

## RED DE ALERTA E INFORMACIÓN FITOSANITARIA



### PROTOCOLO DE CAMPO PARA EL SEGUIMIENTO DEL CULTIVO

**Vid**

**Octubre 2020**



**Unión Europea**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



**Junta de Andalucía**  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

# Índice

	<u>Pág.</u>
<b>1.- Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.-¿Qué es la Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF) .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.-¿Cómo se transmite la información recopilada en la RAIF? .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- Recopilación de datos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.-Estaciones de control biológico (ECB) .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.-Instalación de trampas.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.-Metodología de muestreo .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4.-Muestreos periódicos.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5.-Dudas y aclaraciones más frecuentes .....</b>	<b>6</b>
<b>3.- Publicación de información en la web .....</b>	<b>8</b>

## **Anejos:**

---

**Anejo nº 1: Esquema de funcionamiento de la RAIF**

**Anejo nº 2: Metodología de muestreo: Seguimiento detallado de cada uno de los agentes**

**Anejo nº 3: Instalación de trampas**

**Anejo nº 4: Variables de la aplicación Triana a cumplimentar en la RAIF**

**Anejo nº 5: Cronograma aproximado para del seguimiento de agentes**

**Anejo nº 6: Información contenida en la página web de la RAIF**

## 1.- Introducción

### 1.1.- ¿Qué es la Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF)?

Entre los cometidos del **Servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía** figuran, entre otros, la vigilancia y el control del estado fitosanitario de los cultivos, así como los controles sanitarios de determinados vegetales o productos vegetales que, procedentes del territorio andaluz, tengan por destino cualquier otro punto, bien sea del propio territorio o de fuera de él.

Por este motivo, en **1996** se puso en marcha por primera vez la **Red de Alerta e Información Fitosanitaria** en Andalucía, en adelante **RAIF**.

Desde el comienzo constituyó una idea pionera en España que pretendía, mediante la adecuada formación de una serie de técnicos de campo especializados, cumplir con los siguientes objetivos:

- **Vigilar** en el espacio y en el tiempo, el estado fitosanitario de los principales cultivos de Andalucía, especialmente en aquellos cultivos y en aquellas plagas o enfermedades objeto de la Directiva CEE, y a los efectos allí contemplados, usando los sistemas de seguimiento de plagas y enfermedades más avanzados.
- **Gestionar** toda la información sobre la situación fitosanitaria de los cultivos que es posible obtener a partir de todas las fuentes de las que se dispone en Andalucía (datos de API y técnicos RAIF).
- Poder **dar una respuesta** a la creciente demanda de información a todos los niveles (sector agrícola, demandantes de la propia administración autonómica, MAPA, etc.).
- Realizar **actuaciones especiales** cuyo fin sea la recogida de datos sobre plagas de especial preocupación para el sector debido a la problemática que plantean, aprovechando para ello, la red de estaciones de control que componen la RAIF.

Para cumplir con estos objetivos, la RAIF cuenta en la actualidad con un equipo formado por más de **700 técnicos especializados**, entre API y técnicos RAIF, que campaña tras campaña realiza el seguimiento de las principales plagas y enfermedades que afectan a los cultivos de ajo, algodón, almendro, arroz, berenjena, cereales de invierno, cítricos, fresa, frutos rojos, hortícolas protegidos, olivo, patata, remolacha azucarera, tomate para transformación industrial, vid y zanahoria, y está incorporando progresivamente nuevos cultivos de importancia para Andalucía. También cuenta con una red de **más de 200 estaciones meteorológicas automáticas** (en adelante EMA).

Los programas TRIANA, específicos para cada cultivo y diseñados por la propia Junta de Andalucía, son los encargados de recopilar y explotar todo el volumen de información que posteriormente se publica en la página web.

En el anejo nº 1 se adjunta el esquema de funcionamiento de la RAIF.

## **1.2.- ¿Cómo se transmite la información recopilada en la RAIF?**

Para cumplir con el objetivo de informar se ha creado una página web en la que se publica la información que se ha considerado de mayor interés para todos los usuarios.

A ella se accede a través de la página de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. La dirección es la siguiente:

<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescayderosarrollorural/raif>

Esta página se ha estructurado de manera que el usuario pueda consultar a golpe de vista toda la información que se le ofrece.

- Consultar directamente el **“Boletín Autonómico”** que es un resumen de la información más interesante ocurrida en la comunidad autónoma.
  - **Informe mensual**, de forma más detallada se informa de los aspectos fitosanitarios más relevantes ocurridos en el transcurso del mes en Andalucía.
  - **Informes históricos**, permite conocer el estado fitosanitario de los cultivos en años anteriores por semanas.
  - **Balances anuales**, permite acceder a los distintos balances fitosanitarios fin campaña de los cultivos en años anteriores.
- Consultar los **“Boletines provinciales”**. La información se ha estructurado de manera que el usuario pueda consultarla a varios niveles.
  - **Informes históricos**, permite conocer el estado fitosanitario de los cultivos en años anteriores por semanas. El disponer de información de las condiciones fitosanitarias en campañas pasadas sirve para poder analizar comparativamente su estado en el presente. Se pueden conocer las

condiciones ambientales, nivel de ataque de los diferentes agentes, fenología y prácticas realizadas en el cultivo que se dieron en ese momento puede ayudar en el desarrollo de la campaña actual.

- **Balances anuales**, permite acceder a los distintos resúmenes fin campaña de cada provincia.
- **Informes semanales**, de forma más detallada se informa de los aspectos fitosanitarios más relevantes ocurridos en el transcurso de la semana en cada una de las provincias andaluzas. En ellos se expone semanalmente la situación e incidencia de las plagas y enfermedades, el estado fenológico, las prácticas realizadas, información meteorológica y las recomendaciones para facilitar el buen estado fitosanitario de los diferentes cultivos de la provincia. El usuario puede acceder además a la información del cultivo que más le interese, con información puntual sobre los aspectos principales de estos.

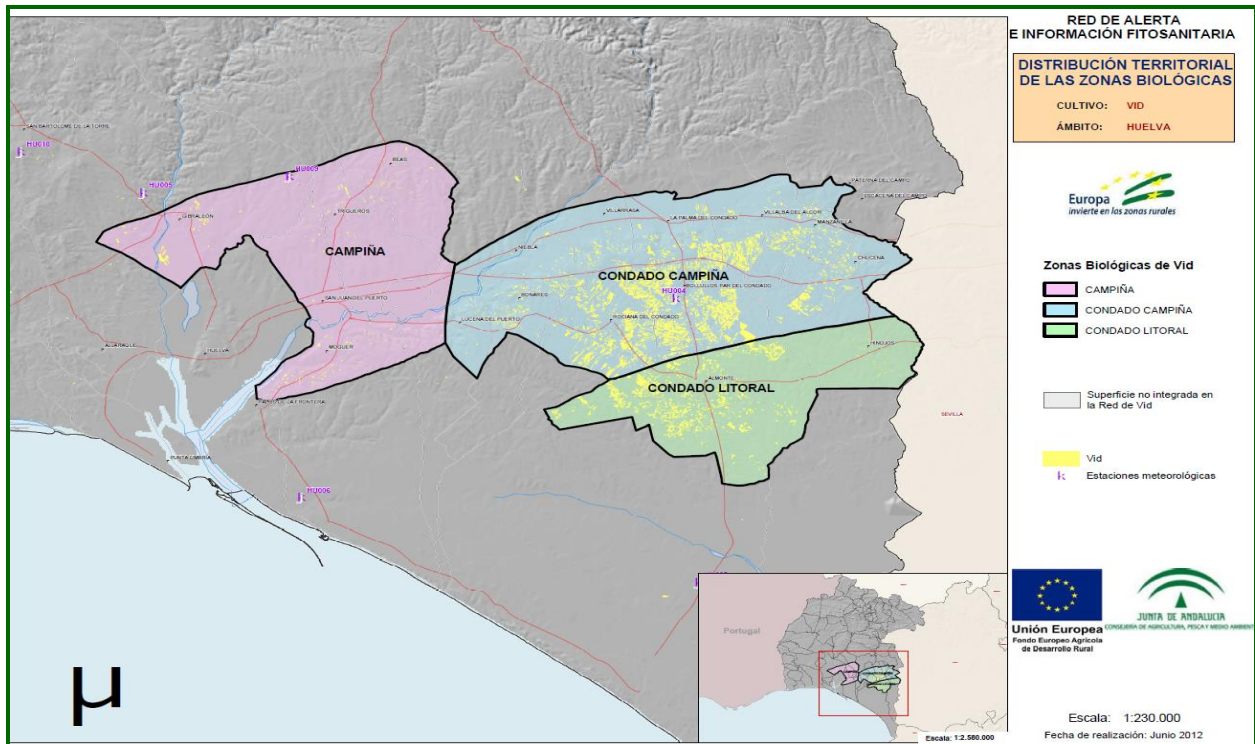
Seleccionando la provincia se accede al **boletín fitosanitario provincial**, y a los cultivos dentro de cada provincia, se accede a la información correspondiente a dicho cultivo, a la información puntual sobre los **aspectos principales del cultivo**.

A través de esta página se puede consultar los informes autonómicos y provinciales de cada provincia desde el año 2006.

- Consultar las "**Gráficas provinciales**", informan de la evolución y muestran el comportamiento en el tiempo de las distintas plagas y enfermedades. La representación gráfica que se muestra, se ha hecho en base a los resultados obtenidos de índices de capturas en trampas, muestreos puntuales para conocer la situación concreta del agente, gráficas con datos meteorológicos y su incidencia sobre la plaga o enfermedad y gráficas donde se combina la presencia de agentes concretos y los tratamientos realizados.
- Consultar otra información de interés como pueden ser plagas destacadas, producción integrada- normativa, sustancias autorizadas, manuales de campo-eventos, etc.

Otro aspecto de gran importancia es que el usuario interprete correctamente los datos que proporciona la RAIF, para lo cual se debe tener presente lo siguiente:

- **Cada provincia ha sido dividida en varias zonas biológicas específicas para cada cultivo.** Con objeto de facilitar la ubicación de cada municipio, dentro de la distribución de zonas biológicas, se ha incluido un informe donde se describen todos los términos municipales que constituyen cada una.



- **La información referente a cada plaga o enfermedad** que se refleja en cada zona biológica del mapa **es la media aritmética de los valores obtenidos en las distintas estaciones de control** que tiene la RAIF en esa zona biológica determinada. En el mapa se puede consultar el número de estaciones de control que hay ubicadas en cada zona biológica.

Con el fin de facilitar la interpretación de los mapas, se ha incluido una leyenda de colores que indican la mayor o menor intensidad con que se está manifestando una plaga o enfermedad. En la leyenda, los colores cálidos (amarillo y sobre todo rojo) hacen siempre referencia a las mayores intensidades de plaga o enfermedad. Sin embargo, este dato no debe relacionarse con la necesidad de realizar intervenciones fitosanitarias contra esta plaga y enfermedad concreta. **No se trata de una estación de avisos**, ya que este tipo de decisiones fitosanitarias implica tener en cuenta un mayor número de parámetros (condiciones específicas de la parcela) que no pueden ser controladas por la RAIF. Por lo tanto, la aparición de este tipo de colores en un mapa refleja la **idoneidad de vigilar las parcelas y realizar muestreos específicos para poder tomar las decisiones adecuadas.**



En definitiva, la información de la RAIF debe ayudar a conocer la situación del cultivo a lo largo de la campaña, incluso debe servir para saber los momentos más oportunos o críticos en los que la vigilancia de la parcela es más importante.

Sin embargo, nunca se debe utilizar esta información sin más para justificar la realización de un tratamiento fitosanitario contra una plaga o enfermedad, ya que la toma de este tipo de decisiones implica, además de realizar un muestreo específico en la parcela (comprobar que efectivamente la plaga o enfermedad se encuentra en la parcela y con una intensidad semejante a la evaluada por la RAIF), tener en consideración el resto de parámetros que deben intervenir a la hora de tomar tan importante decisión.

## 2.- Recopilación de datos

Para la realización de muestreos de plagas y enfermedades, el **Reglamento Específico de Producción Integrada de Vid (uva para vinificación) de Andalucía** (Orden de 19 de julio de 2005) establece la obligación de estimar el riesgo provocado por plagas y enfermedades que afectan al cultivo en cada parcela mediante evaluación de los niveles poblacionales, estado de desarrollo de las plagas y fauna útil, fenología del cultivo y condiciones climáticas, de acuerdo con la **estrategia de control integrado** establecida en el cuadro nº 6.

En algunos casos que estén sin especificar en el reglamento como, por ejemplo, la parte de la planta y número de unidades a muestrear para medir el ataque de hongos de la madera, se establecerán criterios fijos para homogeneizar todos los muestreos en el seguimiento según reglamento y calendario.

En cualquier caso, lo recogido en este documento podrá servir tanto para uva de vinificación como para uva de mesa, aunque para este último caso se han añadido parámetros que no se utilizarán para uva de vinificación.

En el anejo nº 2: "Metodología del muestreo: Seguimiento detallado de cada uno de los agentes" se puede consultar una explicación de los **muestreos a realizar sobre los distintos agentes que afectan al cultivo, cuyo resultado se ha de facilitar a la RAIF** (artículo 13.2.f de la Orden de 13 de diciembre del 2004 (Boja 247 de 21 de diciembre 2004)).

Para la realización correcta de la estrategia de control en una ECB es necesario realizar los siguientes pasos:

- Seleccionar la estación de control biológico conforme a una serie de criterios que la hagan representativa y homogénea.
- Instalar en ella las trampas necesarias.
- Realizar los muestreos periódicos.

A continuación, se explica cada uno de estos pasos:

### **2.1.- Selección de las estaciones de control biológico (ECB)**

Las ECB han de ser representativas de la zona biológica en la que están situadas. Esta representatividad deberá estar referida a todos los ámbitos, como son:

- planta: edad de la plantación, variedad o variedades, marco de plantación.
- suelo: tipo de suelo, pendiente, altitud, orientación.
- clima: iluminación, temperaturas.
- labores de cultivo: laboreo o no laboreo, secano y regadío...

El número de ECB cuyos datos debe facilitar cada API a la RAIF queda establecido por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. En principio, el criterio a seguir será el siguiente:

- **API:** Proporcionarán a la RAIF los datos de una estación de control por cada 25 hectáreas de cultivo, con un máximo de 12 estaciones de control por cada servicio técnico del que disponga la API.

### **2.2.- Instalación de trampas**

Será necesario facilitar a la RAIF, como mínimo, los datos relativos a las trampas alimenticias y trampas con feromonas para la polilla del racimo.

En el anejo nº 3, "Instalación de trampas", se realiza una descripción de dichas trampas y se detalla su forma colocación, conteo, etc.

### 2.3.- Muestras periódicos

En general, están fijados por la estrategia de control integrado en el Reglamento de Producción Integrada. Sin embargo, **los datos que tienen mayor interés para la RAIF cambiarán en función de la época del año y por ello se pedirán datos diferentes según la semana de la que se trate.** Del mismo modo, en determinados momentos las necesidades de suministrar información pueden requerir la aportación de información no habitual.

Por todo ello, durante las reuniones que tendrán lugar en los Departamentos Provinciales de Sanidad Vegetal, los coordinadores RAIF transmitirán la decisión del responsable del cultivo y de los departamentos respecto a los **agentes e índices a cumplimentar esa semana.** En dichas reuniones se darán instrucciones específicas para que todos los técnicos sepan qué agentes deben aportar a la RAIF. Estos serán los datos que los técnicos aportarán como mínimo. Para ello, se tendrá en cuenta la fenología del cultivo, desarrollo de la plaga, condiciones climáticas y la posible época de intervención que indique el Reglamento de PI.

**Si, independientemente de los agentes indicados en la reunión para una semana determinada, se detectara la incidencia de otro u otros agentes nocivos, el técnico deberá introducir los datos recopilados en la aplicación Triana e informar al coordinador RAIF** de la nueva situación durante la reunión o mediante correo electrónico para que, en caso necesario, los datos puedan ser recogidos en la información semanal que publica la RAIF.

Con objeto de homogeneizar, para todos los agentes, los parámetros en los que habría que introducir información en el Triana, en el anejo nº 4 se incluye la relación de variables o parámetros que son necesarios cumplimentar en estos casos. De este modo, será posible hacer medias y comparar datos de todas las ECB muestreadas. Todos estos parámetros sirven tanto para uva de vinificación como para uva de mesa, salvo tres que se han añadido solo para uva de mesa y que se explicarán más adelante.

Además, en el anejo nº 5: "Cronograma del seguimiento de agentes", se ha realizado un calendario orientativo con las actuaciones realizadas para los agentes más significativos.

Es necesario tener en cuenta que en muchas plagas puede haber ligeras diferencias según se trate de zonas tempranas o tardías.

## **2.4.- Dudas y errores más frecuentes**

Debido a la enorme cantidad de datos que deben agruparse en la RAIF para proporcionar la información fitosanitaria, es imprescindible que estén suficientemente revisados y contrastados antes de aportarse a la red. Un único dato incorrecto puede alterar la media de toda una zona biológica y, como consecuencia, transformar una información coherente y que ha costado mucho esfuerzo recopilar, en una información totalmente errónea. Por ello, hacer especial hincapié en la calidad de los datos aportados es un objetivo prioritario de la RAIF.

Con el fin de minimizar los errores cometidos en el pasado, a continuación, se ha realizado una recopilación de las principales dudas que se han abordado en las últimas campañas, y de las aclaraciones más importantes a las que se llegó.

### **2.4.1. General**

- **Los índices de capturas en trampas** para una plaga son el resultado de sumar todos los individuos capturados en las trampas existentes en la ECB para dicha plaga y dividirlo entre el número de trampas y el número de días transcurridos entre conteos (7 generalmente por tratarse de un seguimiento semanal). De no ser así, se debe indicar el número de días que realmente ha transcurrido entre conteos.
- **Diferencia entre valor "0" y valor "en blanco"**: A la hora de introducir valores en los campos de los distintos índices y agentes resulta esencial distinguir la trascendencia de colocar un "0" o dejar ese campo "en blanco". Es preciso recordar que hay una clara diferencia entre introducir uno u otro, indican situaciones diferentes.

El valor "0" computa en el cálculo de las medias aritméticas que se utilizan para mostrar los valores alcanzados en las distintas zonas biológicas. Por el contrario, el valor "en blanco" no interviene en las medias. Las circunstancias

en las que se requiere introducir cada uno de los valores son las siguientes:

- **Valor "0"**: Se introducirá el valor "0" siempre y cuando el agente evaluado se encuentre dentro del período de muestreo establecido y no se haya observado su presencia o incidencia en la correspondiente ECB.
  - **Campo en blanco**: No se introducirá valor alguno, es decir, se dejará en blanco siempre y cuando el agente evaluado se encuentre fuera del período de muestreo establecido, o cuando las variables obligatorias a rellenar para ese agente hagan referencia a otros estados fenológicos que no sean el actual del cultivo (por ejemplo, en mildiu solo se rellenará la variable "% racimos con síntomas" cuando haya racimos en la vid; antes se dejará el espacio en blanco).
- Es importante comprobar si un campo se refiere a **porcentajes**. En ese caso, el valor no puede ser superior a 100.
- Aunque no afecta a los datos que se aportan a la RAIF, es importante recordar que **el hecho de que se superen los criterios o umbrales mínimos establecidos tan solo justifica una posible intervención, pero no obliga a efectuarla.**

Será necesario sopesar también otros factores de importancia, como la habitual evolución de la plaga en la zona, la climatología esperada, la efectividad del tratamiento conforme a las condiciones específicas de la plaga o enfermedad en ese momento, etc.

#### **2.4.2. Polilla del racimo (*Lobesia botrana*)**

Los datos de incidencia de este agente sobre el cultivo se incluirán en el programa informático Triana con los parámetros "**% de racimos con puestas**" y "**% de racimos con larvas**". No obstante, si queremos reflejar a que generación pertenecen las larvas observadas en el muestreo, se puede rellenar, además, el parámetro "**% de racimos con glomérulos**", si las larvas son de 1ª generación, o el parámetro "**% de racimos con penetraciones**", si son de 2ª o 3ª generación.

### 2.4.3. Mosquito verde (*Jacobiasca* spp.)

Se muestreará este agente desde el estado fenológico H (botones florales separados) hasta el L (cerramiento del racimo) en las hojas viejas, y desde el estado fenológico M (envero) hasta el final del ciclo del cultivo, en las hojas de la zona media del sarmiento. El reglamento utiliza para el umbral la variable "**nº insectos por hoja**" y así se deberá contabilizar antes de cualquier intervención química. Ahora bien, si no hay que tratar, se utilizará la variable "**% hojas con presencia**", mucho más fácil y práctica.

### 2.4.4. Araña amarilla (*Tetranychus urticae*)

La variable que pide el reglamento es "% de hojas ocupadas con alguna forma móvil". A la hora de anotar los datos en Triana diferenciaremos entre hojas hasta el nivel de los racimos (**hojas inferiores**) y hojas por encima del nivel de los racimos (**superiores**), lo que nos da una mejor idea de la gravedad del ataque. Indirectamente tenemos el "**% de cepas afectadas**" que también habrá que cumplimentar en la aplicación Triana.

### 2.4.5. Acariosis (*Calepitrimerus vitis*)

El reglamento utiliza para el umbral la variable "% de hojas con presencia", sin embargo, esta no está reflejada en el Triana, por lo que se utilizará la variable "**% cepas con presencia**".

En el estado fenológico **N** (maduración), se hará una única observación para determinar las posibles poblaciones de este ácaro para la campaña siguiente.

### 2.4.6. Erinosis (*Eriophyes vitis*)

El reglamento utiliza para el umbral la variable "% de hojas con presencia", sin embargo, esta no está reflejada en el Triana, por lo que se utilizará la variable "**% cepas con presencia**".

Entre los estados fenológicos **B<sub>2</sub>** a **D** se observarán los síntomas que produce la raza

de las yemas, mientras que entre **G** y **H** se observarán los síntomas de la raza de las agallas.

#### **2.4.7. Mildiu (*Plasmopara viticola*)**

Se seguirá mediante el % diario de desarrollo de esta enfermedad según Goidanich. El ciclo se inicia cuando los pámpanos tienen 10 cm de longitud, hay una precipitación de 10 mm en uno o dos días y la temperatura media es superior a 10 °C. Utilizando unas tablas de % diario de desarrollo del mildiu vamos sumando en función de la climatología hasta que llegamos a 100 % de desarrollo teórico de la enfermedad, que es cuando se completa el primer ciclo teórico. A partir de aquí se deben de buscar las primeras manchas de aceite en campo. Cuando se vuelva a producir otra precipitación importante se inicia otro ciclo de infección y así sucesivamente siempre y cuando se produzcan precipitaciones.

En el Triana, además de rellenar las variables "**% de hojas con síntomas**" y "**% de racimos con síntomas**", se rellenará el parámetro "**% de cepas afectadas**".

#### **2.4.8. Oídio (*Uncinula necator*)**

En el Triana, además de rellenar las variables "**% de hojas con síntomas**" y "**% de racimos con síntomas**", se rellenará el parámetro "**% de cepas afectadas**".

#### **2.4.9. Complejo hongos de la madera**

En el reglamento específico se expone como método de estimación del riesgo la observación de daños en los órganos verdes en el periodo vegetativo, por lo que en el Triana se rellenará la variable "**Yesca: % de cepas afectadas**" y en ella se incluirán todas las cepas con síntomas de yesca, eutipiosis y/o enfermedad de Petri, hasta que se incluya en el Triana la variable "% de cepas afectadas por hongos de madera", la cual englobaría a todas ellas.

#### **2.4.10. Caracoles**

El reglamento utiliza para el umbral la variable "% de hojas con presencia de ataque", no obstante, en el Triana se rellenará la variable "**% hojas y brotes dañados**".

## 2.5.- Actuaciones especiales

### 2.5.1. Actuaciones especiales en algunas provincias

Inclusión de nuevas plagas o variables (**solo para uva de mesa**):

- **Pulgón**

Los muestreos de este agente se anotarán en el Triana en la variable "**% racimos con presencia**".

- **Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*)**

Los muestreos de este agente se anotarán en el Triana en la variable "**% racimos afectados**".

- **Trips (*Frankliniella occidentalis*)**

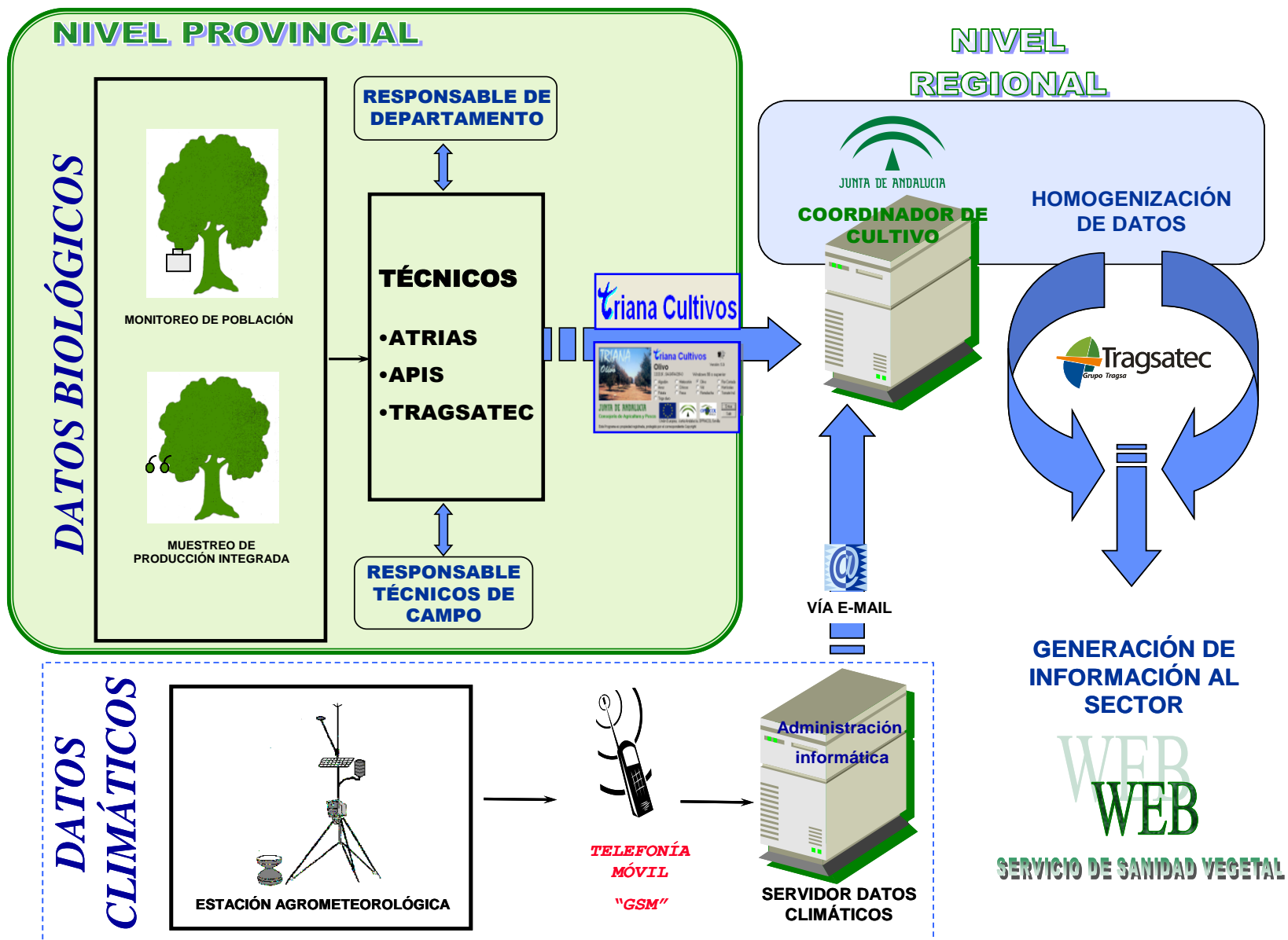
Los muestreos de este agente se anotarán en el Triana en la variable "**% racimos dañados**".

## 3.- Publicación de información en la web

La página web de la RAIF (dentro de la dirección de la Junta de Andalucía) presenta para cada cultivo la misma estructura y formato. En el caso de la vid, el esquema que sigue la página es el enumerado a continuación. El ejemplo de las pantallas que se pueden visualizar se recoge en el anejo nº 6: "Información contenida en la página web de la RAIF".



**Anejo nº1**  
**Esquema de funcionamiento de la RAIF**



**Anejo n°2**  
**Metodología de muestreo:**  
**Seguimiento detallado de cada uno de los agentes**

El documento que debe servir de base para aplicar la metodología de muestreo en campo es el **Reglamento Específico de Producción Integrada de Vid (uva para vinificación) de Andalucía** (Orden de 19 de julio de 2005).

Por otra parte, toda la información relativa a la biología, morfología, descripción de daños, etc. para cada uno de los agentes se puede encontrar en la "Ayuda" de la página web de la RAIF, así como la amplia bibliografía existente sobre el tema.

Por este motivo, no se considera necesario realizar este documento más extenso de lo imprescindible. El presente anejo se centra exclusivamente en aquellos aspectos que pueden presentar dificultad de cara a lograr que todos los técnicos involucrados interpretemos del mismo modo el reglamento y cumplimentemos de forma homogénea la información que es necesaria proporcionar a la RAIF.

## 1.- Periodicidad de las observaciones

Las observaciones se realizarán semanalmente en los periodos críticos de cada agente nocivo. En cada una de las reuniones en los Departamentos Provinciales de Sanidad Vegetal se definirán los campos a cumplimentar obligatoriamente cada semana en la aplicación Triana.

## 2.- Resumen de los tipos de muestreo que hay que realizar

A continuación, se resume una agrupación de agentes por cada unidad muestral secundaria (UMS) a observar en cada una de las 25 vides de la ECB:

### - Muestras en la cepa:

Melazo (*Pseudococcus citri*)

Eulecanio (*Eulecanium corni*)

Termitas (*Calotermes flavicollis*)

Roedores (conejos, liebres, topillos...)

Complejo hongos de madera

Podredumbre de raíz (*Armillaria mellea*, *Rosellinia necatrix*)

Excoriosis (*Phomopsis viticola*)

**- Muestreos en la yema:**

- Gusanos grises (*Agrotis* spp.)
- Araña roja (*Panonychus ulmi*) (en el estado fenológico A)
- Acariosis (*Calepitrimerus vitis*) (en los estados fenológicos B<sub>2</sub> y C)
- Erinosis (*Eriophyes vitis*) (en los estados fenológicos B<sub>2</sub> y C)
- Caracoles (en el estado fenológico C)

**- Muestreos en la hoja:**

- Piral (*Sparganothis pilleriazza*)
- Mosquito verde (*Jacobiasca* spp.)
- Altica (*Haltica ampelophaga*)
- Araña amarilla (*Tetranychus urticae*)
- Araña roja (*Panonychus ulmi*)
- Acariosis (*Calepitrimerus vitis*) (en los estados fenológicos D y N (muestreo puntual))
- Erinosis (*Eriophyes vitis*) (en los estados fenológicos D, G y H)
- Caracoles (en los estados fenológicos D, E y F)
- Mildiu (*Plasmopara viticola*)
- Oidio (*Uncinula necator*)

**- Muestreos en el racimo:**

- Polilla del racimo (*Lobesia botrana*)
- Mildiu (*Plasmopara viticola*)
- Oidio (*Uncinula necator*)
- Podredumbres (gris, secundaria y ácida)
- Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) (Sólo en uva de mesa)
- Pulgonas (Sólo en uva de mesa)
- Trips (*Frankliniella occidentalis*) (Sólo en uva de mesa)

A continuación, se detalla la forma de actuación y las anotaciones que hay que realizar en la aplicación Triana.

### 3.- Fenología

La fenología nos sirve para comparar el retraso o adelanto de unos años con otros, y también para comparar unas zonas con otras; en otros casos, momentos óptimos de tratamiento.

### ➤ **Observación en campo**

Semanalmente y durante toda la campaña se tomarán datos sobre las cepas seleccionadas al azar en la parcela de muestreo, anotando el estado fenológico dominante (EFD), más atrasado (EF-) y más adelantado (EF+) de cada uno de las 25 cepas a muestrear.

<b>Vid</b>			
<b>Estados dominantes</b>			
<b>A</b>	Yema dormida	<b>H</b>	Botones florales separados
<b>B<sub>1</sub></b>	Lloro	<b>I</b>	Floración
<b>B<sub>2</sub></b>	Yema hinchada	<b>J</b>	Cuajado /caída de capuchones florales
<b>C</b>	Punta verde	<b>K</b>	Grano tamaño guisante
<b>D</b>	Hojas incipientes	<b>L</b>	Cerramiento del racimo
<b>E</b>	Hojas extendidas	<b>M</b>	Envero
<b>F</b>	Racimos visibles	<b>N</b>	Maduración
<b>G</b>	Racimos separados	<b>O</b>	Caída de las hojas

### ➤ **Introducción de datos en la aplicación Triana**

En la aplicación Triana estos valores se introducen en la pestaña "estados fenológicos". Se marca tanto el estado dominante como el más avanzado. En ambos casos queda reflejado en las pantallas en forma numérica con un "1".

## **4.- Plagas y enfermedades**

En este apartado, se explica agente por agente, la forma de realizar el muestreo en campo y el cálculo de las variables.

### **4.1.- Araña amarilla (*Tetranychus urticae*)**

Se pueden ver a simple vista como unos pequeños puntos rojizos en las hojas o en los tallos; los adultos miden alrededor de 0.5 mm. Estos ácaros extienden una pequeña telaraña debajo de las hojas. Es muy polífago, se puede alimentar de cientos de tipos de plantas, incluyendo la mayoría de las hortalizas (pimientos, tomates, patatas, alubias, maíz, fresas, etc.) y ornamentales (rosas, clavel...).

Deposita sus huevos en las hojas, y supone una amenaza para la planta huésped porque se alimenta de los contenidos celulares de las hojas, absorbiéndolos célula a

célula, dejando una leve y pálida mancha que contrasta con el verde de la epidermis; lo que supone una importante reducción de la fotosíntesis, por lo que se reduce enormemente la producción de nutrientes, a veces incluso llegando a matar la planta.

Durante el verano, el *T. urticae* tiene una coloración marrón verdosa con dos manchas más oscuras en los laterales, pero cuando se aproxima el invierno, su coloración se aproxima al rojo intenso.

### ➤ Estimación del riesgo

#### • Muestreo:

Cuando su presencia se observe solo en hojas inferiores (hasta el nivel de los racimos) es señal de un daño leve, sin embargo, cuando empieza a estar en hojas superiores (por encima del nivel de los racimos) nos podemos encontrar con un ataque fuerte. Por este motivo, el seguimiento de este agente se separará en la detección de presencia en hojas superiores e inferiores, así como el cálculo del porcentaje de cepas con presencia.



El muestreo se realizará desde el estado fenológico E (hojas extendidas) hasta el final del cultivo.

#### • Parámetros a rellenar en Triana:

$$\text{"Araña a.: \% de hojas inferior con presencia"} \times 100 = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de hojas inferiores con presencia}}{\text{N}^{\circ} \text{ de hojas inferiores observadas}}$$

El número de hojas inferiores observadas será de **2** por cada cepa.

$$\text{"Araña a.: \% de hojas superior con presencia"} \times 100 = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de hojas superiores con presencia}}{\text{N}^{\circ} \text{ de hojas superiores observadas}}$$

El número de hojas superiores observadas será de **2** por cada cepa.

$$\text{"Araña a.: \% cepas con presencia"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas con presencia}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

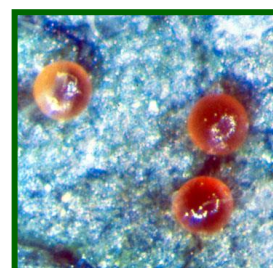
El número de cepas observadas será de **25** por cada estación de control.

#### 4.2.- Araña roja (*Panonychus ulmi*)



La araña roja es un ácaro tetraníquido, cosmopolita y muy polífago, dado que afecta prácticamente a todos los cultivos protegidos, cultivos al aire libre, y gran número de especies espontáneas. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por toda España, sobre todo en zonas de clima suave y cálido: costa mediterránea, Andalucía, Extremadura y Canarias.

Los **síntomas** en hojas consisten en zonas verde-amarillentas con punteaduras necróticas. Posteriormente las punteaduras confluyen, formando áreas necrosadas. Las hojas muy atacadas envejecen con rapidez y caen. En los frutos se observan puntitos de color pardo, característicos tanto de los ataques de este ácaro como del oídio. La diferencia está en que el caso de la araña los síntomas no prosiguen en el punto de contacto de dos bayas.



En ataques muy fuertes en los que se produce una defoliación del cultivo importante, la calidad del caldo se ve disminuida, así como la cantidad de fruto obtenida.

#### ➤ Estimación del riesgo

##### • Muestreo:



Durante la poda, se observará la presencia de **huevos de invierno** en las yemas y en la base de los sarmientos. A lo largo de los estados fenológicos **E-G** se mirarán la 1ª y 2ª hoja del pámpano, contabilizándose aquellas con presencia. Y en el resto de la campaña se verán las hojas más alejadas.



El muestreo será quincenal hasta el estado fenológico H (botones florales separados). A partir del estado I (inicio de floración) serán semanales.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Araña roja: \% de hojas con presencia"} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de hojas con presencia}}{\text{N}^\circ \text{ de hojas observadas}} \times 100$$

El número de hojas observadas será de **4** por cada cepa.

$$\text{"Araña roja: \% cepas con presencia"} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cepas con presencia}}{\text{N}^\circ \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

El número de cepas observadas será de **25** por cada estación de control.

### 4.3.- Acariosis (*Calepitrimerus vitis*)

El adulto es un ácaro pequeño (0.5-0.20 mm), vermiforme, de cuerpo alargado, ensanchado y de forma triangular en la parte media-anterior. Presenta el cuerpo de color marrón pálido, fuertemente segmentado, 2 pares de patas y un par de filamentos caudales delgados. Los huevos son semiesféricos, blanquecinos y muy pequeños, 0.03-0.04 mm aproximadamente. La hembra coloca huevos de forma aislada o en grupos. Habitualmente son difíciles de observar incluso con lupa de 60 aumentos.



Vive durante el invierno principalmente en el interior de las yemas, en tanto que, durante la primavera y verano, da preferencia al envés de las hojas ubicadas en la parte media baja del brote. La plaga suele hacerse más presente de enero en adelante.

Los **síntomas** del daño varían con la densidad de población. Al inicio de la plaga se detectan hojas arrugadas, envejecidas, mas acentuadas en las partes superiores de la planta. Bajo condiciones de alta presión de infestación es posible observar necrosis de las escamas que protegen el primordio vegetativo y en casos extremos podría asociarse incluso con la muerte de yemas.



Por otra parte, altas poblaciones de este ácaro a inicios de brotación puede provocar

disminución en el crecimiento lo que se expresa como entrenudos cortos en forma de zig-zag, e incluso a veces detención del crecimiento.

Si las condiciones de la primavera son favorables para el rápido crecimiento del brote, el impacto de la plaga es menor. Por el contrario, si las condiciones son desfavorables, el impacto es mayor pudiendo provocar aborto de flores.

#### ➤ **Estimación del riesgo**

- **Muestreos:**

Se observarán las 25 cepas y se contabilizarán aquellas con presencia.

Este agente se muestreará en los estados fenológicos **B<sub>2</sub>**, **C** y **D**. En el estado fenológico **N**, se realizará un único muestreo que nos indicará la presencia para la campaña siguiente.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Acariosis: \% cepas con presencia"} = \frac{\text{Nº de cepas con presencia}}{\text{Nº de cepas observadas}} \times 100$$

NOTA: El reglamento pide **% hojas afectadas**, por lo que, para justificar un tratamiento en una parcela, habría que calcular previamente dicho parámetro.

#### **4.4.- Erinosis (*Eriophyes vitis*)**

Ácaro eriófido de 0.1-0.3 milímetros. Producen unos abultamientos más oscuros en el haz de las hojas de vid. En el envés de esos abultamientos, en principio son blancas y luego se van oxidando. Los síntomas son fácilmente reconocibles: en hojas, **abultamientos o agallas**. Tiene 7 generaciones anuales.



### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se observarán las 25 cepas y se contabilizarán aquellas con presencia. Entre los estados fenológicos **B<sub>2</sub>** a **D** se observarán los síntomas que produce la raza de las yemas, mientras que entre **G** y **H** se observarán los síntomas de la raza de las agallas.

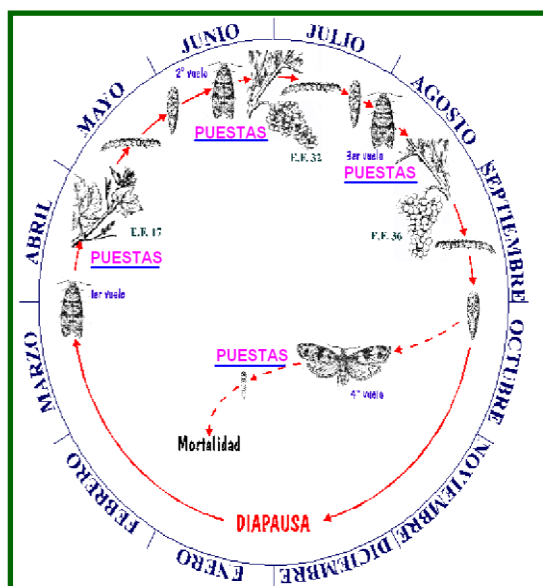
- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Erinosis: \% cepas con presencia"} = \frac{\text{Nº de cepas con presencia}}{\text{Nº de cepas observadas}} \times 100$$

NOTA: El reglamento pide "**% hojas afectadas**", por lo que, para justificar un tratamiento en una parcela, habría que calcular previamente dicho parámetro.

### 4.5.- Polilla del racimo (*Lobesia botrana*)

Es una especie polivoltina, esto es, que tiene dos generaciones en las regiones septentrionales de su área de repartición, pero en nuestras latitudes más meridionales, presenta normalmente un ciclo trivoltino. El



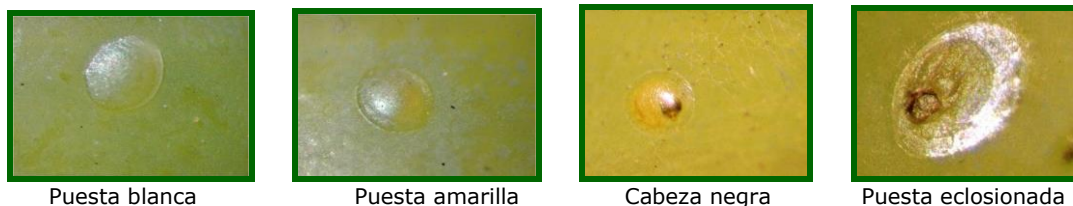
número de generaciones es modulado conjuntamente por la temperatura y el fotoperíodo, que actúan respectivamente sobre la velocidad de desarrollo y la inducción de la diapausa.



La *Lobesia botrana* es capaz de desarrollarse sobre un gran número de especies vegetales espontáneas o cultivadas, dada su extensa polifagia.

Cuando la polilla se asocia a la vid, la primera generación (marzo-abril) daña las inflorescencias, la segunda (junio) las bayas verdes y la tercera (julio-agosto) las bayas en envero y maduración.

Inverna como crisálida, con la diapausa inducida, desde septiembre-octubre hasta la primavera siguiente. Se ubica preferentemente bajo la corteza de las cepas, y en las grietas de los rodrigones cuando la vid se conduce en espaldera, en el interior de un capullo de textura más recia y consistente que cuando la crisálida es no diapausante. En el mecanismo de inhibición de la diapausa, todavía no bien conocido, interviene decisivamente la temperatura media de final del invierno e inicio de primavera.



Las larvas de la 1ª generación **destruyen** botones florales, flores e incluso frutos recién cuajados que se reúnen en (glomérulos) o nidos en donde viven. Las larvas de las siguientes generaciones producen pérdida de cosecha y calidad, sobre todo en las variedades de uvas de mesa, debido a que se alimentan de las bayas y penetran en ellas. A este **daño directo** hay que añadir los daños que ocasionan diversas podredumbres del racimo, que tiene lugar como consecuencia de los ataques de polillas, ya que las heridas que estas producen, favorecen la penetración de agentes patógenos.

### ➤ Estimación del riesgo

#### • Muestreo:

Se observarán 4 racimos por cepa y se anotará el **% de racimos con puestas**, que pueden ser: huevo blanco, amarillo, cabeza negra o huevo eclosionado.

Por otra parte, se observará todo tipo de **daños** (1ª generación: glomérulos, 2ª y 3ª generación: penetraciones).

#### • Parámetros a rellenar en Triana:

$$\text{"Lobesia: \% racimos con puestas"} = \frac{\text{Nº de racimos con puestas}}{\text{Nº de racimos observados}} \times 100$$

El número de racimos observados será 100 (4 por cepa).

$$\text{"Lobesia: \% racimos con larvas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos con larvas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos observados}} \times 100$$

El número de racimos observado será 100 (4 por cepa).

Además, se contarán cada semana las capturas en trampas alimenticias y en trampas con feromona. (Ver anejo nº 3: Instalación de trampas).

$$\text{"Lobesia: adultos/trampa feromona y día"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de adultos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trampas. N}^{\circ} \text{ días transcurridos}}$$

$$\text{"Lobesia: adultos/trampa alimenticia y día"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de adultos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trampas. N}^{\circ} \text{ días transcurridos}}$$

#### 4.6.- Piral (*Sparganothis pilleriana*)

Hace la puesta en forma de pequeñas plastas (ooplacas) que parecen gotas de cera, con unos 60 huevos (puede haberlas desde 10 hasta 120) imbricados como un tejado



de pizarra y colocadas en el haz de las hojas más próximas al tronco de la cepa. La coloración de estas plastas es verde claro al principio, evoluciona a marrón sucio a medida que la incubación avanza y termina siendo blanca nacarada cuando los huevos han avivado.

Las larvas neonatas que emergen de las plastas de huevos, buscan inmediatamente refugio bajo la corteza de la cepa, donde, las que consiguen llegar, confeccionan un capullo en el que pasan en diapausia prácticamente todo el verano, el otoño y el invierno. En primavera, al subir las temperaturas, abandonan los capullos muy escalonadamente y se dirigen a las yemas donde se instalan si están brotadas o a ciertas hierbas de la base (por ejemplo, corregüela) si no lo están. Las orugas pequeñas siempre se encuentran en la parte terminal, ya sea en corregüela o en brotes de la vid. Una vez instaladas comienzan su desarrollo y tras pasar por las sucesivas mudas indicadas se transforman en crisálidas. De ahí salen los adultos que se acoplan pocas horas después, comenzando la puesta casi inmediatamente. Tras una incubación de unos 7 días, salen las nuevas orugas que buscan rápidamente su refugio, en el que permanecerán hasta la primavera siguiente.

Solo presenta una generación al año, por lo que los factores reguladores son más eficaces que en plagas polivoltinas.

Es un insecto muy voraz cuyos **síntomas** más visibles aparecen en las hojas. Las más viejas aparecen roídas y agujereadas, con la parte media y terminal dobladas y como pegadas por, medio de sedas. El envés se hace más visible y da un aspecto plateado a los viñedos con ataque de piral. Los **daños** más importantes son los que causa a las hojas más jóvenes, desde la brotación hasta poco antes de la floración; los daños posteriores tienen menos importancia, aunque si la población es alta pueden ser considerables los originados en los racimos. En cualquier caso, los daños son mayores en cepas viejas y rugosas porque en ellas encuentra mejores refugios debajo de las cortezas.

#### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Este agente se muestreará desde el estado fenológico **E** hasta el **K**; observándose 4 hojas en cada cepa y se calcula el número medio de larvas por hoja.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Piral: nº larvas por hoja"} = \frac{\text{Nº de larvas observadas}}{\text{Nº de hojas observadas}}$$

#### 4.7.- Gusanos grises (*Agrotis spp.*)



Son mariposas, cuyas hembras ponen los huevos en la planta o en el suelo. Las larvas que salen son de color gris oscuro, gruesas y alcanzan los 4 cm de longitud. El invierno lo pasan como oruga, crisalidan al final de este y salen los adultos en primavera directamente. Los **ataques** los realizan en las yemas, brotadas o no. Es una plaga muy polífaga que ataca también a cultivos extensivos, hortalizas, etc.



➤ **Estimación del riesgo**

• **Muestreo:**

Este agente se muestreará desde el estado fenológico **A** hasta el **E**; observándose 4 yemas al azar de cada cepa y se calcula el porcentaje de yemas con daños.

• **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Gusanos grises: \% yemas con daño"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de yemas dañadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de yemas observadas}} \times 100$$

**4.8.- Mosquito verde (*Jacobiasca lybica* y/o *Empoasca* spp.)**



Los huevos son blancos y alargados. Son puestos en el interior del espesor de la hoja. La larva es de color blanco y tegumentos blandos en su primer estado. Evoluciona rápidamente a una tonalidad amarilla o amarilla verdosa. Es característico su desplazamiento en oblicuo sobre el envés de la hoja. La ninfa es igual que los adultos, pero más pequeña. Los adultos son de forma alargada de 2 a 3 mm de longitud. Las alas son translúcidas y los élitros toman coloración variable, normalmente verde amarillenta. Su color verde y su desplazamiento a saltos para ir de parra a parra son muy característicos.

**Daños directos:** Se limitan a las hojas. Con su aparato chupador ataca principalmente los nervios de las hojas produciendo manchas oscuras. Si el ataque se produce en las primeras fases de desarrollo de los brotes, afectan a las hojas terminales, donde aparecen decoloraciones y desecaciones marginales mas o menos pronunciadas. Estas desecaciones



están limitadas con las zonas verdes con ribetes de color amarillo en las variedades blancas y rojo en las tintas. También se observa crispación del borde de la hoja con un enrollamiento sobre el envés. Sobre brotes aparecen entrenudos cortos y brotes

anticipados.

Si el ataque tiene lugar en una fase más avanzada, finales de julio-agosto-septiembre, entonces los síntomas se localizan sobre hojas ya formadas. Sobre variedades tintas se observan manchas angulosas de color rojo a partir del borde hacia el interior de la hoja, delimitadas por los nervios, formando un mosaico. Sobre variedades blancas se observan decoloraciones y amarillamientos, acompañados o no de una desecación marginal de color rojizo. En los frutos se produce una falta de madurez. Si los ataques son graves supone una pérdida importante en la calidad de la cosecha.

**Daños indirectos:** Las heridas ocasionadas por esta plaga facilitan la entrada de otros patógenos (hongos, bacterias, etc.).

### ➤ Estimación del riesgo

Las ninfas son las que más daños provocan en el cultivo, más incluso que los adultos.

- **Muestreos:**

Se muestreará este agente desde el estado fenológico **H** hasta el final del ciclo del cultivo, observándose las hojas del tercio distal del pámpano. Se mirarán 4 hojas por cada cepa muestreada y se calculará el porcentaje de hojas con presencia.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Mosquito verde: \% de hojas con presencia"} = \frac{\text{Nº de hojas con presencia}}{\text{Nº de hojas observadas}} \times 100$$

NOTA: El reglamento pide "**nº insectos por hoja**", por lo que, para justificar un tratamiento en una parcela, habría que calcular previamente dicho parámetro.

$$\text{"Mosquito verde: nº insectos / hoja"} = \frac{\text{Nº de insectos observados}}{\text{Nº de hojas observadas}}$$



#### 4.9.- Melazo o cochinilla algodonosa (*Pseudococcus citri*)



La hembra mide 2.5 a 3 mm de largo, tiene el cuerpo ovalado, rosado claro y cubierto de secreciones blanco-harinosas. Se trata de una especie bisexual y ovípara, los huevos son depositados dentro de un ovisaco algodonoso construido con secreciones cerosas. Las ninfas cuando emergen son rosado-amarillentas.

Se fijan en hojas, ramas y frutos, alimentándose al clavar su pico chupador de savia del vegetal, provocando hojas descoloridas, amarillentas y su posterior caída. Parte de la savia que toman la excretan como líquido azucarado brillante (melaza) sobre el que se asienta el hongo negrilla.



##### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se observarán los brotes, hojas y racimos y se contabilizarán las cepas con presencia. En primavera es importante realizar el seguimiento en la zona de unión pulgar-sarmiento. En verano tienen especial importancia los racimos (especialmente los más próximos a la madera vieja), siendo fácil ver, por esta época, secreción de melaza y formación de negrilla con presencia de hormigas en las cepas afectadas.

En uva de mesa se realizarán muestreos entre los estados fenológicos **C** y **D**. En uva de vinificación desde el estado **J** hasta el final del cultivo.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

<p>"Pseudococcus: % de cepas con presencia" = <math>\frac{\text{N}^\circ \text{ de cepas con presencia}}{\text{N}^\circ \text{ de cepas observadas}} \times 100</math></p>
--

#### 4.10.- Eulecanio (*Eulecanium corni*)



Esta cochinilla afecta a distintas especies vegetales, y en especial a los frutales y a la vid.

Los huevos son pequeños, ovalados, de color blanquecinos y están protegidos por el caparazón de la hembra. Pasa por 2 estados larvarios y de adultos tienen la típica forma globosa, de color marrón caoba oscuro con aspecto barnizado.

Pasan el invierno en estado de diapausia como larvas de 2ª edad, localizadas, principalmente, en los brazos de las cepas, cerca de los pulgares, y siempre debajo de la corteza.

En primavera las larvas evolucionan a adultos y se dirigen hacia las ramas jóvenes y los brotes, donde se fijan. Las hembras realizan las puestas entre mayo y junio. Durante el verano se desarrollan las larvas. En otoño, antes de la caída de las hojas, estas emigran hacia las partes lignificadas de las cepas donde pasarán el invierno.

##### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se observarán los brotes, hojas y racimos y se contabilizarán las cepas con presencia, en los estados fenológicos **F** y **G**. Especialmente deben observarse las partes bajas de los pámpanos, ya que es donde se concentran con más intensidad.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$\text{"Eulecanio: \% de cepas con presencia"} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cepas con presencia}}{\text{N}^\circ \text{ de cepas observadas}} \times 100$
---

#### 4.11.- Trips (*Frankliniella occidentalis*) (solo en uva de mesa)



El macho adulto es de un milímetro de longitud aproximadamente; la hembra es un poco mayor, alrededor de 1.4 mm. La mayoría suelen ser hembras y se reproducen por partenogénesis. Los machos son escasos. Su color es variado, con algunos colores más abundantes en ciertas épocas. El color varía del rojo al amarillo y el marrón. El adulto es alargado y delgado con dos pares de largas alas.

Los huevos son ovales o arriñonados, blancos y de unos 0.2 mm de longitud. Las ninfas son amarillentas con ojos rojos.

Este insecto puede vivir en su fase adulta de dos a cinco semanas e incluso más y la ninfa puede vivir unos 20 días. Cada hembra puede poner de 40 a 100 huevos en los tejidos vegetales, a menudo en las flores, pero también en los frutos o en el follaje. Las ninfas recién eclosionadas se alimentan de la planta durante dos de sus estadios, después se dejan caer de la planta para completar otros dos estadios más.



##### ➤ Estimación del riesgo



##### • Muestreo:

Desde el estado fenológico **F** hasta **K**, se sacudirán 4 brotes terminales por cepa sobre una tela blanca y se contará el número de trips que caen. Posteriormente se calculará el número medio de trips por brote.

##### • Parámetros a rellenar en Triana:

$$\text{"Frankliniella: nº de trips por brote"} = \frac{\text{Nº de trips observados}}{\text{Nº de brotes observados}}$$

**NOTA:** Para uva de mesa es interesante cuantificar el porcentaje de racimos dañados.

$$\text{"Frankliniella: \% racimos dañados"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos dañados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos observados}} \times 100$$

#### 4.12.- Altica (*Haltica ampelophaga*)



Inverna como adulto bajo la corteza de las cepas y hojarasca. Cuando pasa el invierno, se dirige a los brotes tiernos y realiza, a continuación, la puesta en el envés de las hojas. Los huevos son amarillos, recordando a la puesta del escarabajo de la patata, siendo esta de hasta 500 huevos / hembra.

Tiene tres generaciones al año, con duraciones del ciclo completo de 2 meses para la 1ª y 40 días para la 2ª y 3ª.

Las larvas se alimentan de las hojas, perforándolas. Cuando alcanzan el final de su desarrollo, se entierran a unos 5 cm para pasar al estado de ninfa y una vez terminada la metamorfosis emergen del suelo.

Los adultos que salen de los refugios invernales están activos durante unos dos meses, siendo su salida escalonada, por lo que, en todo momento, salvo la última generación, es normal encontrar todas las formas. Los adultos invernantes estarán compuestos por los que provengan de la 3ª generación y los más atrasados de la 2ª generación.



#### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Este agente se muestreará desde el estado fenológico **E** hasta **K**, observándose 4 hojas por cepa, y anotándose el número total de adultos encontrados.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Altica: n}^{\circ} \text{ adultos / hoja"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de adultos observados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de hojas observadas}}$$

#### 4.13.- Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) (solo en uva de mesa)

##### ➤ Estimación del riesgo

Comienzan a verse los primeros daños en los frutos maduros,



azucarados. Una vez que la mosca pica el fruto se aprecia un "alfilerazo" (como se le conoce comúnmente en Almería) de color oscuro rodeado de una coloración ámbar; posteriormente la mancha se extiende y oscurece. Al presionar el grano aparece algo de jugo y a veces se observan pequeñas galerías que la larva va



efectuando para alimentarse en el interior del fruto. Las heridas ocasionadas por esta plaga facilitan la entrada de otros patógenos (hongos, bacterias, etc.)

- **Muestreo:**

Este agente se muestreará durante los estados fenológicos M y N, observándose 4 racimos en cada una de las 25 cepas examinadas.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Mosca de la fruta: \% racimos afectados"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos afectados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos observados}} \times 100$$

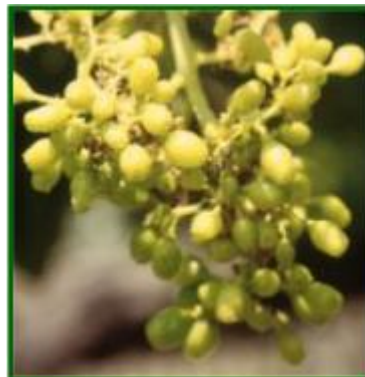
Además, y dado que se colocarán trampas para su monitoreo, se deberá rellenar el apartado siguiente:

$$\text{"Mosca de la fruta: n}^{\circ} \text{ adultos/mosquero y día"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de adultos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trampas} \cdot \text{N}^{\circ} \text{ días transcurridos}}$$

#### 4.14.- Pulgón (*Aphis* spp. y otros) (solo en uva de mesa).



La especie de pulgones que más afecta a la uva de mesa es *Aphis gossypii*. Este pulgón es polífago y anholocíclico (no tiene fase sexuada), reproduciéndose por partenogénesis todo el año. Los pulgones colonizan el cultivo en los primeros estados de desarrollo del mismo y mantienen su actividad sobre él mientras que las características de la alimentación le resultan favorables a la plaga, abandonándolo cuando esta no les resulta adecuada.



En la vid, las colonias pueden ser muy numerosas e importantes, localizándose preferentemente sobre los racimos, los zarcillos y las hojas, especialmente las situadas en el extremo apical de los pámpanos. La plaga suele colonizar el cultivo desde que los brotes tienen una longitud de 15-20 cm, aunque la mayor presencia de la misma tiene lugar cuando los racimos ya son visibles y hasta tamaño guisante. El viñedo puede sufrir diferentes "invasiones" de la plaga en función de la existencia de otros cultivos próximos atacados y de las condiciones climáticas favorables para ello.

Los pulgones prefieren para alimentarse los órganos de las plantas jóvenes, tiernos y en desarrollo. Al absorber la savia de las plantas provocan debilitamiento generalizado, que se manifiesta en un retraso en el crecimiento y amarillamiento de la planta, lo cual está en relación con la población de pulgones que soporta.

Durante la alimentación, los pulgones inyectan saliva que contiene sustancias tóxicas ocasionando deformaciones de hojas, como enrollamiento y curvaturas.

La plaga se localiza sobre brotes, hojas y racimos, siendo en estos últimos donde ocasiona los mayores daños. Los **síntomas** son provocados por las diversas formas presentes, al clavar el estilete para succionar los jugos celulares. Tales picaduras, al efectuarse sobre el raquis del racimo o sobre las propias bayas, induce una caída de las mismas, pudiendo dejar el racimo sin bayas o con un escaso número de ellas. Son

muy importantes los **daños indirectos** causados por la abundante melaza que emiten, que obstruye los estomas y sobre ella puede desarrollarse la negrilla.

➤ **Estimación del riesgo**

• **Muestreo:**

Este agente se muestreará desde el estado fenológico **G** hasta el **J**, observándose 4 racimos en cada una de las 25 cepas examinadas.

• **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Pulgones: \% racimos con presencia"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos con presencia}}{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos observados}} \times 100$$

#### 4.15.- Roedores (liebres, conejos...)

Los daños se pueden producir desde el inicio del desborre, estados **B-C**, en los que pueden comer las yemas enteras, hasta estados más avanzados en los que destruyen toda la parte verde de la brotación.

➤ **Estimación del riesgo**

• **Muestreo:**

En el reglamento no se define ningún parámetro. Para facilitar datos a la RAIF, se observarán 25 cepas al azar, contabilizándose aquellas que estén atacadas. Los muestreos se realizarán desde el estado fenológico **B** hasta el **E**.

• **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Roedores: \% cepas afectadas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas afectadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

#### 4.15.- Caracoles

Los daños que producen los caracoles (*Teba pisana*) se inician en la brotación, mordisqueando posteriormente las hojas y a veces los racimos, a los que también ensucian con sus secreciones. Tienen preferencia por los terrenos húmedos y con abundantes malas hierbas. Si las cepas tienen un buen vigor y la brotación es suficientemente rápida, los daños ocasionados no son importantes.

##### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se observarán 4 hojas (o brotes) por cepa y se contarán aquellas que estén atacadas. Los muestreos se realizarán desde el estado fenológico **D** hasta el **F**.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Caracoles: \% hojas y brotes dañados"} = \frac{\text{Nº de hojas y brotes dañados}}{\text{Nº de hojas y brotes observados}} \times 100$$

#### 4.16.- Mildiu (*Plasmopara viticola*)

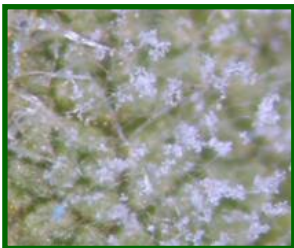
##### Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad

- Invierno lluvioso ➡ Sobreviven más oosporas.
- Alta H.R. y agua libre. ➡
- Germinación esporangios: 4 h. oscuridad y 90-95% H.R.
- Tª óptima crecimiento: 25 °C. Tª extremas 10-30 °C.
- Tª óptima esporulación: 18-22 °C.



### ➤ Síntomas

Ataca a todos los órganos verdes, principalmente hojas.



**1º.** Lesiones amarillentas aceitosas (mancha de aceite): Crecimiento de micelio blanco algodónoso en el envés de la hoja. Con una lupa binocular o una buena lupa de campo (25x) se pueden observar

las numerosas ramificaciones de los esporangióforos tal y como se ve en la siguiente imagen.



**2º.** Se vuelven angulares de color amarillo a pardo rojizo limitadas por los nervios. Los ápices, zarcillos y racimos se secan y caen. Aparece polvo en las bayas parecido al del oídio. (Generalmente se pueden diferenciar porque el del oídio se quita fácilmente al pasar el dedo por encima, aunque hay que tener cuidado con esto porque un mildiu incipiente también podría quitarse fácilmente).

### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se realizarán desde el estado fenológico **F** hasta el **N**, observándose 4 hojas y 4 racimos por cepa, anotándose aquellas con síntomas.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Mildiu: \% hojas con síntomas"} = \frac{\text{Nº de hojas con síntomas}}{\text{Nº de hojas observadas}} \times 100$$

$$\text{"Mildiu: \% racimos con síntomas"} = \frac{\text{Nº de racimos con síntomas}}{\text{Nº de racimos observados}} \times 100$$

$$\text{"Mildiu: \% cepas afectadas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas afectadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

#### 4.17.- Oídio (*Uncinula necator*)

##### Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad

- Temperatura parámetro más limitante.
  - 20 - 27 °C: óptimo infección.
  - 6 - 32 °C: puede haber crecimiento.
  - 35 °C inhiben la germinación conidias.
  - 40 °C matan a las conidias.
- Agua libre: pobre germinación y estallido de conidias.
- Luz baja y difusa.

##### ➤ Síntomas

Infecta todos los órganos verdes con un polvillo característico. Ataca células epidérmicas del haz o del envés de hojas de cualquier edad abarquillando las más jóvenes. En los sarmientos produce manchas marrones-negras. Los peciolos y pedicelos del racimo se vuelven quebradizos. Puede provocar un agrietamiento en las bayas.



Con una lupa binocular o una buena lupa de campo (25x) se puede observar que no existen ramificaciones de los esporangióforos como en el caso del mildiu.



➤ **Estimación del riesgo**

• **Muestreo:**

Se realizarán desde el estado fenológico F hasta el N, observándose 4 hojas y 4 racimos por cepa, anotándose aquellas con síntomas.

• **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Oídio: \% hojas con síntomas"} = \frac{\text{Nº de hojas con síntomas}}{\text{Nº de hojas observadas}} \times 100$$

$$\text{"Oídio: \% racimos dañados"} = \frac{\text{Nº de racimos dañados}}{\text{Nº de racimos observados}} \times 100$$

$$\text{"Oídio: \% cepas afectadas"} = \frac{\text{Nº de cepas afectadas}}{\text{Nº de cepas observadas}} \times 100$$

**4.18.- Podredumbre gris (*Botrytis cinerea*)**

**Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad**

- Humedad relativa parámetro más limitante.
- Germinación: H.R. > 90%.
- Temperatura: 1 - 30 °C. (Óptimo 18 °C).
- Agua libre favorece la germinación y facilita la infección.

### ➤ Síntomas



Al principio de primavera las yemas y los brotes jóvenes dañados se necrosan y se secan. Al final de primavera aparecen manchas necróticas con contorno irregular en las hojas.

En floración, el ataque se produce en las inflorescencias, en las caliptras y en los puntos de penetración al pedicelo o al raquis.

En enero, las bayas de variedades blancas se vuelven marrones y las de variedades tintas se vuelven rojizas. Si el tiempo es seco se secan y si el tiempo es húmedo se agrietan y aparece el micelio.

Con una lupa binocular o una buena lupa de campo (25x) se puede observar que los esporangióforos son largos y negros, lo que a simple vista le da un color más grisáceo que el polvillo de mildiu u oidio.

### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se realizarán desde el estado fenológico M hasta la vendimia, observándose 4 racimos por cepa, anotándose aquellos con síntomas.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"P. Gris: \% racimos afectados"} = \frac{\text{Nº de racimos afectados}}{\text{Nº de racimos observados}} \times 100$$

- **Podredumbre ácida**

### ➤ Síntomas

Son producidas por bacterias y levaduras de los géneros *Acetobacter* *Sacharomyces* y

*Kloeckera*. Se transmiten por la mosca del vinagre, otros insectos, la lluvia, el viento, etc. Las bayas se ponen de color marrón y desprenden un fuerte olor a vinagre. La pulpa se descompone y la baya se vacía por la herida.

#### ➤ **Estimación del riesgo**

- **Muestreo:**

Se realizarán desde el estado fenológico **M** hasta la **vendimia**, observándose 4 racimos por cepa, anotándose aquellos con síntomas.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$\text{"P. Ácida: \% racimos afectados"} = \frac{\text{Nº de racimos afectados}}{\text{Nº de racimos observados}} \times 100$
---

## 4.19.- Podredumbres secundarias

### ➤ **Síntomas**

Pueden ser producidas por 70 especies pertenecientes a 30 géneros diferentes.

En las invasiones primarias suelen aparecer

- ***Alternaria alternata***

Aparece a menudo en el pedicelo de la hoja. Color tostado al principio y luego verdoso.

- ***Cladosporium herbarum***

Área circular negra claramente definida y blanda. Se vuelve olivácea cuando fructifica. Es una enfermedad típica enfermedad de almacén.

En las invasiones secundarias suelen aparecer:

- ***Aspergillus Níger***

Color tostado a marrón. Inicialmente blandas que se vuelven firmes y correosas.

- ***Rhizopus spp.***

Podredumbre húmeda. Gran producción de micelio y esporangios de color negro.

- ***Penicillium spp.***

Masas pulverulentas de conidias de colores siendo azul y verde los más frecuentes.

➤ **Estimación del riesgo**

- **Muestreo:**

Se realizarán desde el estado fenológico M hasta la vendimia, observándose 4 racimos por cepa, anotándose aquellos con síntomas.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$\text{"P. Secundaria: \% racimos afectados"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos afectados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de racimos observados}} \times 100$
--

#### **4.20.- Podredumbres raíz (*Armillaria mellea*, *Rossellinia necatrix*, *Phytophthora*)**

➤ **Síntomas**

Aunque en un principio los ataques se presentan por zonas (rodales), los daños que se originan son muy importantes: los rodales se van ensanchando, las cepas afectadas acaban por morir y el terreno queda infectado por largo tiempo con los órganos de propagación de los hongos.

➤ **Estimación del riesgo**

- **Muestreo:**

Los muestreos se realizarán durante toda la campaña, observándose de forma generalizada toda la parcela. A la menor sospecha de la existencia de estos hongos, se deberá coger una muestra (cepa entera) y se llevará al laboratorio, para su identificación.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Armillaria mellea: \% cepas enfermas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas enfermas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

$$\text{"Rossellinia necatrix: \% cepas enfermas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas enfermas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

$$\text{"Phytophthora: \% cepas enfermas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas enfermas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$

#### 4.21.- Podredumbres hongos madera (*Eutipiosis* y *Yesca*)

##### Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad

- Suelen entrar por las heridas de poda.
- Se controlaba adecuadamente con Arsenito sódico.
- Aplicar fungicidas amplio espectro a las heridas de poda.
- En viveros no se conoce todavía bien su epidemiología.

##### ➤ Síntomas/daños de Eutipiosis

- Deformación y decoloración de pámpanos jóvenes.
- Hojas jóvenes más pequeñas y cloróticas, manchas necróticas y bordes desgarrados.
- Acortamiento de entrenudos.
- Racimos: mezcla de bayas pequeñas y grandes.
- El brazo o parte del brazo deja de producir brotes.
- En el corte transversal del brazo se forma una



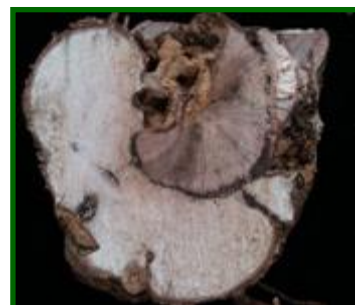
mancha necrótica con forma de "V".

- Madera muerta marrón dura y quebradiza.

### ➤ Síntomas/ daños de Yesca



En verano empieza por las hojas basales de los pámpanos. Manchas internerviales amarillentas en variedades blancas o rojizas en las variedades tintas. Los centros necróticos terminan por fusionarse.



**Apoplejía:** Muerte súbita de todas las partes de la vid. Suele empezar por el ápice de los pámpanos. Corte transversal zona central dañada, de textura suave y rodeada de madera más oscura y dura.

### ➤ Estimación del riesgo

- **Muestreo:**

Se observarán en las 25 cepas, de forma generalizada, los órganos verdes, brazos y el tronco de cada cepa; anotándose aquellas que presenten algún síntoma.

- **Parámetros a rellenar en Triana:**

$$\text{"Yesca: \% cepas afectadas"} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas afectadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cepas observadas}} \times 100$$



#### 4.22.- Excoriosis (*Phomopsis viticola*)

##### Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad

- Periodos prolongados de lluvia y tiempo frío.
- Alta humedad relativa.
- Germinación esporas: 1 - 37 °C. Óptimo 23 °C.
- Sólo infectan a tejidos muy jóvenes.

##### ➤ Síntomas

En hojas provoca manchas cloróticas irregulares. En los pámpanos provoca manchas con centros oscuros. Cuando crecen aparecen estrías y forman grietas. Sobre todo, en los entrenudos basales. En frutos, la infección se asocia a las lenticelas. Se pone marrón, se arruga, se seca y finalmente puede desprenderse del pedicelo dejando una cicatriz seca. En los sarmientos produce manchas blancas con puntos negros.



##### ➤ Estimación del riesgo

###### • Muestreo:

Se observarán, de forma generalizada, los brotes, las hojas, los sarmientos y los racimos de las 25 cepas y se anotarán todas aquellas cepas que presenten algún síntoma de la enfermedad.

###### • Parámetros a rellenar en Triana

$$\text{"Excoriosis: \% cepas con síntomas"} = \frac{\text{Nº de cepas con síntomas}}{\text{Nº de cepas observadas}} \times 100$$

**Anejo nº3**  
**Instalación de trampas**

Las trampas se instalarán y se mantendrán según indique el **Reglamento Específico de Producción Integrada de Vid** (Orden de 19 de julio de 2005, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Vid (uva para vinificación)).

Se colocarán trampas en las estaciones de control para el seguimiento de las curvas de vuelo de *Lobesia botrana*.

## 1.- Trampas sexuales para *Lobesia botrana*

### ➤ Finalidad de la trampa

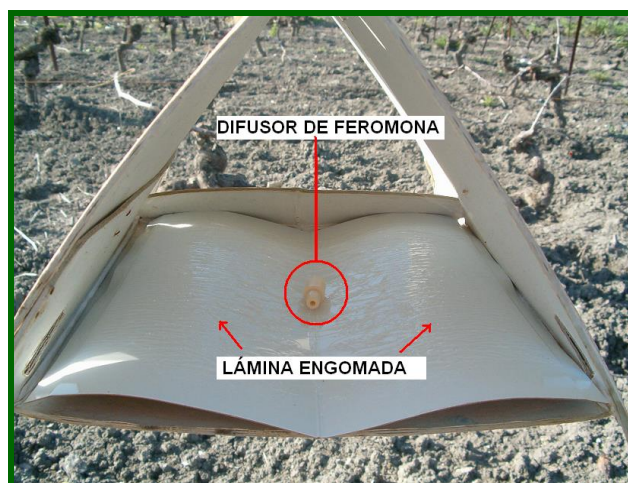
La trampa así constituida atrae a los machos que quedan adheridos en la placa, en donde son fácilmente contados, lo que permite estimar la curva de vuelo. La especificidad es total, al emplearse la feromona sexual propia de la especie. Con *Lobesia botrana* no existen problemas de captura de otras especies que puedan confundirse y falsear el cálculo de la curva de vuelo. El empleo de las trampas sexuales permite la detección precoz de los machos, antes de la producción de los primeros daños. El trampeo sexual constituye, en la actualidad, el método que presenta una mejor relación efectividad-coste en el seguimiento de su dinámica poblacional.

### ➤ N° de trampas

Se colocarán 2 trampas con feromona por cada zona homogénea en todas las generaciones.

### ➤ Descripción de la trampa

Actualmente, solo se comercializa como atrayente el componente mayoritario de la feromona de *Lobesia botrana*: E7 Z9 DDA, de origen sintético, impregnado en una cápsula de poliisopreno, u otro polímero plástico, que actúa de difusor. La cápsula se coloca sobre una placa engomada, y el conjunto se dispone en el interior de un dispositivo de cartón o plástico de diseño variable, normalmente en forma de tejadillo que sirve de protección contra la lluvia y el polvo.



**Trampa tipo Delta**



**Partes de una trampa Delta**



**Difusor de feromona**

➤ **Fecha de instalación de las trampas**

En marzo, al comienzo de los muestreos.

➤ **Fecha de retirada de las trampas**

En septiembre, al finalizar la vendimia.

➤ **Periodo de observación de las trampas**

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.

➤ **Periodicidad del conteo**

Semanal.

### ➤ Colocación de la trampa

- Desplegar la trampa en posición triangular o de tejadillo.
- Colocar un colgador (rafia o alambre) a través de los agujeritos que se encuentran en la parte superior de la trampa.
- Colgar la trampa del alambre superior de la espaldera, a la altura de los racimos.
- Orientar la entrada/salida de la trampa en la dirección del viento dominante de la zona. Es fundamental para que la feromona se disperse bien y atraiga a los adultos machos de lobesia.
- Colocar una placa o lámina engomada en su interior, con el difusor de feromona ya colocado en el centro de dicha lámina.
- Plegar los bordes del fondo hacia arriba, para que no se caiga la placa o lámina engomada.

El difusor de feromona se sustituirá por otro nuevo cada 6 semanas, y la placa o lámina engomada cada 4 semanas.



### ➤ Conteo de capturas

Cada semana se contarán los adultos de lobesia atrapados en la trampa y se retirarán de la placa.

### ➤ Cálculo y expresión del índice de capturas

Para determinar el índice de capturas (ATD: adultos por trampa y día), se suma el número de individuos capturados por las dos trampas y se divide por el número de trampas (2) y por el número de días transcurridos desde la anterior observación o, en el caso de ser la primera observación a realizar, por el número de días transcurridos desde la instalación de las trampas. Es decir:

$$A.T.D. = \frac{\text{N}^\circ \text{ de adultos capturados}}{\text{N}^\circ \text{ de trampas} * \text{N}^\circ \text{ días transcurridos}}$$

## 3.- Trampas alimenticias para *Lobesia botrana*

### ➤ Finalidad de la trampa

Las trampas alimenticias son cebadas con un líquido fermentable como jugo de frutas, melazas u otros ricos en azúcar, diluidos en agua. El azúcar fermenta con el calor y los aromas desprendidos atraen a los adultos (tanto machos como hembras, aunque más hembras que machos, ya que las necesidades alimenticias de estas son superiores) que caen en el líquido y no pueden reiniciar el vuelo. El conteo periódico de estas capturas permite estimar la curva de vuelo.

Algunos inconvenientes de este tipo de trampa radican en el sistema de atracción, ya que la fermentación del cebo y su atracción van en función de la temperatura. Si estas son bajas, la fermentación puede ser moderada y no permite conocer con exactitud el pico de vuelo. Por este motivo **solo se usa este tipo de trampas en la 2ª y 3ª generación de la plaga, ya que por esa época (de junio a agosto) las altas temperaturas aseguran una buena fermentación del cebo y la posterior atracción de los adultos**. Un problema añadido es que, al no ser un método selectivo, es preciso saber diferenciar los adultos de *Lobesia botrana* de otras especies. A pesar de todo, el trampeo alimenticio ha sido, y sigue siendo, un método auxiliar importante en el seguimiento poblacional de esta plaga.

En la confección de la curva hay que tener en cuenta las condiciones climáticas, ya que con vientos fuertes o con abundantes lluvias, las mariposas no vuelan, lo que podría llevarnos a errores pensando que está descendiendo la curva de capturas y que hemos sobrepasado el máximo de vuelo.

Las trampas nos indican siempre si hay o no hay población de adultos. La ausencia de capturas nos dice que no hay polillas, es una predicción negativa, por lo que no habrá que tratar, pero la presencia de las mismas en las trampas no será suficiente para decidir si hay que tratar; por lo que habrá que recurrir a realizar conteos en campo de huevos y de penetraciones de las larvas en los racimos.

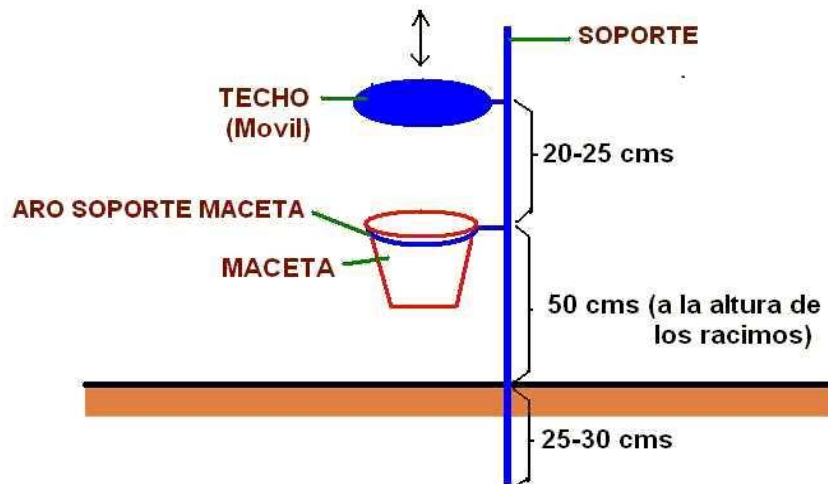
➤ **Nº de trampas**

Se colocarán 1 o 2 trampas alimenticias por estación de control biológico (ECB), separadas, al menos, 100 metros unas de otras

➤ **Descripción de la trampa**

La trampa alimenticia consta de un soporte vertical, esto es, una barra de hierro de 1 m aproximadamente de largo, en el que se sustenta, por un lado, un aro fijo de unos 15-20 cm de diámetro, donde se colocará una maceta de plástico o cerámica (barro vitrificado) de 1.5 a 2 l de capacidad. Este aro estará soldado al soporte vertical a unos 75-80 cm desde la base, con el fin de que la parte superior de la maceta se encuentre a unos 50 cm del suelo, es decir, a la altura de los racimos; y, por otro lado, un plato de hierro de unos 20-25 cm de diámetro, a modo de techo, para impedir que caiga en la maceta el agua de lluvia o algún resto vegetal (hojas, ramas secas, etc). Este plato será móvil con el objeto de poder levantarlo o girarlo hacia un lado para poder sacar con facilidad los adultos capturados en la maceta.

## TRAMPA ALIMENTICIA DE LOBESIA





➤ **Periodicidad del conteo**

Semanal

➤ **Preparación de la mezcla-atrayente**

La maceta se cebará inicialmente con la mezcla del líquido fermentable y agua, en una proporción de 1/15, es decir, 1 parte del líquido fermentable por 15 partes de agua. A modo práctico, llenaremos con este líquido fermentable unos 2 dedos de altura del interior de la maceta y el resto con agua hasta completar de llenar la maceta, hasta llegar a 2-3 cm del borde de ésta, agitando bien para que se disuelva la mezcla. Posteriormente, conforme se vaya evaporando la disolución, deberemos ir rellenando (semanalmente) con agua, siempre hasta 2-3 cm por debajo del borde de la maceta.

➤ **Fecha de instalación de las trampas**

Finales de mayo.

➤ **Fecha de retirada de las trampas**

Hasta la vendimia.

➤ **Periodo de observación de las trampas**

Durante la 2ª y 3ª generación de la plaga.

➤ **Colocación de la trampa**

La maceta debe de estar a la altura de los racimos, con el fin de facilitar la captura de los adultos que normalmente vuelan cerca de éstos.

En función de la evaporación de la mezcla-atrayente, se procederá a añadir agua a dicha mezcla hasta alcanzar la altura inicial, es decir, a unos 2-3 cm del borde de la maceta.

Puede ocurrir que, durante algunas semanas o épocas de altas temperaturas, al aumentar considerablemente la evaporación, haya que rellenar de agua cada 3 o 4 días, por lo que se podría contar con la colaboración del agricultor o encargado de la finca.

La preparación de la mezcla se realizará 2 veces por campaña, una al colocar la trampa (inicio del segundo vuelo de adultos = 2ª generación), y otra al inicio del tercer vuelo (3ª generación, normalmente a mediados de julio).



➤ **Conteo de capturas**

Cada semana se contarán los adultos de lobesia atrapados en la trampa y se cambiará el líquido de nuevo.

➤ **Cálculo y expresión del índice de capturas**

Para determinar el índice de capturas (ATD: adultos por trampa y día), se suma el número de individuos capturados por las dos trampas y se divide por el número de trampas (2) y por el número de días transcurridos desde la anterior observación o, en el caso de ser la primera observación a realizar, por el número de días transcurridos desde la instalación de las trampas. Es decir:

$$\text{A.T.D.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de adultos capturados}}{\text{N}^\circ \text{ de trampas} * \text{N}^\circ \text{ días transcurridos}}$$

**Anejo nº4**  
**Variables de la aplicación Triana a cumplimentar en la**  
**RAIF**

PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LA VID		
PARAMETROS A RELLENAR EN TRIANA		
PLAGAS	TRIANA CULTIVOS ( versión 5.3i)	REGLAMENTO P.I.
Araña amarilla ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Araña a. (T. urticae): % cepas con presencia	% hojas ocupadas con alguna forma móvil
	Araña a. (T. urticae): % hojas inferior con presencia	
	Araña a. (T. urticae): % hojas superior con presencia	
Araña roja ( <i>Panonychus ulmi</i> )	Araña a. (T. urticae): % hojas con fitoseidos	% hojas ocupadas con alguna forma móvil
	Araña r. (P. ulmi): % cepas con presencia	
	Araña r. (P. ulmi): % hojas con presencia	
Acariosis ( <i>Calepitrimerus vitis</i> )	Araña r. (P. ulmi): % hojas con fitoseidos	% de hojas con presencia
	Acariosis (C. Vitis): % cepas con presencia	
	Acariosis (C. Vitis): % yemas afectadas	
Erinosis ( <i>Eriophyes vitis</i> )	Erinosis (E. Vitis): % cepas con presencia	% de hojas con presencia
	Erinosis (E. Vitis): % yemas ocupadas	
	Lobesia: n° adultos/trampa feromona y día	
Polilla del racimo ( <i>Lobesia botrana</i> )	Lobesia: n° adultos/trampa alimenticia y día	% de racimos con huevos y % de racimos con huevos viables
	Lobesia: % racimos con penetraciones	
	Lobesia: % racimos con glomerulos	
	Lobesia: % racimos con puestas	
	Lobesia: % racimos con larvas	
Piral ( <i>Sparganothis pilleriana</i> )	Lobesia: n° crisálidas / cepa	Nº de larvas/hojas
	Piral: n° adultos/trampa feromona y día	
	Piral: n° adultos/trampa alimenticia y día	
	Piral: % cepas con presencia	
Gusanos grises ( <i>Agrotis spp.</i> )	Piral: n° larvas por hoja	% yemas con daño
	Gusanos grises: % yemas con daño	
	Mosquito verde: n° insectos / hoja	
Mosquito verde ( <i>Jacobiasca spp.</i> )	Mosquito verde: % hojas con presencia	Nº de insectos por hoja
	Mosquito verde: n° adultos por placa y día	
	Melazo o cochinilla algodonosa ( <i>Pseudococcus citri</i> )	
Eulecanio ( <i>Eulecanium corni</i> )	Pseudococcus: % cepas con presencia	% de cepas con presencia
	Pseudococcus: % racimos dañados	
	Eulecanium: % brotes con presencia	
Trips ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	Eulecanium: % cepas con presencia	Número de insectos por brote
	Frankliniella: n° de trips por brote	
	Frankliniella: % racimos dañados	
Altica ( <i>Haltica ampelophaga</i> )	Frankliniella: n° de trips por trampa y día	Nº de adultos / hoja
	Altica: n° adultos / hoja	
	Altica: n° larvas / hoja	
	Altica: % hojas dañadas	
Mosca de la fruta ( <i>Ceratitis capitata</i> )	Altica: Presencia (Si=1/No=0)	<i>No contemplada en el Reglamento</i>
	M. Fruta: n° adultos/mosquero y día	
	M. Fruta: n° adultos/trampa feromona y día	
	M. Fruta: % racimos afectados	
Pulgones	M- Fruta: % racimos con puestas	<i>No contemplada en el Reglamento</i>
	Pulgones: % cepas con presencia	
	Pulgones: % racimos con presencia	
Roedores (Conejos, liebres)	Pulgones: % brotes con presencia	<i>No tiene variable de densidad</i>
	Roedores: % cepas afectadas	
Caracoles	Caracoles: % racimos dañados	% de hojas con presencia de ataque
	Caracoles: % hojas y brotes dañados	
ENFERMEDADES		
Mildiu ( <i>Plasmopara viticola</i> )	Mildiu: % cepas afectadas	% de hojas con síntomas y % de racimos con síntomas
	Mildiu: % hojas con síntomas	
	Mildiu: % racimos con síntomas	
	Mildiu: condiciones favorables (0=No; 1=Si)	
Oidio ( <i>Uncinula necator</i> )	Oidio: % cepas afectadas	% de hojas con síntomas y % de racimos con síntomas
	Oidio: % racimos dañados	
	Oidio: % hojas con síntomas	
	Oidio: condiciones favorables (0=No; 1=Si)	
Podredumbre gris ( <i>Botrytis cinerea</i> )	P. Gris: % sarmientos con daños	% de racimos con síntomas
Podredumbre ácida	P. Ácida: % racimos afectados	% de racimos afectados
Podredumbres secundarias	P. Secundaria: % racimos afectados	% de racimos afectados
Podredumbres de raíz	Armilaria mellea: % cepas enfermas	<i>No tiene variable de densidad</i>
	Rosellinia necatrix: % cepas enfermas	
	Phytophthora: % cepas enfermas	
Hongos de madera	Yesca: % cepas afectadas	<i>No tiene variable de densidad</i>
Excoriosis ( <i>Phomosis viticola</i> )	Excoriosis: % de cepas con síntomas	<i>No tiene variable de densidad</i>
	Excoriosis: % de brotes con síntomas	
En AZUL: Variables recogidas en el Reglamento de P.I. que se deben cumplimentar en el TRIANA.		
EN NEGRITA: Variables NO recogidas en el Reglamento de P.I. que se deben cumplimentar en el TRIANA.		
NORMAL: Otras variables NO recogidas en el Reglamento de P.I. que se pueden cumplimentar en el TRIANA, a criterio del propio técnico.		

**Anejo nº5**  
**Cronograma del seguimiento de agentes**



**Anejo nº6**  
**Información contenida en la página web de la RAIF**

## Información contenida en la página web de la RAIF

Tal y como se ha comentado en el documento principal al que pertenece este anejo, la dirección para entrar en la página web de la RAIF es la siguiente:

<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaydesarrollorural/raif>

De este modo, al acceder a dicha dirección aparece la pantalla tal y como se muestra en la imagen 1.

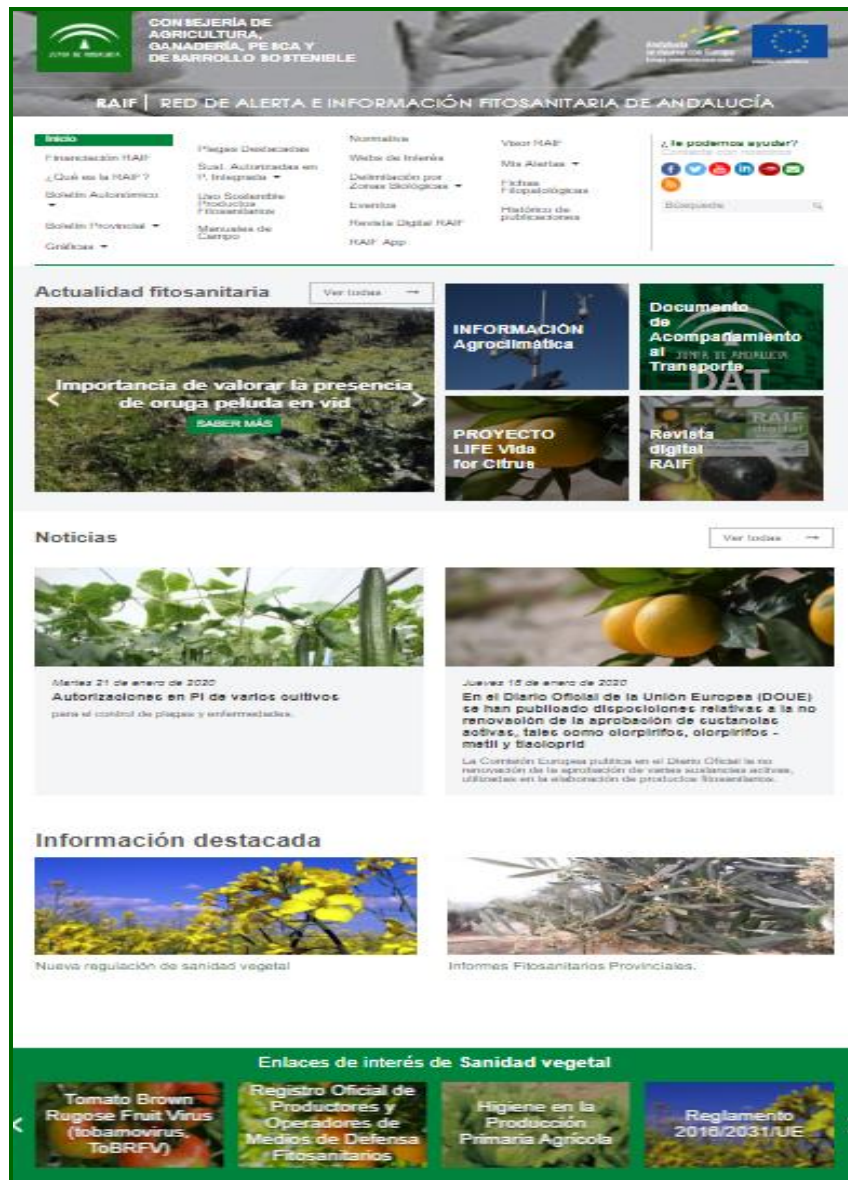


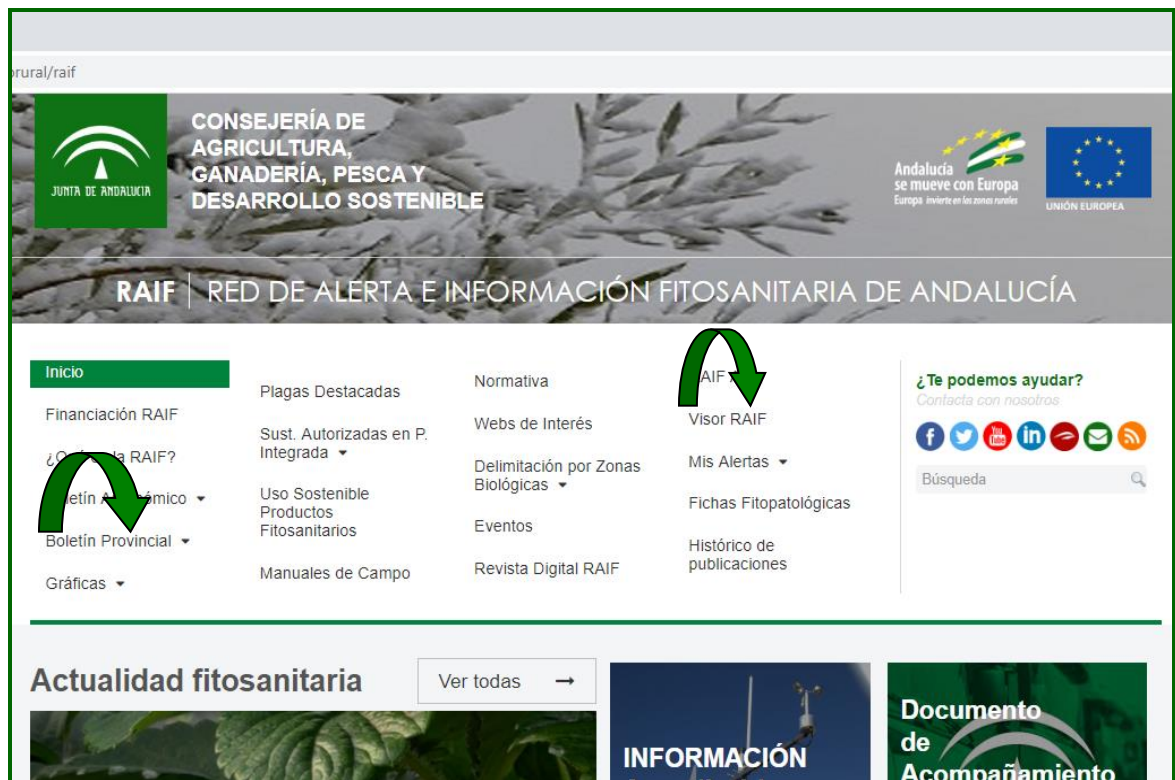
Imagen 1: Pantalla de inicio de la página web de la RAIF



La pantalla esta dividida en apartados, desde donde se puede acceder:

- Información de los cultivos (documental o gráfica), producción integrada (normativa, sustancias autorizadas).
- Noticias.
- Acceso al visor gráfico.
- Eventos, en donde a partir de un calendario se encuentran marcados los días de celebración de diferentes acontecimientos de interés.
- Actualidad fitosanitaria, edición de artículos en donde se informa al usuario de la información más destacable relacionada con los cultivos que cubre la RAIF.
- Galería de imágenes.
- Enlaces de interés de sanidad vegetal.
- Otros accesos de interés, como uso sostenible de productos fitosanitarios, mis alertas, delimitación de zonas biológicas, información agroclimática, webs de interés y un buzón de consulta.
- Seguimiento de la RAIF, a través de Facebook, Youtube, formato móvil y canales RSS.

- **Información documental y gráfica**



**Imagen 2: Acceso a la información**

Para ello, se posicionará el cursor del ratón sobre el icono elegido y pulsando sobre el mismo, accederemos a la información documental “**Boletín provincial**” o gráfica “**Visor RAIF**”.

- **Boletín provincial**



RAIF | RED DE ALERTA E INFORMACIÓN FITOSANITARIA DE ANDALUCÍA

Inicio Plagas Destacadas Normativa RAIF App  
Financiación RAIF Sust. Autorizadas en P. Integrada Webs de Interés Visor RAIF  
¿Qué es la RAIF? Delimitación por Zonas Biológicas Mis Alertas  
Boletín Autonómico Uso Sostenible Productos Fitosanitarios Eventos Fichas Fitopatológicas  
**Boletín Provincial** Manuales de Campo Revista Digital RAIF Histórico de publicaciones  
Gráficas

¿Te podemos ayudar?  
Contacta con nosotros  
f t y l e m r  
Búsqueda

www.juntadeandalucia.es/agriculturapescajd... / Boletín Provincial

La información se ha estructurado de manera que el usuario pueda consultarla a varios niveles:

- **Informes históricos**, permite conocer el estado fitosanitario de los cultivos en años anteriores por semanas.
- **Balances anuales**, permite acceder a los distintos resúmenes fin de campaña de cada provincia.
- **Informes provinciales**, de forma más detallada se informa de los aspectos fitosanitarios más relevantes ocurridos en el transcurso de la semana en cada una de las provincias andaluzas.

- Informes históricos
- **Balances anuales**
- Informes semanales

**Imagen 3: Informes fitosanitarios**

Al elegir la opción “**Boletín provincial**” aparece la pantalla tal y como podemos observar en la imagen 3, con la posibilidad de acceder a diferentes tipos de informes (semanales e históricos) y balances anuales.

- **Balances anuales**

The screenshot shows the RAIF website interface. At the top, there's a header with 'DESARROLLO SOSTENIBLE' and 'RAIF | RED DE ALERTA E INFORMACIÓN FITOSANITARIA DE ANDALUCÍA'. Below the header is a navigation menu with categories like 'Inicio', 'Financiación RAIF', '¿Qué es la RAIF?', 'Boletín Autonómico', 'Boletín Provincial', 'Gráficas', 'Plagas Destacadas', 'Sust. Autorizadas en P. Integrada', 'Uso Sostenible Productos Fitosanitarios', 'Manuales de Campo', 'Normativa', 'Webs de Interés', 'Delimitación por Zonas Biológicas', 'Eventos', 'Revista Digital RAIF', 'RAIF App', 'Visor RAIF', 'Mis Alertas', 'Fichas Fitopatológicas', and 'Histórico de publicaciones'. There's also a search bar and social media links.

The main content area is titled 'Balances Anuales' and shows a list of subcarpetas (Subcarpetas) for each year from 2008 to 2019. The list is paginated, showing 'Página 1 de 1' and '20 Items per Page'. The subcarpetas listed are: almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más ».

Año	Subcarpetas
2008	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2009	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2010	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2011	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2012	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2013	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2014	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2015	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2016	almería, cadiz, cordoba, granada, huelva, Más »
2017	Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Más »
2018	Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Más »
2019	Cádiz, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla

**Imagen 4: Balances anuales**

Pulsando el icono de **“Balances anuales”** accedemos a una ventana en donde se puede seleccionar las diferentes campañas.

Una vez elegida la campaña, nos encontramos con la relación de provincias de la comunidad autónoma, elegimos aquella que nos interese conocer el estado fitosanitario y nos da acceso a la relación de cultivos en seguimiento con los que cuenta esa provincia.

- **Informes provinciales**

The screenshot shows the RAIF website interface. At the top, there are logos for the Junta de Andalucía, the Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, and the European Union. The main navigation menu includes: Inicio, Financiación RAIF, ¿Qué es la RAIF?, Boletín Autonómico, Boletín Provincial (highlighted), Gráficas, Plagas Destacadas, Sust. Autorizadas en P. Integrada, Uso Sostenible Productos Fitosanitarios, Manuales de Campo, Normativa, Webs de Interés, Delimitación por Zonas Biológicas, Eventos, Revista Digital RAIF, RAIF App, Visor RAIF, Mis Alertas, Fichas Fitopatológicas, and Histórico de publicaciones. A search bar and social media links are also present. Below the menu, a text block states: 'El Informe provincial tiene la finalidad de dar a conocer la situación fitosanitaria de la provincia. En el se expone semanalmente la situación e incidencia de las plagas y enfermedades, el estado fenológico, las prácticas realizadas, información meteorológica y las recomendaciones para facilitar el buen estado fitosanitario de los diferentes cultivos de la provincia. El usuario puede acceder además a la información del cultivo que más le interese, con información puntual sobre los aspectos principales del cultivo.' Below this text is a map of Andalusia with provinces labeled: HUELVA, SEVILLA, CÁDIZ, MÁLAGA, CÓRDOBA, GRANADA, JAÉN, and ALMERÍA. At the bottom of the map, the text reads: 'Almería | Cádiz | Córdoba | Granada | Huelva | Jaén | Málaga | Sevilla'.

**Imagen 5: Informes provinciales**

Pulsando el icono **“Boletín provincial”** nos aparece la imagen 5, en donde se representa el mapa de Andalucía con la delimitación de cada una de las provincias. Pulsando sobre la silueta de la elegida, surge una nueva imagen en donde figura una relación con los cultivos de los que se hace seguimiento, así como un apartado denominado **“Provincial”** en donde se unifican todos los informes de esa provincia.

Una vez seleccionado el cultivo, accedemos al documento en donde se sintetiza y compara la evolución de los diferentes agentes entre las diferentes zonas biológicas.

- **Informes históricos**

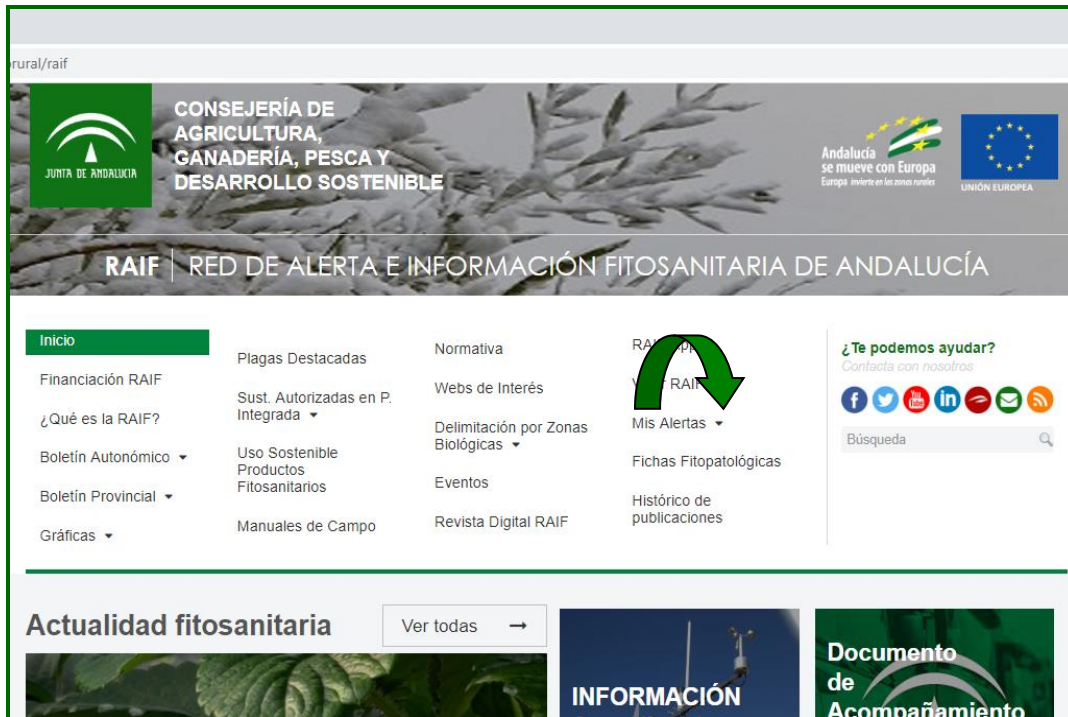
The screenshot shows the RAIF website interface. At the top, there is a navigation menu with categories like 'Inicio', 'Financiación RAIF', '¿Qué es la RAIF?', 'Boletín Autonómico', 'Boletín Provincial', and 'Gráficas'. There are also links for 'Plagas Destacadas', 'Sust. Autorizadas en P. Integrada', 'Uso Sostenible Productos Fitosanitarios', and 'Manuales de Campo'. A search bar is visible on the right with the text '¿Te podemos ayudar?' and 'Contacta con nosotros'. Below the navigation, there is a breadcrumb trail: 'www.juntadeandalucia.es/agriculturapascayd... / Boletín Provincial / Informes históricos'. The main content area contains a paragraph explaining the purpose of the historical reports and a sub-section titled 'Informes Históricos'. This section shows a list of subfolders for each year from 2006 to 2020, with a pagination control at the top indicating 'Página 1 de 1' and 'Mostrando 15 resultados'.

Nombre
Histórico de 2006
Histórico de 2007
Histórico de 2008
Histórico de 2009
Histórico de 2010
Histórico de 2011
Histórico de 2012
Histórico de 2013
Histórico de 2014
Histórico de 2015
Histórico de 2016
Histórico de 2017
Histórico de 2018
Histórico de 2019
Histórico de 2020

**Imagen 6: Informes históricos**

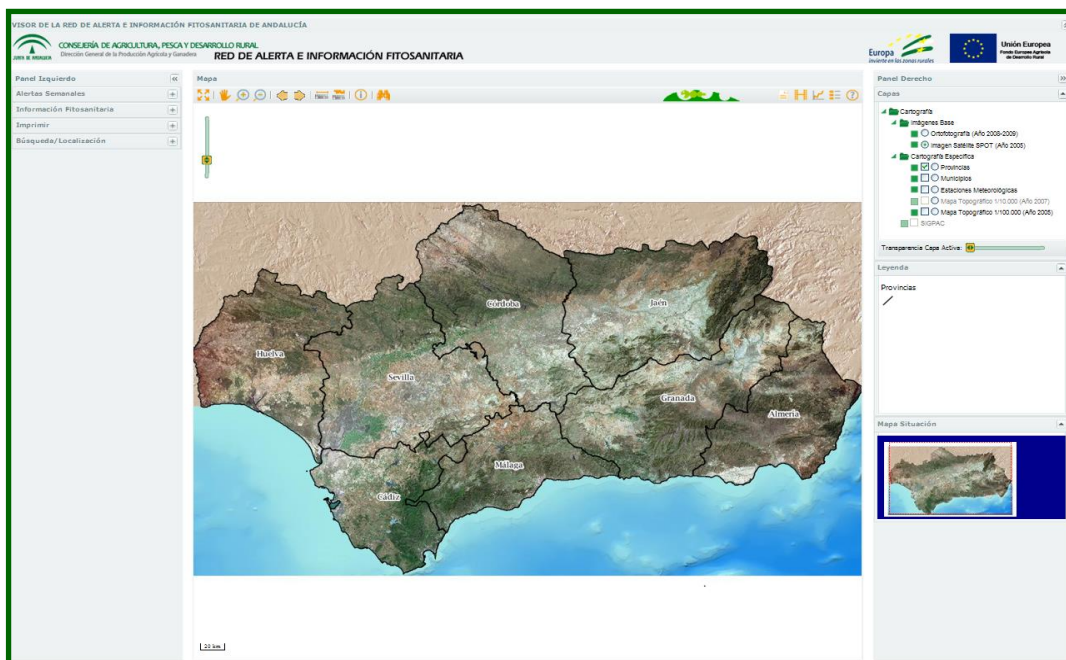
Al pulsar el icono “**Informes históricos**” accedemos a la información de campañas anteriores. Esta ventana cuenta con tantos iconos como años de seguimiento se han venido realizando. Pulsando en cada uno podemos seleccionar cualquier provincia de nuestra comunidad. Una vez seleccionada nos aparece la posibilidad, mediante una pestaña desplegable, de seleccionar por semanas el informe fitosanitario.

- **Visor RAIF**



**Imagen 7: Acceso al visor RAIF**

Para acceder a la información gráfica, pulsamos sobre el icono **Visor RAIF**, generándose una nueva ventana que se encuentra dividida en tres partes.



**Imagen 8: Visor RAIF**

Un **panel izquierdo**, en donde podemos seleccionar diferentes tipos de cultivos, plagas, variables, fechas, etc.

Por defecto el resultado gráfico de las variables seleccionadas nos muestra la representación en todas las provincias de la comunidad autónoma que se lleva el seguimiento del cultivo seleccionado. Si lo que pretendemos es centrar nuestra búsqueda en una provincia determinada, tendremos que seleccionarla previamente.

Otra opción que se facilita en este panel izquierdo es la posibilidad de localizar ciertos parajes y ubicarlos en el mapa, para ello en la parte inferior se dispone de la pestaña

 , en donde introduciremos el nombre del paraje.

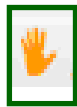
Otra parte, **la central**, en donde podemos ver gráficamente el resultado de las diferentes variables seleccionadas en el panel izquierdo.

En la parte inferior, se encuentra la escala de la imagen editada y las coordenadas UTM – X e Y en la proyección UTM 30N ETRS89, de la situación en que se encuentra el cursor del ratón en cada momento.

En esta parte central, se cuenta con una serie de iconos situados en la parte superior, a modo de herramientas, en donde podemos realizar diferentes acciones como:



- Zoom a la máxima extensión.



- Navegar; permite desplazar la imagen.



- Acercar, alejar; permite hacer zoom sobre la imagen.



- Anterior, siguiente; permite cambiar a las imágenes editadas anteriormente.



- Medir distancias; permite conocer la distancia entre puntos señalados en el mapa editado.



- Medir superficies; permite conocer la superficie englobada entre una serie de puntos señalados en el mapa editado.



- Muestra información de cualquier punto que seleccionamos en el mapa editado.



- Localización de parcelas por provincia, municipio, polígono, parcela y recinto.



- Informes; da acceso a los informes del periodo seleccionado.



- Animación de estados fitosanitarios; permite seleccionar plaga, variable, periodo de tiempo y provincia.



- Muestra la leyenda de la capa activa.



- Acceso al manual de usuario del Visor RAIF.



- Información fitosanitaria por cultivos y agentes.

Y una tercera parte, el **panel derecho**, en donde se recoge la información de las gráficas editadas.

El visor gráfico tiene la particularidad de ir acumulando las gráficas que se van editando y tenerlas disponibles en cualquier momento, contando con la posibilidad de solaparlas entre si.

Para acceder a la información biológica de cada agente, pulsaremos sobre el icono,

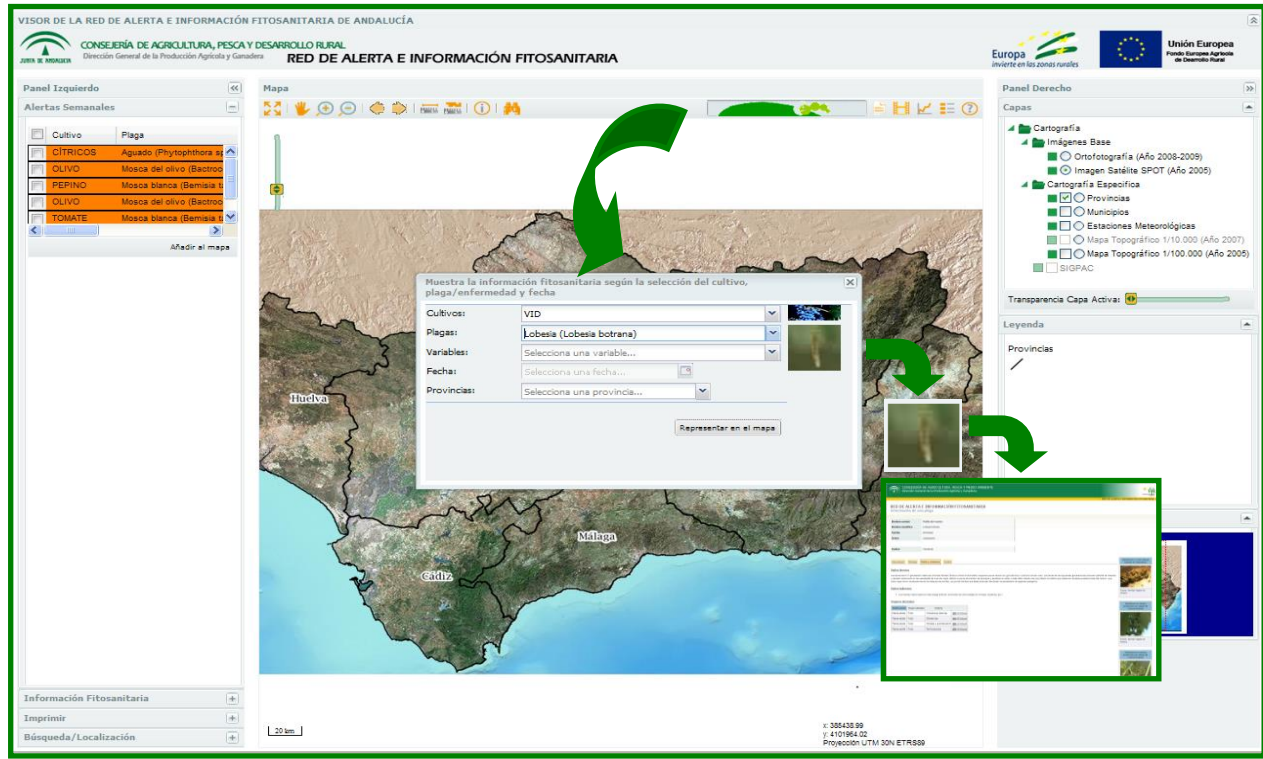


que viene situado en la parte central del visor.

Una vez pulsado este icono, nos aparecerá una nueva ventana en donde se elegirá el cultivo y una vez seleccionada la plaga, surgirá en el margen derecho de la misma, un icono con la



imagen de la plaga; para acceder a la información relacionada con ella, pulsaremos sobre dicha imagen, lo que facilitará el acceso a su información biológica.



**Imagen 9: Acceso a la información biológica de los agentes por cultivos**

Como se puede ver en la imagen 9, se detalla una serie de opciones con información relativa al agente elegido, pulsando en cada una de estas opciones se tiene acceso a una información extensa de las particularidades del agente.

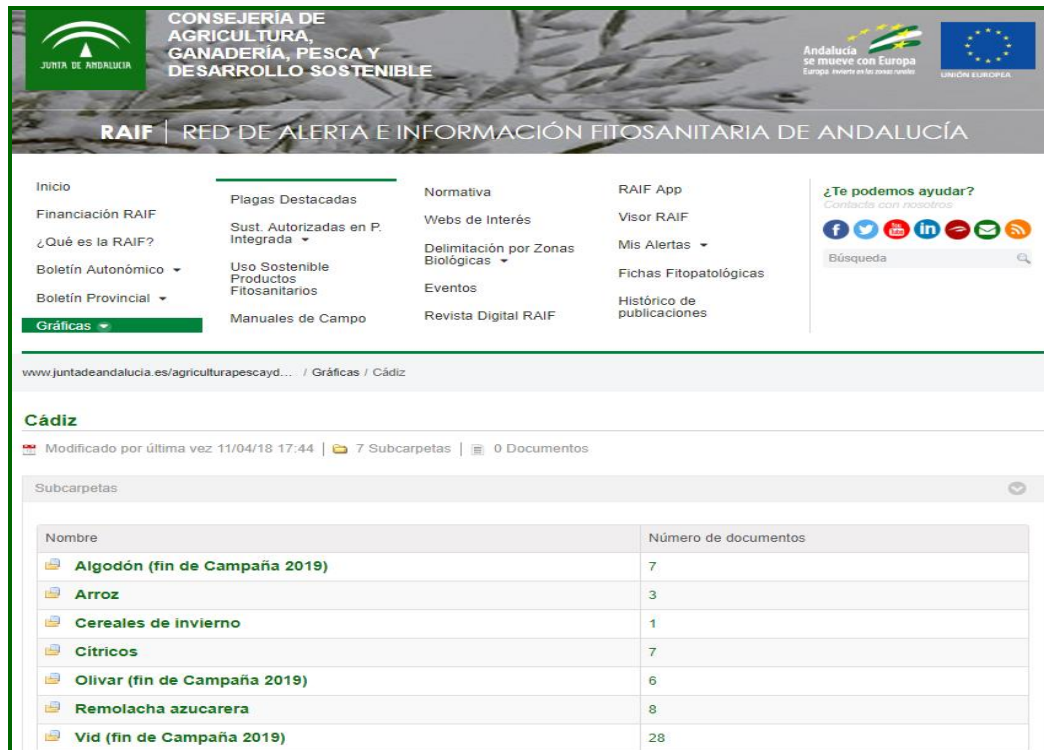
Otra forma de editar la información obtenida de los muestreos de campo es mediante la representación de gráficas de evolución, a continuación, se puede ver un ejemplo de ellas.

- **Gráficas provinciales**

The image shows a screenshot of the RAIF (Red de Alerta e Información Fitosanitaria de Andalucía) website. At the top, there is a header with the logo of the Junta de Andalucía and the text 'CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE'. Below this, the RAIF logo and name are displayed. The main navigation menu includes items like 'Inicio', 'Financiación RAIF', '¿Qué es la RAIF?', 'Boletín Autonómico', 'Boletín Provincial', and 'Gráficas'. A green arrow points to the 'Gráficas' menu item. The page content below the menu includes a paragraph explaining the purpose of the graphics and a map of Andalusian provinces (Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga, Córdoba, Jaén, Granada, Almería) with a green arrow pointing to the map.

**Imagen 10: Acceso a gráficas provinciales**

Desde la página de inicio y tal como se puede ver en la imagen 10, accedemos a la opción de gráficas provinciales, estas gráficas nos muestran la evolución en el tiempo de las distintas plagas y enfermedades. Pulsando sobre la pestaña "**Gráficas**", nos aparecen todas las provincias que componen nuestra comunidad, seleccionando cualquiera de las siluetas de las diferentes provincias nos permite visualizar los cultivos de los que se realiza el seguimiento.



www.juntadeandalucia.es/agriculturapescayd... / Gráficas / Cádiz

### Cádiz

Modificado por última vez 11/04/18 17:44 | 7 Subcarpetas | 0 Documentos

Nombre	Número de documentos
Algodón (fin de Campaña 2019)	7
Arroz	3
Cereales de invierno	1
Citricos	7
Olivar (fin de Campaña 2019)	6
Remolacha azucarera	8
Vid (fin de Campaña 2019)	28

**Imagen 11: Gráficas e informes**

Al seleccionar el cultivo accedemos a una nueva pantalla en donde podemos elegir aquellos agentes de los que se editan gráficas, así mismo, tenemos la opción de editar un informe con el resumen de presencia de las diferentes plagas que afectan al cultivo seleccionado.



**Imagen 12: Gráfica**