exploración medioambiental y una adaptación proactiva al cambiante escenario climático.
- **Colaboración para la innovación**: La creación de los sellos SWfCP e IWCA y los esfuerzos de colaboración entre bodegas para la descarbonización muestran un compromiso de colaboración e innovación para un futuro sostenible.

RECURSOS BÁSICOS

Videos

Fundamentos: Introducción al Pensamiento Crítico

Pensamiento crítico - Fundamentos: Argumentos deductivos

Pensamiento crítico - Fundamentos: Argumentos abductivos

Pensamiento crítico - Fundamentos: Validez

Pensamiento Crítico- Fundamentos: Verdad y Validez

Pensamiento crítico- Fundamentos: Solidez

Pensamiento crítico- Fundamentos: Teorema de Bayes

Pensamiento crítico- Fundamentos: correlación y causalidad

¿Qué es la alfabetización prospectiva y qué herramientas tenemos para ayudar a los responsables políticos a considerar el futuro?

Alfabetización Prospectiva

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=206

NIVEL3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#page=209

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué es el pensamiento crítico?

a) Ser crítico con algo.

b) Ejercicio mental para pensar críticamente sobre algo.

c) Arte de analizar, sintetizar, evaluar y aplicar información para orientar creencias y acciones.

d) Herramienta para analizar y aplicar la información a la crítica.

2. ¿Cuál de los siguientes no es un núcleo del pensamiento crítico?

a) Análisis y evaluación.

b) Lectura.

c) Reflexión y metacognición.

d) Toma de decisiones y resolución de problemas.

3. ¿Cuáles son los alcances de la alfabetización futura?

a) Elaboración de planes de futuro.

b) Planificación de escenarios.

c) Exploración del horizonte.

d) Comodines y cisnes negros.

4. ¿Cómo desarrollar la alfabetización futura?

a) Educación y formación.

b) Aprendizaje experimental.

c) Colaboración interdisciplinar.

d) Aprendizaje continuo y reflexión.

5. ¿Cuáles son las consideraciones éticas en la alfabetización futura?

a) Ignorar los impactos potenciales de los desarrollos futuros sobre los individuos y las comunidades.

b) Dar prioridad al beneficio personal sobre el bienestar de los demás en los escenarios futuros.

c) Pasar por alto la importancia de los futuros sostenibles y equitativos.

d) Considerar detenidamente cómo pueden afectar los acontecimientos futuros a las personas, las comunidades y el medio ambiente, y esforzarse por conseguir futuros que sean equitativos, sostenibles y beneficiosos para todos.

UNIDAD 13 - ABORDAR LOS DESAFÍOS MODERNOS EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA

PROYECTO GREEN VINEYARDS
2021-1-ES01-KA220-VET-33311

PROGRAMA

<table>
<tr><td>Título del módulo</td><td colspan="3">Adoptando la sostenibilidad y las tendencias de futuro en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td colspan="3">En línea</td></tr>
<tr><td>Carga de trabajo para el alumno</td><td colspan="3">6 horas</td></tr>
<tr><td>Entrenador</td><td colspan="3">Prof. Dra. Angelina Taneva-Veshoska, Ass. Prof. Slavica Trajkovska,
. Ana Tomikj</td></tr>
<tr><td>Institución</td><td colspan="3">IECE</td></tr>
<tr><td>Contenido/breve descripción; duración</td><td colspan="3">Breve descripción:

Este módulo responde a la creciente necesidad de adoptar la sostenibilidad en el sector vitivinícola. La dirección de las bodegas se enfrenta a problemas complejos en los últimos años, tratando de reducir costes, aumentar la calidad, ser rentable, hacer frente a los cambios climáticos, a la escasez de mano de obra (sequía, humo, incendios, lluvias, etc.), estar al tanto de los nuevos avances tecnológicos, cumplir con los requisitos de sostenibilidad y, de forma sencilla, seguir el rápido movimiento del mundo. Al mismo tiempo, se espera que las bodegas creen un vino que sea fiel a su territorio, estilo y variedad. Este módulo proporcionará a los alumnos competencias sobre cómo abordar y abordar estos desafíos. Los alumnos trabajarán en escenarios/casos de la vida real de la industria vitivinícola, desarrollando las siguientes competencias: pensamiento crítico, alfabetización prospectiva, pensamiento sistémico, formulación de problemas y valoración de la sostenibilidad.</td></tr>
<tr><td></td><td>Unidad</td><td>Contenido</td><td>Dur.</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Valorar la sostenibilidad</td><td>Introducción a la sostenibilidad</td><td rowspan="3">1 h</td></tr>
<tr><td>Importancia de poner en valor la sostenibilidad en el sector vitivinícola</td></tr>
<tr><td>La importancia de las acciones fiables y el peligro del lavado verde</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">Perspectiva individual sobre la gestión de una bodega</td><td>Introducción al pensamiento crítico</td><td rowspan="3">2 h</td></tr>
<tr><td>Introducción a la alfabetización prospectiva</td></tr>
<tr><td>Estudio de caso que aborda la perspectiva individual de una persona que dirige una bodega</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">Abordar los desafíos modernos en el sector vitivinícola</td><td>Introducción al pensamiento sistémico</td><td rowspan="2">3 h</td></tr>
<tr><td>Introducción al encuadre de problemas</td></tr>
</table>

		Tendencias de futuro en el sector vitivinícola relacionadas con la sostenibilidad	
		Estudio de caso que aborda los desafíos modernos a los que se enfrentan las bodegas	
Resultados de aprendizaje	Al final de este curso, los estudiantes serán capaces de: • Evalúe la información en función de los antecedentes personales, sociales y culturales, aplicando habilidades de pensamiento crítico para desafiar el statu quo y proponer perspectivas alternativas. • Demostrar las siguientes habilidades de pensamiento crítico: imaginar futuros sostenibles alternativos, desarrollar escenarios alternativos e identificar los pasos necesarios para lograr un futuro sostenible preferido. • Comprender la diferencia entre los enfoques de corto, mediano y largo plazo y sus implicaciones para los escenarios de sostenibilidad. • Reflexionar sobre los valores personales y su alineación con los valores de sostenibilidad relevantes para el sector vitivinícola. • Aplicar el marco de resolución de problemas complejos de sostenibilidad utilizando la metodología de aprendizaje basado en proyectos en la propuesta de soluciones sostenibles a sus condiciones de trabajo.		
Materiales didácticos	• Conferencias (PPT) • Casos • Videos • Lecturas complementarias		
Idioma/s de enseñanza	Inglés (todos los materiales) Español, francés, italiano, alemán y macedonio (algunos materiales)		
Método/s para la enseñanza y el aprendizaje	Cada unidad consta de tres partes en línea: 1. **Nivel 1 (CORE):** es el núcleo de aprendizaje. Incluye textos introductorios, vídeos. Todo el alumno verá/leerá/estudiará todos los recursos proporcionados. 2. El **Nivel 2 (RELEVANTE)** debe ser completado por los estudiantes. Incluye presentación, videos, estudio de caso, método de aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, métodos de aprendizaje basados en proyectos y tareas. 3. **El nivel 3 (OPCIONAL)** es opcional e incluye recursos adicionales en diferentes idiomas, así como tareas opcionales y actividades experienciales que se pueden completar de forma autónoma.		
Método/s de evaluación	Cuestionario corto con 5-10 preguntas para cada unidad Asignación (opcional)		
Método de evaluación	Revisión por pares de los socios Cuestionario de evaluación por parte de los estudiantes		

INTRODUCCIÓN

https://youtu.be/4x3FW1efs50

Descripción

Bienvenido a la Unidad 13 del curso Green vineyards: Afrontar los retos modernos del sector vitivinícola. En esta unidad, nos adentraremos en los conceptos cruciales del pensamiento sistémico y el planteamiento de problemas, herramientas esenciales para navegar por el complejo panorama de la industria vitivinícola. Nos embarcaremos en un viaje para comprender cómo estos conceptos son fundamentales para abordar los retos modernos a los que se enfrentan las bodegas.

Nuestra exploración comienza con una introducción al pensamiento sistémico, un enfoque holístico que considera los elementos interconectados dentro del sector vitivinícola. Desentrañaremos las capas del marco del problema, reconociendo que los retos van más allá de las preocupaciones inmediatas y a menudo requieren una comprensión matizada de las cuestiones sistémicas en juego.

Mirando hacia el futuro, examinaremos las tendencias emergentes en el sector vitivinícola relacionadas con la sostenibilidad. Esto implica comprender cómo el pensamiento sistémico y la resolución de problemas contribuyen a preservar el medio ambiente y a mantener las ricas tradiciones de la elaboración del vino.

Para dar vida a estos conceptos, nos adentraremos en un convincente estudio de caso que demuestra la aplicación en el mundo real del pensamiento sistémico y el planteamiento de problemas, a la hora de abordar los retos a los que se enfrentan las bodegas modernas. De este modo, pretendemos poner de relieve la importancia práctica y la relevancia de estos conceptos en la industria vitivinícola.

Juntos, exploraremos cómo estos conceptos fundamentales dan forma al futuro de la producción y el consumo de vino.

Visite www.greenvineyards.eu y conozca más sobre el proyecto Green Vineyard y el trabajo que realizamos.

NIVEL 1-CONCEPTOS BÁSICOS

ESG

Para 2024, las normas propuestas en Europa y EE.UU. indican que todas las empresas públicas del mundo tendrán que informar sobre las puntuaciones ESG de sus proveedores.

ESG son las siglas de "environmental, social, and corporate governance". Se trata de un conjunto de elementos en los que deben pensar los inversores a la hora de elegir empresas. Estos factores incluyen cuestiones medioambientales, sociales y de gobierno corporativo.

En lo que respecta al vino, ESG tendrá un efecto sobre aspectos como el uso del agua, las emisiones de gases de efecto invernadero y los problemas sociales. Hay consultoras que intentan ayudar a las bodegas a entender las medidas ESG y a seguir las normas globales.

Las puntuaciones ESG son cada vez más importantes tanto para las empresas vitivinícolas privadas como para las públicas. A medida que los bancos utilicen las pantallas ESG y los consumidores esperen más información, las puntuaciones ESG podrían afectar tanto a las decisiones de préstamo como a las elecciones de los consumidores. ESG no es sólo seguir las normas; es también una forma de hacer que una organización sea más resistente, evaluar los riesgos y funcionar mejor a largo plazo.

ESTUDIO DE CASO SOBRE LOS RETOS MODERNOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS BODEGAS - LECCIONES GLOBALES

Crittenden Winery, en Australia, y Duckhorn Portfolio, en Estados Unidos, son dos de los mejores ejemplos de bodegas que siguen principios medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Lo hacen para satisfacer las necesidades de la Generación Z y los Millennials, que se preocupan por el medio ambiente. La sostenibilidad no es solo una palabra de moda para ellos; es una parte importante de su forma de hacer negocios y de vivir sus vidas.

SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad es una parte importante de lo que hace Crittenden Winery. Se preocupan por la tierra y están comprometidos con la agricultura biológica, el compostaje, la conservación del agua y las energías renovables. El hecho de que Duckhorn Portfolio se centre en certificaciones como California

Certified Organic Farmers y Certified California Sustainable Winegrowing demuestra lo comprometidos que están con el uso de prácticas agrícolas sostenibles. Ambas bodegas demuestran que es posible tomar decisiones que sean buenas para el planeta y también para elaborar buenos vinos.

CÓMO SE UTILIZA EL PENSAMIENTO SISTÉMICO

Crittenden Winery y Duckhorn Portfolio son buenos ejemplos de empresas que utilizan un método sistémico. Crittenden utiliza métodos respetuosos con el medio ambiente, como la agricultura biológica y el ahorro de agua, para crear un ecosistema que favorezca la salud del viñedo. La forma de cultivar de Duckhorn, con cultivos de cobertura y control integrado de plagas, demuestra que piensa en el medio ambiente en sentido amplio. Ambas explotaciones demuestran que las prácticas ASG pueden aplicarse en todas las fases del proceso de producción, desde la gestión de los viñedos hasta el cuidado del suelo.

ENMARCAR EL PROBLEMA

El problema al que se enfrentan estas empresas es que los gustos de los consumidores están cambiando, especialmente entre los más jóvenes. A medida que disminuye el número de jóvenes que beben vino, el problema se percibe como un llamamiento a las bodegas para que cambien y satisfagan las necesidades de los clientes actuales. Crittenden y Duckhorn demuestran que la respuesta es algo más que hacer vino. Se trata también de hacerlo de forma sostenible, socialmente responsable y buena para el negocio.

Por último, pero no por ello menos importante, Crittenden Winery y Duckhorn Portfolio son ejemplos para el sector vitivinícola de cómo los principios ASG pueden integrarse en la forma de trabajar de una bodega. Al mostrar a otros miembros del sector cómo ser sostenibles, estas bodegas demuestran que la ASG es algo más que una moda: es un camino hacia un futuro más consciente y exitoso.

Lea el estudio completo aquí.

ESTUDIO DE CASO SOBRE LOS RETOS MODERNOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS BODEGAS - CONTEXTO EUROPEO

SOSTENIBILIDAD

Los bodegueros franceses están actuando frente al cambio climático porque saben que hay que abordarlo de inmediato. Apoyan proyectos de sostenibilidad que van más allá de la simple respuesta. Se está avanzando hacia viñedos resistentes al clima que combinan la investigación científica con la información transmitida durante cientos de años. Se pueden utilizar análisis químicos para controlar el olor, flexibilizar las normas sobre tipos de uva e incluso cambiar las prácticas de bodega para ayudar a las cepas estresadas por el calor. La apuesta por la sostenibilidad va más allá de la elaboración del vino; algunos viticultores utilizan métodos de agricultura regenerativa. Desde 2005, Claude de Nicolay se ha comprometido con un enfoque totalmente biodinámico. Esto demuestra una visión a largo plazo

de la sostenibilidad y da buenos resultados frente a los retos climáticos. Este enfoque de la sostenibilidad demuestra que la industria vitivinícola es consciente de cómo afecta al medio ambiente y de la necesidad de soluciones duraderas y globales.

PENSAMIENTO SISTÉMICO

Los problemas que el cambio climático está causando al sector vitivinícola francés nos obligan a considerar las cosas en su conjunto. Así se desprende del trabajo de viticultores como Claude de Nicolay.

En varias regiones, los viticultores están adoptando enfoques sistémicos para hacer frente a los retos que se plantean en sus viñedos. Están profundizando en la gestión innovadora del suelo, ajustando las prácticas de poda y aplicando variaciones espaciales entre las vides en función de los microclimas. Además, algunos están adoptando prácticas agroforestales, integrando árboles y arbustos en sus viñedos. Los investigadores del INRAE descubrieron que la introducción de árboles puede reducir eficazmente la temperatura de un viñedo entre 2 y 4 °C.

La adopción de la agrosilvicultura, vista desde una óptica sistémica, es una inversión estratégica a largo plazo. En los primeros años tras la plantación, los árboles y las vides compiten por el agua, lo que exige a los viticultores mucho tiempo y esfuerzo para cuidar los plantones. Además, es posible que haya que sacrificar hileras de vides, con las consiguientes pérdidas económicas a corto plazo. Sin embargo, con el tiempo, a medida que las raíces de los árboles establecen redes profundas y dejan de competir con las vides por el agua, contribuyen a mitigar el cambio climático local. Este enfoque, alineado con una perspectiva sistémica, se extiende a la mejora de la biodiversidad, como demuestra la plantación de árboles frutales alrededor de los viñedos por parte de de Claude y sus colegas.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

A medida que se acelera el cambio climático, la industria vinícola francesa, arraigada en las costumbres y regida por el sistema de denominación de origen controlada, se encuentra en una situación difícil. La industria vitivinícola francesa también está en peligro debido a las estrictas normas, lo que hace evidente la necesidad de cambiar las leyes. La cuestión se considera no sólo un peligro actual, sino también un problema estructural que necesita nuevas normas y reglamentos. Los viticultores toman la iniciativa de encontrar soluciones creativas dentro de las normas vigentes, al tiempo que presionan para que se introduzcan cambios. Esto demuestra una estrategia compleja de resolución de problemas que aborda tanto los problemas a corto plazo como los problemas generales a largo plazo.

Lea más sobre este estudio de caso aquí.

TENDENCIAS FUTURAS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA RELACIONADAS CON LA SOSTENIBILIDAD

A medida que evoluciona la industria vitivinícola mundial, la sostenibilidad se ha convertido en un punto central. Al equilibrar las consideraciones medioambientales, sociales y económicas, las prácticas

sostenibles no sólo son beneficiosas para el planeta, sino también cada vez más atractivas para los consumidores y las partes interesadas. Aquí exploraremos las futuras tendencias del sector vitivinícola que están entrelazadas con la sostenibilidad, lo que nos permitirá vislumbrar una industria vitivinícola más eco-consciente y responsable.

El cambio climático plantea importantes retos a las regiones productoras de uva debido a la alteración de los patrones meteorológicos, el aumento de las temperaturas y los fenómenos extremos. En respuesta, es probable que los viñedos se orienten hacia el cultivo de variedades de uva resistentes al clima.

PRÁCTICAS VITIVINÍCOLAS SOSTENIBLES

1. Agricultura agroecológica, ecológica y biodinámica

Se prevé un aumento de la demanda de vinos agroecológicos, ecológicos y biodinámicos por parte de los consumidores. La agricultura agroecológica es una forma de diseñar sistemas de producción basados en las funcionalidades que ofrecen los ecosistemas, sin dañar estos recursos. Los métodos de agricultura ecológica y biodinámica eliminan los pesticidas y herbicidas sintéticos, centrándose en la salud del suelo, la biodiversidad y un sistema agrícola de ciclo cerrado. Las prácticas vitivinícolas sostenibles reducen el impacto ambiental y contribuyen a unos ecosistemas más sanos.

2. Viticultura de precisión

Los avances tecnológicos permiten una viticultura de precisión que optimiza la asignación de recursos en los viñedos. Los drones, los sensores y el análisis de datos permiten controlar la salud de la vid, las condiciones del suelo y el uso del agua. Mediante la aplicación precisa de los recursos, los viñedos pueden reducir los residuos y mejorar la sostenibilidad.

3. Gestión y conservación del agua

Ante la creciente preocupación por la escasez de agua, la industria vitivinícola adoptará cada vez más prácticas eficientes de gestión del agua. Entre ellas figuran la recogida de agua de lluvia, el riego por goteo y el tratamiento de aguas residuales. Minimizar el despilfarro de agua no sólo contribuye a la sostenibilidad, sino que también ayuda a los viñedos a adaptarse a las cambiantes condiciones climáticas.

4. Economía circular e innovaciones en envases y envases ecológicos

Se espera un cambio hacia envases ecológicos, como botellas de vidrio más ligeras, envases bag-in-box y latas. Las bodegas se esforzarán por minimizar su huella de carbono optimizando los materiales y diseños de los envases, reduciendo las emisiones del transporte y los residuos

5. Iniciativas de economía circular

Las bodegas adoptarán el modelo de economía circular, centrándose en el reciclaje, la reutilización y la reducción de residuos. Este enfoque implicará la reutilización de subproductos, la adopción de materiales reciclables y la aplicación de sistemas sostenibles de gestión de residuos.

6. Responsabilidad social y comercio justo

Los consumidores están cada vez más concienciados socialmente y exigen productos de origen ético y comercio justo. Se espera que la industria vitivinícola dé prioridad a los salarios justos, las condiciones laborales y el desarrollo comunitario, promoviendo una producción responsable que beneficie tanto a los trabajadores como a las comunidades locales.

La sostenibilidad ya no es una opción, sino una necesidad para la industria vitivinícola. Las tendencias futuras del sector vitivinícola subrayan la urgente necesidad de adoptar prácticas sostenibles, no sólo para preservar el medio ambiente y sus recursos, sino también para satisfacer las crecientes expectativas de los consumidores concienciados.

Recursos básicos

- Ejemplo de pensamiento sistémico
- Los fundamentos del pensamiento sistémico
- Introducción a la creación de marcos
- Las nuevas regulaciones ESG afectarán a todas las bodegas: esto es lo que debe saber
- ESG en la industria vitivinícola: Navegando por los desafíos para el crecimiento sostenible
- Los líderes de la industria vitivinícola navegan por la hoja de ruta hacia un sólido desempeño ESG

NIVEL 2

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=206

NIVEL 3

https://greenvineyards.eu/wp-content/uploads/2024/04/PR2-Green-Vineyards-CourseContent_Annex.pdf#PAGE=209

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué es el pensamiento sistémico?

a) El pensamiento sistémico es un enfoque holístico que ayuda a las personas a comprender las intrincadas relaciones, los circuitos de retroalimentación y los patrones que caracterizan a diversos fenómenos.

b) El pensamiento sistémico se refiere a la práctica de considerar únicamente componentes aislados dentro de un sistema más amplio, ignorando sus interdependencias y relaciones.

c) El pensamiento sistémico implica centrarse únicamente en las relaciones lineales de causa y efecto, ignorando los circuitos de retroalimentación y las interacciones dinámicas dentro de un sistema.

d) El pensamiento sistémico es un enfoque rígido e inflexible de la resolución de problemas, en el que se aplican soluciones predefinidas sin tener en cuenta la singularidad de cada situación y su contexto.

2. ¿Cuáles son los principios básicos del pensamiento sistémico?

a) Interconexión.

b) Circuitos de retroalimentación.

c) Emergencia.

d) Modelos mentales.

3. ¿Cuál de los siguientes no forma parte de la aplicación del pensamiento sistémico?

a) Quejarse .

b) Resolución de problemas.

c) Toma de decisiones.

d) Planificación y estrategia.

4. ¿Cómo aplicar el pensamiento sistémico?

a) Abrazar la complejidad.

b) Buscar la simplicidad.

c) Ver el cuadro completo.

d) Centrarse en los detalles.

5. ¿Cuál es el primer paso de la resolución de problemas?

a) Encuadre.

b) Análisis.

c) Integración.

d) Arqueología.

- [i] Baiano, A. (2021). Una visión general de la sostenibilidad en la cadena de producción vitivinícola. *Bebidas*, *7*(1), 15. https://doi.org/10.3390/beverages7010015
- [ii] Ohmart, Acantilado. (2008). La divulgación innovadora aumenta la adopción de prácticas vitivinícolas sostenibles en la región de Lodi. Agricultura de California. 62. 142-147. https://doi.org/10.3733/ca.v062n04p142