



# Proteccion Natural de la Vina

Guia practica para viticultores de la DO Emporda



*Vinedos del Emporda con suelos calcareos, cipreses y muros de piedra seca.*

**Que encontrara en esta guia:** Estrategias practicas y de bajo coste para proteger sus vinas de mildiu, oidio, botrytis y polilla del racimo, utilizando plantas del territorio y la logica sistematica que convierte el vinedo en un ecosistema que se protege a si mismo.

**Cultivo:** Vina (Garnacha, Carinena, Macabeo, Moscatel) | **Region:** DO Emporda | **Escala:** 0,5 - 15 ha | **Coste:** 280 - 530 EUR/ha/temporada

AGECO | [www.ecoag.org](http://www.ecoag.org) | [@ag\\_eco](https://twitter.com/ag_eco)

# 1. Conocer al enemigo: las 3 amenazas principales de la vina

El Emporda tiene un perfil fitosanitario concreto para la vina, marcado por el clima mediterraneo, los suelos calcareos y la Tramontana. Esta ultima es una aliada gratuita: su ventilacion natural reduce la presion fungica. Las variedades autoctonas (Garnacha, Carinena) son naturalmente mas resistentes que muchas variedades internacionales, pero hay que conocer las amenazas para anticiparlas.

Amenaza	Que hace	Cuando vigilar
<b>Mildiu</b> ( <i>Plasmopara viticola</i> )	Hongo que ataca hojas, brotes y racimos. Manchas de aceite, necrosis, caida prematura. Puede destruir la cosecha en anos humedos.	Primavera - verano. Se activa con lluvia + calor (>10 C + >10 mm en 24-48h). Maximo riesgo: mayo-julio.
<b>Oidio</b> ( <i>Erysiphe necator</i> )	Polvo blanco sobre hojas y racimos. Rompe la piel del grano, abre la puerta al botrytis. Reduce calidad del mosto.	Primavera - verano. Favorecido por calor seco y sombra excesiva. Alto riesgo en vinas densas.
<b>Polilla del racimo</b> ( <i>Lobesia botrana</i> )	Polilla con 3 generaciones anuales. La larva perfora los granos, provocando podredumbres secundarias (botrytis).	Abril - septiembre. La 2a y 3a generacion (racimos verdes y maduros) son las mas daninas.

**La ventaja de la Tramontana:** A diferencia de zonas viticolas mas protegidas (Priorat, Penedes interior), el Emporda se beneficia de una ventilacion natural que seca rapidamente el follaje tras la lluvia. Esto reduce las horas de humedad en la hoja y la frecuencia de tratamientos antifungicos. No olvide nunca este aliado gratuito.

## 2. Su arsenal de coste cero

Las preparaciones siguientes usan plantas silvestres del Emporda. Coste cero. La vina es el cultivo donde los fermentados vegetales tienen mas tradicion y mas evidencia de eficacia.



*Espacio de preparacion para la vina: pulverizador, fermentados, azufre, alambique, aromaticas frescas.*

Rote las aplicaciones cada 2-3 semanas. La diversidad de preparados es su mejor seguro.

### Decoccion de cola de caballo (*Equisetum arvense*)

*Antifungico preventivo clave. Rica en silicio, refuerza paredes celulares contra mildiu y oidio.*

**Ingredientes:** 100 g cola de caballo seca (o 1 kg fresca) + 10 L agua

1. Hierva en 10 L de agua durante 30 min.
2. Deje enfriar, filtre con malla fina.
3. Diluya 1:5 antes de pulverizar.
4. Aplique cada 2-3 semanas desde brotacion hasta vendimia.
5. Use dentro de las 48 horas.

**Coste: Gratuita. Crece en margenes de rios y zonas humedas.**

### Fermentado de ortiga (*Urtica dioica*)

*Estimulante inmunitario. Refuerza la vina contra el estres hidrico y las enfermedades.*

**Ingredientes:** 1 kg ortiga fresca (antes de florecer) + 10 L agua + recipiente no metalico

1. Sumerja la ortiga cortada en 10 L de agua (plastico o madera).
2. Fermente 10-14 dias, removiendo a diario. Listo cuando deja de hacer espuma.
3. Filtre: 1:10 foliar, 1:5 suelo.
4. Conservacion: 2-3 meses en recipiente cerrado y oscuro.

**Coste: Gratuita. Ubicua en zonas sombrias.**

## 2. Su arsenal de coste cero (continuación)

### Fermentado de olivarda (*Dittrichia viscosa*)

*Antifúngico probado contra mildiu en vina. Ensayos de campo confirman eficacia sobre Plasmopara viticola.*

**Ingredientes:** 1 kg hojas y tallos frescos + 10 L agua

1. Corte groseramente, sumerja en 10 L de agua.
2. Fermente a 30-35 C durante 10 días, removiendo a diario.
3. Filtre, conserve en refrigerador.
4. Pulverice a 2:50 (extracto:agua).
5. Reaplique cada 10-12 días.

**Coste: Gratuita. Crece en márgenes y caminos.**

### Infusión de ajeno (*Artemisia absinthium*)

*Repelente de insectos potente. Eficaz contra la polilla del racimo (Lobesia botrana).*

**Ingredientes:** 300 g ajeno fresco (hojas y flores) + 10 L agua hirviendo

1. Infusione en 10 L de agua hirviendo, tape 24 horas.
2. Filtre y diluya 1:5 antes de pulverizar.
3. Aplique al atardecer (volátiles sensibles a UV).
4. Reaplique cada 10-14 días durante el vuelo de Lobesia.

**Coste: Gratuita. Nativa, crece en pendientes secas.**

**El LiFoFer: reducir el cobre en la vina.** En el Monasterio de Solan (Gard, Francia), el CIRAD ha documentado que la aplicación foliar de LiFoFer reduce significativamente la necesidad de sulfato de cobre contra el mildiu. Ensayos del Cabinet d'Agronomie Provencale (2020-2023) confirman mejoras en crecimiento vegetativo y estado hídrico. AGECO integra el LiFoFer como eje central del programa vitícola.

### 3. Proteccion mineral y biologica

Los fermentados son la base preventiva. Para presiones fuertes de mildiu u oidio, complemente con cobre, azufre y Bt autorizados en bio.

#### Cobre y azufre (la red de seguridad)

El objetivo AGECO no es eliminarlos sino reducir las dosis al minimo gracias a los fermentados, el LiFoFer y la gestion de la cubierta vegetal.

<b>Cobre</b>	Limite: <4 kg Cu/ha/ano. 3-5 apps/temporada, dosis reducida, temporizada con meteo. Coste: 50-100 EUR/ha.
<b>Azufre</b>	Contra oidio. 3-5 apps/temporada. No aplicar >35 C. Coste: 30-60 EUR/ha.

#### Bacillus thuringiensis (Bt) contra la polilla del racimo

Insecticida bio selectivo contra larvas de Lobesia. Sin impacto en auxiliares. 2-3 apps/temporada con trampas. Coste: 60-100 EUR/ha. Aplicar al atardecer.

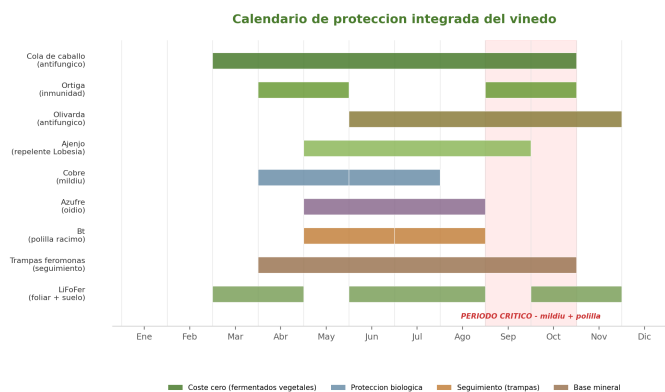
#### Trampas de feromonas

Sistema de inteligencia. 2-4 trampas/ha para Lobesia. Coste: 20-40 EUR/ha. La inversion mas rentable.

## 4. Calendario integrado y costes

Cada vinedo es unico. Observe, anote, ajuste.

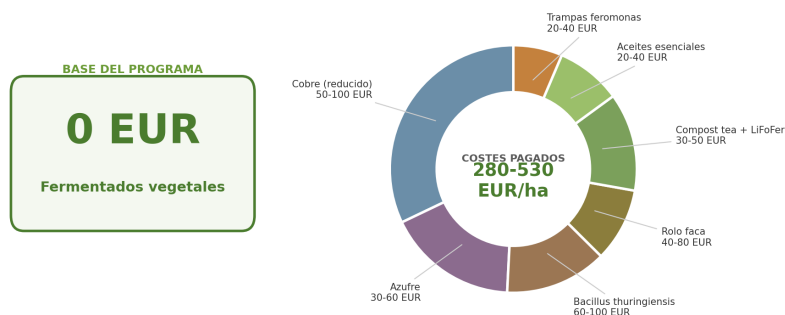
Periodo	Accion	Objetivo
Feb - Mar	Compost tea suelo. LiFoFer suelo. Trampas feromonas.	Activar biologia. Vigilar Lobesia.
Abr - May	Cola de caballo /2-3 sem (desde brotacion). Ortiga foliar. Cobre si humedo.	Prevencion mildiu/oidio.
May - Jun	Floracion: NINGUN INSECTICIDA. Cola de caballo. Azufre si oidio. LiFoFer foliar.	Proteger floracion. Reducir cobre.
Jul - Ago	Rotacion: olivarda + cola de caballo + ajeno. Bt si trampas confirman. AE. Rolo faca cubierta.	Temporada critica. Max diversidad.
Sep - Oct	Reducir tratamientos pre-vendimia. LiFoFer suelo post-vendimia. Compost tea.	Preparar reposo invernala.
Nov - Ene	Reposo. Poda. Planificacion. Preparar fermentados primavera.	Madera enferma. Compostar restos.



### Resumen de costes anuales por hectarea

Categoria	Productos	EUR/ha
Fermentados vegetales	Cola caballo, ortiga, olivarda, ajeno	<b>0 EUR</b>
Aceites esenciales	Tomillo, romero, naranja	20 - 40 EUR
Cobre (dosis reducida)	3-5 apps temporizada	50 - 100 EUR
Azufre	Oidio (3-5 apps)	30 - 60 EUR
Bacillus thuringiensis	Polilla racimo (2-3 apps)	60 - 100 EUR
Trampas feromonas	Lobesia botrana	20 - 40 EUR
Compost tea + LiFoFer	Te compost + LiFoFer suelo/foliar	30 - 50 EUR
Rolo faca	Cubierta vegetal (1-2 pases)	40 - 80 EUR
<b>TOTAL</b>		<b>280 - 530 EUR</b>

**Distribucion de costes anuales por hectarea**



La base del programa (fermentados vegetales) es completamente gratuita.

**Comparativa con el convencional y el ecologico certificado**

	Convencional	Eco certificado	AGECO natural
<b>Proteccion fitosanitaria</b>	200-400 EUR (fungicidas sint.)	300-550 EUR (cobre, azufre, Bt alto)	250-470 EUR (fermentados + Cu/S red.)
<b>Herbicidas / cubierta</b>	80-150 EUR (glifosato)	100-180 EUR (siega repetida)	<b>40-80 EUR</b> (rolo faca)
<b>Fertilizacion</b>	200-400 EUR (NPK sint.)	150-300 EUR (abonos bio)	<b>30-50 EUR</b> (compost tea + LiFoFer)
<b>TOTAL/ha/ano</b>	<b>480-950 EUR</b>	<b>550-1.030 EUR</b>	<b>280-530 EUR</b>
<b>Tendencia 5 anos</b>	Estable/creciente	Estable	<b>-30 a -50%</b>

**El punto clave para el viticultor:** El programa AGECO reduce el coste total de insumos a menos de la mitad del convencional. Y permite **reducir significativamente el cobre** gracias al LiFoFer y los fermentados. Menos cobre en el suelo = mas vida microbiana = vinas mas sanas a largo plazo.

## 5. Mas alla de las recetas: la vitiforesteria

Esta guia da herramientas inmediatas. La verdadera proteccion viene del diseno del sistema entero.



*Vitiforesteria: vinas con arboles companeros, sotobosque aromatico, pastoreo integrado, cipreses cortaviento y swale.*

La vitiforesteria integra arboles, arbustos y cubiertas vegetales en el vinedo. En el Emporda, combinar Garnacha y Carinena con almendros, higueras, aromaticas y cubierta viva crea un ecosistema que fija nitrogeno, refresca el suelo y alimenta la biologia.

### El vinedo como ecosistema productivo

Elemento	Funcion protectora	Otras funciones
Aromaticas entre hileras (tomillo, romero, lavanda)	AE antifungicos, repelentes	Hierbas, miel, antiincendios, ingresos
Arboles companeros (almendro, higuera, algarrobo)	Diversificacion, sombra regulada	Ingresos, adaptacion climatica
Cubierta vegetal viva (esparceta, veza, alfalfa)	Competencia adventices, humedad suelo	Nitrogeno, pastoreo, erosion
Cipreses cortaviento (Cupressus sempervirens)	Proteccion Tramontana = menos desecacion	Cortaviento antiincendios
Gestion hidrológica (keyline, swales)	Suelo hidratado = vinas resistentes	Menos estres hidrico

*"No disenamos utopias; disenamos ecosistemas funcionales. Cada recomendacion esta arraigada en las condiciones del Emporda: suelos calcareos, Tramontana, veranos secos y la realidad de la gente que hace vino."*

## Quiere ir mas lejos?

Esta guia es un punto de partida. Cada vinedo es unico.

AGECO acompaña a propietarios del Emporda y Garrotxa hacia sistemas mas resilientes, autonomos y rentables.

Paso	Que pasa	Inversion
1. Conversacion	30 min para entender su situacion.	Gratuita
2. Visita finca	2-3h: lectura paisaje, flujos agua, ideas.	80 EUR/h
3. Acompañamiento	Guia mensual, planes, suelos, subvenciones.	Desde 150 EUR/mes

**Experiencia internacional en viticultura:** AGECO trabaja en vitiforestaria con experiencia en Francia, Canada y Suiza. Si gestiona tambien olivares o frutales, podemos integrar la metodologia en el conjunto de su finca.

**Otros recursos:**

- Guia de Proteccion Natural del Olivo (Emporda)
- Guia de Agroforesteria Resiliente al Fuego (Emporda / Garrotxa)

**Pierre Muller | AGECO**

pierre@ecoag.org | +33 7 68 52 67 52

www.ecoag.org

Instagram: @ag\_eco

*AGECO disena ecosistemas funcionales, no utopias.  
Cada vinedo merece una respuesta a su medida.*

Nota: Guia informativa y educativa. Para cultivos eco certificados, verifique conformidad con su certificador. AGECO, marzo 2026.