



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA Y  
ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE SANIDAD ANIMAL

# **PROGRAMA NACIONAL DE ERRADICACIÓN Y VIGILANCIA FRENTA A LA LENGUA AZUL**

**Año 2006**



## GLOSARIO

<b>CCAA</b>	Comunidades Autónomas
<b>CSG</b>	Campaña de Saneamiento Ganadero
<b>LA</b>	Lengua Azul
<b>OIE</b>	Oficina Internacional de Epizootías
<b>vLA</b>	Virus de la Lengua Azul
<b>SVO</b>	Servicios Veterinarios Oficiales
<b>LNR</b>	Laboratorio Nacional de Referencia



# **1. PROGRAMA SEROLÓGICO Y VIROLÓGICO DE LENGUA AZUL**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

La aparición, en 2004 y 2005 de la Lengua Azul (serotipo 4) en territorio peninsular, motivó la aplicación de medidas de lucha contra la enfermedad entre las que destacan las restricciones a los movimientos pecuarios, la lucha antivectorial y la vacunación.

La detección de la Lengua Azul fue posible por la implantación de granjas centinela en el territorio considerado de riesgo, la banda litoral mediterránea y atlántico-andaluza. Este sistema de vigilancia activa basado en granjas centinela ha demostrado, por lo tanto, su eficacia como instrumento para la detección precoz de la enfermedad.

La actual situación del territorio peninsular respecto a esa enfermedad aconseja, por consiguiente, continuar con las medidas de vigilancia basada en bovinos centinela, así como con la vigilancia entomológica, y continuar con la vacunación de los animales sensibles de las zonas restringidas.

## **1.2. OBJETIVOS**

**1.2.1.** Realizar una vigilancia activa que permita la detección precoz de nuevos brotes de Lengua Azul en España mediante un sistema de alerta basado en animales centinela, chequeos serológicos aleatorios e inspecciones clínicas en ovino, de manera que ante la



presencia de la enfermedad se puedan adoptar en el menor plazo posible las medidas necesarias de control y erradicación.

**1.2.2.** Cumplir lo establecido en el Capítulo 2.1.13 del Código Zoonosario Internacional de la O.I.E., con el fin de alcanzar el estatus de nuestro país como libre de Lengua Azul.

**1.2.3.** Desarrollar un modelo predictivo de presencia de *Culicoides imicola* así como determinar la dinámica estacional del vector en función de condiciones climáticas y altitudes diferentes, con el fin de completar y mejorar los conocimientos que tenemos para elaborar el mapa de riesgo.

**1.2.4.** Continuar con una política de vacunación de especies sensibles para disminuir la carga viral en la zona

### **1.3. SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

La reaparición en julio de 2005 de un foco de LA, enfermedad que había cesado su actividad a finales de diciembre del 2004, puso de manifiesto la re-circulación del virus de la lengua azul en determinadas zonas, ya restringidas con motivo de la epidemia del pasado año 2004.

Ante la reaparición de la lengua azul en determinadas explotaciones periféricas del área restringida, y tras los estudios epidemiológicos y entomológicos efectuados, se consideró pertinente ampliar la zona de restricción a la actualmente existente.

Por otro lado, al haber transcurrido mas de 2 años sin focos y 1 año desde la última vacunación, el territorio de las Islas Baleares se considera libre de LA.



## 1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA SEROLÓGICA PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DE LA ENFERMEDAD

El programa de vigilancia frente a la reaparición de la enfermedad, se basa en:

- Explotaciones bovinas centinela (no se recomiendan explotaciones centinela de caprino) en las que los mismos bovinos serán analizados frente a la enfermedad con una periodicidad mensual o bimensual, en base al riesgo, pudiendo, en las épocas de mayor riesgo de reaparición de la enfermedad, realizarse controles quincenales. La situación de dichas explotaciones se revisará en función de los datos existentes de años previos de aparición de *Culicoides imicola*.
- Análisis de los sueros obtenidos con objeto de las CSG que permitirán la obtención de “fotos fijas” que muestren la situación epidemiológica en todo el territorio nacional.
- Vigilancia activa de sintomatología clínica en ovino.

El Programa Nacional de Vigilancia Serológica y Viroológica frente a la Lengua Azul se desarrollará en todo el territorio nacional. Se diferencian tres áreas de vigilancia:

- Área de restricción y provincias limítrofes.
- Islas Baleares y la banda litoral mediterránea en zona libre
- Resto del territorio nacional.

### 1.4.1. ÁREA DE RESTRICCIÓN Y PROVINCIAS LIMÍTROFES



● **Zona restringida**: comprende:

- las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla,
- la Comunidad Autónoma de Extremadura,
- las siguientes provincias y/o comarcas veterinarias:
  - en la Comunidad Autónoma de Andalucía: las provincias de Cádiz, Málaga, Sevilla, Huelva, Córdoba y, en Jaén, las comarcas veterinarias de Alcalá La Real, Huelma, Úbeda, Linares, Andújar, Jaén y Santiesteban del Puerto,
  - en la Comunidad Autónoma de Castilla y León: en la provincia de Ávila, las comarcas veterinarias de Arenas de San Pedro, Candeleda, Cebreros, Las Navas del Marqués, Navalunga y Sotillo de la Adrada y, en la provincia de Salamanca, las comarcas veterinarias de Béjar, Ciudad Rodrigo y Sequeros,
  - en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha, las provincias de Toledo y Ciudad Real,
  - en la Comunidad de Madrid: las comarcas veterinarias de Aranjuez, El Escorial, Griñón, Navalcarnero y San Martín de Valdeiglesias.

● **Zona limítrofe**: comprende las siguientes provincias y/o comarcas veterinarias:

- en la Comunidad Autónoma de Andalucía: las provincias de Granada, Almería y las comarcas veterinarias de la provincia de Jaén no incluidas en la zona restringida,
- en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha: las provincias de Guadalajara, Albacete y Cuenca,



- en la Comunidad Autónoma de Madrid: las comarcas veterinarias no incluidas en la zona restringida,
- en la Comunidad Autónoma de Castilla y León: las provincias de Zamora y Segovia y las comarcas veterinarias de Ávila y Salamanca no incluidas en zona restringida.

En estas zonas se realizará una vigilancia serológica basada en **animales centinela**, que será reforzada con el análisis de sueros bovinos procedentes de las **CSG** en las zonas en las que no se haya producido circulación viral e **inspecciones clínicas en ovino**.

El tamaño de la muestra será de al menos **149 bovinos centinela** por provincia. Dicho tamaño muestral se ha obtenido sobre la base de los censos de las diferentes provincias que están incluidas en esta región. Habrá un número **mínimo de tres explotaciones** centinela por provincia, con un mínimo de 10 animales centinela por explotación, si bien los SVO de las CCAA podrán incrementarlo para garantizar una mejor cobertura territorial.

Para una correcta serovigilancia sobre animales centinela se deberán seguir los siguientes criterios mínimos:

- Los muestreos deberán realizarse sobre los mismos animales. Éstos deberán ser chequeados al menos **mensualmente**.
- La ubicación de los animales centinela se realizará de manera preferente en zonas de alta carga ganadera y en zonas de presencia conocida o sospechada del vector, y, cuando proceda, en las zonas limítrofes con zona restringida. La distribución de los animales centinela deberá garantizar la cobertura territorial de la provincia.

En las provincias o las comarcas veterinarias que han padecido la epizootia de 2004 y/o 2005, la presencia de bovinos seropositivos hace poco aconsejable la serovigilancia mediante un muestreo aleatorio en bovino con los sueros procedentes de las CSG. Por ese



motivo la serovigilancia se basará exclusivamente en el seguimiento de animales centinela, si bien en esas provincias la serovigilancia deberá permitir la detección de una prevalencia mínima del 1%, con un nivel de confianza del 95%, lo que supone la toma de muestras, con carácter mensual, en **300 bovinos centinela**, que deberán tener una disposición espacial que garantice la cobertura de todo el territorio objeto de la vigilancia, por lo que se sugiere la existencia de **al menos seis explotaciones** centinela por provincia. En aquellas provincias que sólo tengan determinadas comarcas en la zona restringida y otras en zona limítrofe, el número de explotaciones centinelas se distribuirá dentro de la provincia de la forma que los SVO consideren a fin de detectar la posible reaparición de la enfermedad.

### **VIGILANCIA ACTIVA DE LA LENGUA AZUL EN ANIMALES CENTINELA**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	BOVINOS CENTINELA	Nº MUESTREOS	MUESTRAS TOTALES
ANDALUCÍA	Cádiz	300	12	3600
	Málaga	300	12	3600
	Huelva	300	12	3600
	Sevilla	300	12	3600
	Córdoba	300	12	3600
	Jaén	300	12	3600
	Almería	149	12	1788
	Granada	149	12	1788
CASTILLA-LA MANCHA	Guadalajara	149	12	1788
	Ciudad Real	300	12	3600
	Toledo	300	12	3600
	Albacete	149	12	1788
	Cuenca	149	12	1788
EXTREMADURA	Cáceres	300	12	3600
	Badajoz	300	12	3600
CASTILLA Y LEÓN	Zamora	149	12	1788
	Segovia	149	12	1788
	Salamanca	300	12	3600
	Ávila	300	12	3600
MADRID	Madrid	300	12	3600
<b>TOTAL</b>		<b>4943</b>		<b>59316</b>



Como medida complementaria, en la zona limítrofe a la zona de restricción se deberán realizar **tres muestreos serológicos aleatorios** en **bovinos**, uno de ellos entre los meses de mayo y junio y los otros dos en el periodo comprendido entre agosto y noviembre. Con este fin se podrán utilizar los sueros obtenidos en el marco de las CSG. El tamaño de la muestra se ha calculado considerando una prevalencia esperada del 0,5% y un nivel de confianza del 95%.

### **VIGILANCIA ACTIVA DE LA LENGUA AZUL EN SUEROS DE BOVINOS PROCEDENTES DE CSG**

<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CENSO</b>	<b>Nº de sueros por muestreo</b>	<b>TOTAL 3 MUESTREOS</b>
ANDALUCÍA	Almería	2.899	558	1.674
	Granada	18.930	587	1.761
	Jaén	35.830	594	1.782
CASTILLA-LA MANCHA	Cuenca	2.917	527	1.581
	Albacete	3.697	566	1.698
	Guadalajara	2794	537	1.611
CASTILLA Y LEÓN	Zamora	17.062	590	1.770
	Segovia	36.258	594	1.782
	Salamanca	133.616	597	1.791
	Ávila	41.688	595	1.785
MADRID	Madrid	29.097	594	1.782
	<b>TOTAL</b>	<b>324.788</b>	<b>6.339</b>	<b>19.017</b>



### 1.4.2. ISLAS BALEARES

La vigilancia serológica en las Islas Baleares, al haber padecido la enfermedad en años anteriores, aunque tiene consideración de zona libre, continuará basándose **en muestreos mensuales realizados en animales centinela**. Para ello se seleccionarán animales de la especie bovina en un número suficiente que nos permita detectar la enfermedad en Mallorca y Menorca con una prevalencia mínima esperada del 0,6% y 0,5% respectivamente, y con un nivel de confianza del 95%. En Ibiza se ubicará 1 explotación centinela.

Los animales centinela se localizarán en un número suficiente de explotaciones de tal manera que se garantice una amplia cobertura territorial.

Los criterios de muestreo se presentan a continuación:

ISLA	CENSO BOVINO	PREVALENCIA MÍNIMA ESPERADA	NIVEL DE CONFIANZA	Nº DE CENTINELAS	Nº MUESTREOS	MUESTRAS TOTALES
MALLORCA	18.800	0,6%	95%	491	12	5.892
MENORCA	25.700	0,5%	95%	594	12	7.128
<b>TOTAL</b>	<b>44.500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1085</b>	<b>-</b>	<b>13.020</b>

### 1.4.3. BANDA LITORAL MEDITERRÁNEA EN ZONA LIBRE

La vigilancia serológica en las CCAA de Murcia, Valencia, Cataluña y Aragón **se mantiene** como estaba previsto inicialmente, basándose en el muestreo serológico en **animales centinela** (95% de confianza y 2% de prevalencia) y en **sueros bovino de Campaña de Saneamiento Ganadero** (95% de confianza y 0,5% de prevalencia). No



obstante, en Aragón, podrá reducirse el nº de explotaciones y de bovinos centinela, dado que la banda litoral compromete una pequeña zona de la Comunidad Autónoma.

### VIGILANCIA SEROLÓGICA EN BOVINOS CENTINELA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	BOVINOS CENTINELA	Nº MÍNIMO DE EXPLOTACIONES CENTINELA	Nº MUESTREOS	MUESTRAS TOTALES
ARAGÓN	149	6	6	894
CATALUÑA	149	8	6	894
VALENCIA	149	12	6	894
MURCIA	149	5	6	894
<b>TOTAL</b>	<b>596</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>3.576</b>

### VIGILANCIA ACTIVA EN SUEROS DE BOVINOS PROCEDENTES DE CSG

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	CENSO	Nº sueros por muestreo	3 muestreos
ARAGÓN	Zaragoza	81.040	596	1.788
	Huesca	229.414	597	1.791
	Teruel	33.160	592	1.776
	<b>TOTAL</b>	<b>343.614</b>	<b>1.785</b>	<b>5.355</b>
CATALUÑA	Barcelona	240.823	597	1.791
	Tarragona	15.083	590	1.770
	Lérida	255.285	598	1.794
	Gerona	162.953	597	1.791
	<b>TOTAL</b>	<b>674.144</b>	<b>2.382</b>	<b>7.146</b>
VALENCIA	Castellón	22.278	592	1.776
	Valencia	31.552	592	1.776
	Alicante	18.925	587	1.761
	<b>TOTAL</b>	<b>72.755</b>	<b>1.771</b>	<b>5.313</b>
MURCIA	<b>TOTAL</b>	<b>38.864</b>	<b>595</b>	<b>1.785</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.129.377</b>	<b>6.533</b>	<b>19.599</b>



#### 1.4.4. RESTO DEL TERRITORIO NACIONAL

La serovigilancia en este área consistirá en **tres muestreos** serológicos aleatorios de bovinos, de forma que se garantice un **95%** de probabilidad de detectar una prevalencia mínima de Lengua Azul del **0,5%**. Como en el caso anterior, el primer muestreo se realizará en primavera y los otros dos entre agosto y noviembre. Con este fin se podrán utilizar los sueros obtenidos en el marco de las CSG.

CCAA	PROVINCIA	CENSO	TAMAÑO DE LA MUESTRA	MUESTREOS	TOTAL DE SUEROS
GALICIA	La Coruña	236.934	597	3	1791
	Lugo	273.740	597	3	1791
	Orense	12.984	584	3	1752
	Pontevedra	59.624	595	3	1785
ASTURIAS		214.247	597	3	1791
CANTABRIA		297.388	597	3	1791
PAÍS VASCO	Álava	14.498	590	3	1770
	Guipúzcoa	27.622	592	3	1776
	Vizcaya	28.345	591	3	1773
NAVARRA		49.597	595	3	1785
LA RIOJA		14.574	585	3	1755
CASTILLA Y LEÓN	Burgos	31.465	594	3	1782
	León	90.539	596	3	1788
	Palencia	27.826	592	3	1776
	Soria	3.136	535	3	1605
	Valladolid	15.636	588	3	1764
CANARIAS	Las Palmas	11.188	582	3	1746
	S.C. de Tenerife	5.077	572	3	1716
<b>TOTALES</b>		<b>1.414.420</b>	<b>10.579</b>		<b>31.737</b>



## **2. INSPECCIONES CLÍNICAS EN EXPLOTACIONES DE GANADO OVINO**

Con el objetivo de reforzar las actuaciones realizadas en el marco de una vigilancia serológica y entomológica, aquellas CCAA incluidas en el área de restricción, en provincias limítrofes, así como en la Comunidad Autónoma de Islas Baleares y la banda litoral mediterránea de la zona libre (puntos 1.4.1, 1.4.2 y 1.4.3 del Programa Serológico), deberán realizar inspecciones clínicas en, al menos, **150 explotaciones** de ovino en cada CA, seleccionadas al azar de entre aquéllas que estén cercanas a explotaciones bovinas. Las visitas se realizarán en las dos épocas consideradas de mayor riesgo, esto es, primavera y finales de verano/otoño.

Las explotaciones serán elegidas al azar, pudiendo coincidir en un mismo acto la visita de inspección clínica con el muestreo serológico que se realiza en el marco de la Campaña de Saneamiento Ganadero. Las visitas de inspección clínica comprenderán la inspección de un número significativo de los efectivos del rebaño y la cumplimentación de un informe que contendrá, al menos, los datos que figuran en el **Anexo II** de este documento.

Los criterios de selección de esas explotaciones serán:

- Zonas de alta densidad ganadera.
- Explotaciones ovinas próximas a explotaciones bovinas.
- Zonas de presencia conocida o probable de vector.



## **3. PROGRAMA ENTOMOLÓGICO FRENTE A LA LENGUA AZUL**

### **3.1 INTRODUCCIÓN**

La aparición de la Lengua Azul en el sur de España en octubre de 2004 nos obligó a hacer una revisión y un replanteamiento del Programa Nacional de Vigilancia Entomológica para el año 2005, aumentando el nivel de exigencia por la necesidad de disponer de información de una manera rápida y fluida que permita no solo la toma de decisiones en cuanto a las actuaciones a tomar (vacunación, movimientos pecuarios, etc.) sino también la transmisión de esa información de una forma puntual a todos los estamentos implicados (Ministerio de Agricultura, Comunidades y Ciudades Autónomas, Comisión Europea...)

En el Programa Nacional de Vigilancia Entomológica 2006, vamos a seguir las líneas básicas trazadas en el Programa del 2005.

### **3.2. OBJETIVOS**

Los objetivos se han modificado en relación con la actual situación de España con respecto a la Lengua Azul y a los conocimientos que se han adquirido en los primeros años de muestreo y seguimiento de las poblaciones *Culicoides*. Son los siguientes:

1- Ampliar los conocimientos que tenemos sobre la distribución de *Culicoides imicola* en España para actualizar el modelo predictivo de presencia de este vector.



2- Determinar la dinámica estacional de *Culicoides imicola* en función de condiciones climáticas y altitudes diferentes, con el fin de completar y mejorar los conocimientos que tenemos para elaborar el mapa de riesgo.

3- Conocer las otras especies de *Culicoides* relacionadas con el ganado doméstico y generar información sobre los mismos que nos ayude a determinar su posible papel epidemiológico en la transmisión de la Lengua Azul.

4- Creación y organización de una Red de Estaciones para la Vigilancia Entomológica Permanente en las CCAA que presenten un riesgo actual o potencial, para el seguimiento de las poblaciones de *Culicoides* vectores que nos permita elaborar planes de prevención y lucha.

### 3.3. METODOLOGÍA

#### 3.3.1. ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGO Y PREDICTIVOS

La elaboración de mapas de riesgos y de mapas predictivos de distribución de especies requiere el uso de metodologías que permitan la obtención de datos poblacionales asociados a variables de interés, principalmente variables ambientales, a partir de las cuales poder ajustar modelos descriptivos de esas asociaciones para, en una segunda fase, validarlos y poder extrapolar esas asociaciones mediante la aplicación de modelos predictivos.

El tratamiento y análisis de los datos se realizará para la obtención de modelos descriptivos tanto en clave de abundancia relativa de las especies de vectores como de presencia/ausencia. El conjunto inicial de variables ambientales consideradas para la obtención de estos modelos descriptivos incluye tanto variables climatológicas y sus series



temporales (estimadas en estaciones climatológicas), como variables originadas por sistemas de teledetección, como son el índice NDVI (directamente relacionado con la humedad del suelo, biomasa y productividad vegetal), MIR (relacionado con la temperatura del suelo y estructura de la vegetación) o TAIR (temperatura del aire a nivel del suelo). También se considerarán variables como el tipo de suelo o su uso y la carga ganadera.

Posteriormente se procederá al análisis y determinación de la asociación entre las variables ambientales y los datos de muestreo de vectores, obteniendo una serie de modelos matemáticos descriptivos. En función del ajuste de los modelos descriptivos obtenidos se seleccionará aquél que se considere oportuno como modelo predictivo, el cual será posteriormente validado a partir de los restantes datos de campo no incluidos en la obtención de los modelos descriptivos. A partir de este modelo se realizarán las inferencias y simulaciones correspondientes a posibles cambios en la distribución de las poblaciones de vectores en función de hipotéticas variaciones de las variables ambientales.

Los resultados de este modelo predictivo podrán ser combinados con variables relacionadas con la carga ganadera y la distribución de especies sensibles a este tipo de virus (rumiantes y équidos), determinando un mapa potencial de riesgo.

### **3.3.2. CAPTURA DE LOS VECTORES**

Básicamente vamos a seguir utilizando la metodología ya descrita en el Programa de Vigilancia Entomológica del 2004 y 2005. El método de trampeo elegido es el muestreo con trampas de aspiración con luz Ultra Violeta.

Las trampas que vamos a utilizar son las denominadas “miniatura CDC Light Trap” (modelo New Jersey) con célula fotoeléctrica incorporada, que funcionan con baterías de 6



Voltios, pudiéndose conectar mediante un transformador a la corriente eléctrica en caso de que sea necesario.

Los insectos que son atraídos por la luz UV, son aspirados por un ventilador y conducidos a un sistema de contención. Este sistema es un embudo de tul que lleva en su extremo un bote de plástico en el que se pone agua con alcohol y anticongelantes y donde se almacenan los insectos capturados

En el **Anexo V** se incluye un protocolo de colocación de las trampas, así como los datos de las hojas de recogida de muestras y remisión al laboratorio.

Se va a seguir manteniendo la misma base estructural del muestreo de 2005 de cuadrículas o Unidades Geográficas de 50 Km. De lado. Se ha revisado la división de estas Unidades Geográficas y se ha ampliado su número a zonas que se consideraban marginales en el 2005 pero que han demostrado que pueden ser importantes para los objetivos propuestos, sobre todo en la mitad Sur de España. En total, el mapa nacional peninsular queda cubierto por 212 Unidades Geográficas de 50 Km. De lado. A ellas hay que añadir las 13 cuadrículas de las Islas Baleares, Islas Canarias, Ceuta y Melilla.

### **3.3.3. PLAN DE MUESTREO**

Para alcanzar los objetivos propuestos se mantienen los tres tipos de muestreos del año pasado. Permanecen igual los Muestreos Puntuales, se aumenta el número de lugares donde trampear en los Muestreos Permanentes y se mantiene el Muestreo de Refuerzo introducido en el 2005, que va a servir para suplir las carencias de muestreo que pueden surgir de los anteriores.



## **A. Muestreos Puntuales**

Este tipo de muestreo se va a repetir de forma sistemática este año, y junto con los datos de 2005, son la base para la elaboración de los modelos predictivos de riesgo y su validación.

En el Plan del 2005 estaba previsto muestrear en 218 explotaciones ganaderas de 109 cuadrículas o Unidades Geográficas repartidas de forma regular por toda la geografía española tanto peninsular como en Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla. En cada cuadrícula se muestrearán dos estaciones (explotaciones) procurando, siempre que sea posible, que se encuentren a una distancia mínima de unos 10 Km. Una de la otra. Estas estaciones se elegirán entre aquellas explotaciones ganaderas que tengan preferentemente rumiantes domésticos.

Para este año de 2006, como se ha comentado anteriormente, se va a mantener la malla de cuadrículas seleccionadas en el Programa Nacional de Vigilancia Entomológica de la Lengua Azul del 2004. Siempre que sea posible se tienen que poner las trampas en las mismas explotaciones que las muestreadas en 2005. Si hubiera que cambiar alguna ponerla preferentemente cerca de la que se muestreó el primer año, y en caso de duda, consultar con el coordinador. Las cuadrículas en la península se han seleccionado siguiendo una distribución espacial homogénea para asegurar una malla representativa.

En cada estación se realizarán muestreos dos veces al año, coincidiendo con los periodos de máxima abundancia de los vectores potenciales. Una será en primavera (mayo-junio) y otra a finales de verano y principios de otoño (septiembre – octubre).



Se colocará una trampa durante dos noches seguidas en cada una de las dos épocas del año que se van a muestrear. Las trampas actuarán desde el anochecer hasta el amanecer, pudiendo programarse mediante un temporizador digital si hay una fuente de luz permanente, o utilizar las trampas con célula fotoeléctrica (en este caso ver las instrucciones proporcionadas por el fabricante sobre la disposición de los interruptores).



**UNIDADES GEOGRÁFICAS DONDE SE REALIZARÁN LOS MUESTREOS PUNTUALES EN LA PENÍNSULA**

En las Islas Baleares, por su especial implicación en las epizootías de Lengua Azul, se muestrearán en las 4 cuadrículas. En las Islas Canarias se muestrearán en sólo dos cuadrículas que corresponden a las islas de mayor superficie y con presencia ganadera significativa: Tenerife y Las Palmas. Las ciudades de Ceuta y Melilla se muestrearán las dos.



La distribución de las cuadrículas que le corresponden a cada CA, con el número que hay que muestrear es el siguiente:

<b>CCAA</b>	<b>Total Cuadrículas</b>	<b>Cuadrículas a Muestrear</b>
Galicia	11	5
Asturias	4	2
Cantabria	3	1
País Vasco	4	1
Navarra	6	3
Castilla y León	39	18
La Rioja	5	2
Aragón	21	10
Cataluña	11	5
Valencia	11	6
Murcia	5	3
Castilla-La Mancha	26	13
Madrid	5	2
Extremadura	15	9
Andalucía	36	19
Islas Baleares	4	4
Canarias	7	2
Ceuta	1	1
Melilla	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>107</b>

En el **Anexo III** se relacionan las explotaciones ganaderas donde se debe de muestrear en cada CCAA.

Las muestras que provengan de los Muestreos Puntuales se analizarán en el Laboratorio de Referencia de Zaragoza.



## **B. Muestreos Permanentes**

La aparición de la Lengua Azul en Andalucía y Extremadura a finales del 2004, nos lleva a una ampliación de los muestreos encaminada a proporcionar una información rápida y fiable de la situación permanente del vector de dicha enfermedad, *Culicoides imicola*, que permita la adopción de manera ágil de medidas encaminadas a impedir o reducir el riesgo de diseminación del proceso.

Esta información nos la van a proporcionar las Estaciones de Muestreo Permanente, que son trampas que actúan siempre en estaciones fijas con una periodicidad de captura semanal, tal como se definió en el Programa Nacional de Vigilancia Entomológica del 2004. El conjunto de ellas van a componer la Red de Estaciones de Vigilancia Entomológica Permanente (REVEP).

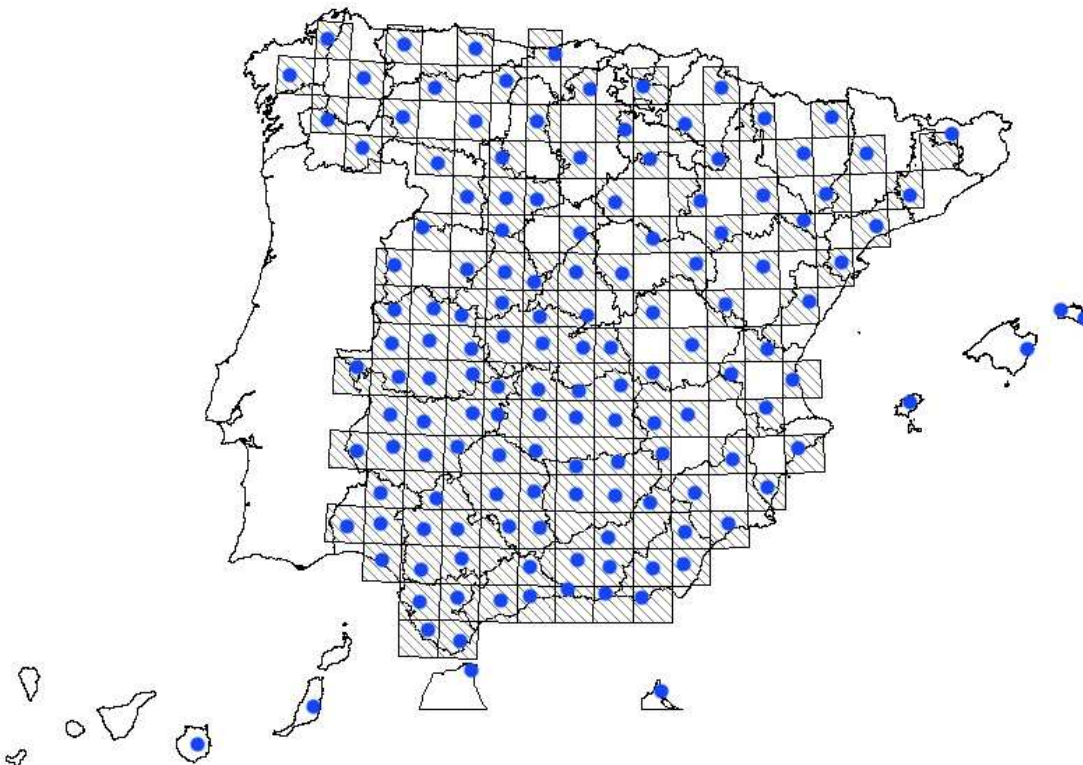
Con los conocimientos proporcionados por los muestreos realizados en el año 2004 y 2005, podemos redefinir el número y orientar sobre la situación de las estaciones de Muestreo Permanente o fijas en todo el territorio del estado español. Tanto la situación y por lo tanto su número los calculamos referidos a las Provincias, dentro de las diferentes Comunidades Autónomas.

La cobertura en cada Comunidad Autónoma es diferente según se conozca de la existencia o no de *Culicoides imicola* y de su abundancia. En las provincias que no se han detectado *Culicoides imicola* o se ha detectado de forma muy puntual se pondrá una trampa permanente en cada una de las Unidades Geográficas de Referencia seleccionadas para el Muestreo Puntual en dichas provincias.

En aquellas provincias en las que hemos detectado la presencia de *Culicoides imicola* y en densidades elevadas se colocará una trampa permanente en cada una de las Unidades



Geográficas de Referencia, hasta cubrir todo el territorio de la provincia. Es decir una trampa cada 2.500 Km<sup>2</sup> de superficie.



Mapa con la disposición de las Estaciones de Muestreo Permanente que componen la Red de Estaciones de Vigilancia Entomológica Permanente.

A la vez, en una parte de estas Estaciones Permanentes se van a instalar conjuntamente estaciones meteorológicas individuales HOBO de registro continuado de temperaturas y humedad relativa para ver la relación de las temperaturas del ambiente con la presencia/ausencia de los mismos y poder predecir con las previsiones de temperaturas facilitadas por el Instituto Nacional de Meteorología cuando puede existir actividad de este vector. Dicha información también nos permitirá valorar las condiciones que en un futuro



pueden determinar que poblaciones de *C. imicola* se establezcan en zonas donde ahora los muestreos han demostrado una presencia nula.

En el **Anexo IV** se detalla las localidades donde se colocaran las trampas permanentes por provincias y Comunidades Autónomas.

La ubicación por localidades propuesta está basada en los datos disponibles y en muchas ocasiones coinciden con las explotaciones de Muestreo Puntual para reducir el esfuerzo de colocar trampas. Se pueden seleccionar otras explotaciones próximas o proponer otras zonas diferentes en función de las posibilidades de cada CCAA, siempre que se pueda respetar el esquema de distribución propuesto.

Las muestras recogidas en las Estaciones Permanentes que tengan el Registrador de Temperaturas HOBO serán analizadas en el Laboratorio de Referencia de Zaragoza. El resto de estaciones pueden ser analizadas en los laboratorios que cada Comunidad Autónoma designe. Las que no tengan esa posibilidad las muestras se mandaran al laboratorio de Referencia de Zaragoza.

En el caso de que se decida por laboratorios diferentes del de Referencia de Zaragoza se tendrán que mandar semanalmente una copia de las fichas con los resultados de cada explotación a la dirección de correo electrónico: [lengazul@unizar.es](mailto:lengazul@unizar.es)

En aquellas Comunidades que tengan Registradores HOBO los datos de cada estación serán recogidos mensualmente y mandados vía correo electrónico a [lengazul@unizar.es](mailto:lengazul@unizar.es). El protocolo de recogida de datos se encuentra en el **Anexo VI**.

Los laboratorio designados por cada Comunidad Autónoma deben tener personal que acredite un entrenamiento en la identificación de las especies de *Culicoides* que pueden



estar implicadas en la transmisión de la Lengua Azul. Por lo menos dos veces al año se realizarán visitas por parte de los Coordinadores del Programa de Vigilancia Entomológica dentro de un plan de formación continuada en la identificación de estos insectos a las personas encargadas de este cometido.

Las muestras con todos los *Culicoides*, tanto los que se han clasificados como los que no se guardarán en viales apropiados, etiquetados y referenciados correctamente según las fichas y se enviarán mensualmente al laboratorio de Referencia de Zaragoza para su almacenamiento.

En las Comunidades Autónomas de Andalucía, Extremadura y Castilla la Mancha, que tienen un número importante de trampas, cuando se tenga constancia de actividad continuada de *Culicoides imicola* en una provincia, se podrá reducir, de acuerdo con el coordinador del Programa, el número de estaciones fijas de Muestreo Permanente semanal durante los meses de julio, agosto y septiembre, asegurando siempre que se encuentren funcionales un número mínimo de trampas que permitan conocer la dinámica estacional del vector. Otra posibilidad es analizar sólo un parte de la muestra y enviar lo clasificado y el resto a Zaragoza.

### **C. Muestreos de Refuerzo**

Con esta denominación incluimos un tipo de muestreos que no van a ser realizados en las explotaciones definidas anteriormente (Muestreos Puntuales y Muestreos Permanentes).

El fin principal va a ser aumentar el número de muestreos de *Culicoides* en aquellos lugares donde por necesidad de movimientos de animales, o por haber existido focos de Lengua azul o por la aparición de nuevos focos, interese conocer la existencia de poblaciones de *Culicoides imicola* volando. Este tipo de muestreos se realizaran en todas las Comunidades Autónomas donde sean necesarios y a lo largo de todo el año, pero



especialmente se van a intensificar en los meses de febrero, marzo y abril en algunas Comarcas Veterinarias de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Extremadura, Castilla La Mancha, Castilla León y Madrid para completar los conocimientos que se tienen sobre la distribución de *Culicoides imicola* y cuando empieza su periodo de actividad. En dichas localidades se realizarán capturas utilizando un tampón del tipo PBS que permitirá conservar a los ejemplares para que posteriormente se les pueda realizar un análisis de presencia del virus de la Lengua Azul mediante técnicas moleculares. Una vez sexados y diferenciados, se enviarán al Laboratorio de Sanidad Animal de Algete para detectar la posible presencia de virus en los mismos. Los resultados durante los meses de invierno y primavera resultarán de máxima importancia a fin de determinar la posible presencia invernal del virus en nuestro territorio.

Este tipo de muestreos también nos va a permitir delimitar al área de expansión actual de *Culicoides imicola* y comprobar si, en aquellos lugares limítrofes de su área de distribución, donde se han capturado un número muy reducido de ejemplares, se tratan de poblaciones estables o si vienen desplazados de otras zonas que hay densidades elevadas del vector.

La metodología sería la misma que se sigue en los muestreos puntuales. Con las trampas tipo CDC homologadas para el muestreo, actuando dos noches seguidas.

El análisis de estos muestreos también se realizara en el Laboratorio de Referencia de Zaragoza.

La relación de Comarcas Veterinarias donde se deben de realizar los Muestreos de Refuerzo es la siguiente:



**Huelva:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Cartaya, Puebla de Guzmán y Cortesana.

**Córdoba:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Peñarroya-Pueblo Nuevo, Hinojosa del Duque y Pozoblanco.

**Jaén:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Andujar, Linares y Santiesteban del Puerto.

**Málaga:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Cartama, Estepona y Ronda.

**Cádiz:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Campo de Gibraltar y La Janda.

**Toledo:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Oropesa, Talavera de La Reina, Almorox, Torrijos, Yuncos y Ocaña.

**Ciudad Real:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Almadén, Piedrabuena, Almodóvar del Campo y Calzada de Calatrava.

**Salamanca:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Ciudad Rodrigo, Lumbrales y Sequero.

**Badajoz:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Jerez de Los Caballeros y Badajoz.



**Cáceres:** hacer muestreos de refuerzo en las Comarcas Veterinarias de Valencia de Alcántara.

### 3.3.4. PROCESADO, CLASIFICACIÓN Y ENVÍO DE LAS MUESTRAS

Para el envío de muestras de cualquiera de los tipos de muestreo, el contenido de los botes de captura se filtrarán en TELA DE GASA o en una tela lo suficientemente fina, que al ser más tupidas que las gasas médicas impiden que se los insectos queden retenidos en ellas y facilitan su separación e identificación. Este contenido, o la gasa con los insectos se enviarán en botes con alcohol de 70%. Es importante seleccionar botes que cierren bien. Los botes se pueden sellar con parafilm y meter en bolsas de plástico que se puedan cerrar herméticamente. Sería conveniente realizar un doble etiquetaje: en el interior del bote se colocará una **ETIQUETA ESCRITA CON LÁPIZ**, en el exterior del bote (no en la tapa) se pegará otra etiqueta también escrita a lápiz. Es bastante frecuente que salga algo de alcohol y los escritos con bolígrafo o rotulador se borran.

Las muestras se mandarán lo antes posible al laboratorio de Zaragoza:

Javier Lucientes  
Parasitología y Enfermedades Parasitarias  
Departamento de Patología Animal (Sanidad Animal)  
Facultad de Veterinaria  
50013 Zaragoza  
Teléfono: 976 76 15 60  
Móvil: 616 65 32 45  
Correo electrónico: [jlucien@unizar.es](mailto:jlucien@unizar.es)

Rosa Estrada (responsable de coordinar la identificación).  
Teléfono: 976 76 15 60  
Correo electrónico: [lengazul@unizar.es](mailto:lengazul@unizar.es)



Cuando las muestras para su procesado llegan al laboratorio se les da un número de entrada y se rellena una Ficha específica de Identificación. Una vez clasificadas las especies de *Culicoides* capturadas, haciendo especial hincapié en las principales especies y sobre todo en *Culicoides imicola*, se mandaràn una copia de la Ficha de Identificación por correo electrónico a la Subdirección General de Sanidad Animal en Madrid y a la vez otra copia a la Comunidad Autónoma de donde procedan las diferentes capturas. Para facilitar el trabajo las fichas cumplimentadas se mandaràn los lunes. Una copia de esas mismas fichas firmadas por el responsable de la identificación y del Laboratorio, se mandará semanalmente a la Subdirección General de Sanidad Animal para su archivo. Una copia también firmada se guardará en el Laboratorio de Identificación de Vectores de Zaragoza. Las muestras deben estar localizables en cualquier momento, y para ello se guardaràn archivadas y almacenadas en dicho Laboratorio.

Como se ha comentado, la recogida de las muestras se centralizará en el Laboratorio de Zaragoza, que llevará a cabo la identificación de las muestras conjuntamente con el Laboratorio de Entomología del Instituto de Biología Animal de las Islas Baleares y el Laboratorio de Zoología de la Universitat de les Illes Balears.

Dr. Miguel Ángel Miranda Chueca  
Laboratorio de Zoología  
Edificio Gillem Colom  
Universitat de Illes Balears  
Cra. de Valldemossa Km 7,5  
07122 Palma de Mallorca  
Teléfono: 971 173 351  
Correo electrónico:  
[ma.miranda@uib.es](mailto:ma.miranda@uib.es)

David Borràs Borràs  
Laboratorio de Entomología.  
Institut de Biología Animal de les  
Balears.  
Tel: 971 426173 ext. 306  
Correo electrónico:  
[david.borras@uib.es](mailto:david.borras@uib.es)



## **4. PROGRAMA DE ERRADICACION**

Una de las medidas de control más importantes para lograr la erradicación de la enfermedad es la vacunación profiláctica de los animales sensibles en las regiones afectadas, con objeto de disminuir la carga viral al impedir la replicación del virus en los animales sensibles además de impedir la aparición de síntomas clínicos y la mortalidad en la única especie que la enfermedad se manifiesta, el ganado ovino.

Durante los primeros meses de 2006, a lo largo de la época de no actividad del vector, se comenzará con la vacunación de los ovinos con la vacuna viva, que ha demostrado su eficacia durante la campaña de vacunación de 2004 y 2005. Posteriormente y en caso necesario, la vacunación se continuara con vacunación inactivada.

## **5. DURACIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa tendrá una duración anual y se desarrollará principalmente durante los meses de máxima exposición a los vectores biológicos. Se podrá prolongar su duración a otros períodos, adaptándose el grado de intensidad en función de la situación epidemiológica.

Con los resultados que se vayan obteniendo se controlará periódicamente este Programa y se propondrán los cambios que, en función del control y de la situación epidemiológica, se consideren oportunos.



## 5.1. COORDINACIÓN

### • Coordinación central

El Comité Nacional del Sistema de Alerta de Sanidad Veterinaria, creado por el RD 1440/2001, de 21 de diciembre, por el que se establece el Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria, será el encargado de la coordinación y seguimiento del Programa.

La Subdirección General de Sanidad Animal revisará periódicamente la evolución del Programa, y propondrá las modificaciones y cambios necesarios para el eficaz cumplimiento de los objetivos.

### • Coordinación regional

Las autoridades competentes de las CCAA implicadas serán las encargadas de la ejecución del Programa.

Para realizar el seguimiento y coordinación de las actividades contempladas en este Programa las CCAA deberán remitir informes mensuales de vigilancia serológica y entomológica.

## 5.2. CENTROS Y MEDIOS DE DIAGNÓSTICO

### 5.2.1. CENTRO DE DIAGNÓSTICO

Los laboratorios encargados de la realización de los análisis serán los laboratorios autorizados de las CCAA, así como el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete, en Madrid.



El laboratorio de referencia para la enfermedad de la Lengua Azul es, a los efectos de este Programa, el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete.

### **5.2.2. TÉCNICA ANALÍTICA Y ENVÍO DE MUESTRAS**

La técnica analítica será el ELISA. Las muestras de **suero** (sangre completa sin anticoagulante) serán remitidas con la mayor brevedad posible. Se conservarán en refrigeración cuando el tiempo de transporte sea inferior a 72 horas. Cuando esté previsto que ese tiempo pueda ser superior a las 72 horas se procederá a la extracción de los sueros sin los coágulos y se remitirán congelados. Todas las muestras deberán estar identificadas individualmente.

La aparición de animales positivos a la técnica analítica ELISA de determinación de anticuerpos frente a la Lengua Azul, dará lugar a la realización de un estudio por las autoridades de sanidad animal de origen, que determinaran la necesidad de realizar análisis virológicos para descartar la presencia de un nuevo caso de infección por el virus de la lengua azul. Dichos controles virológicos se realizarán en el LCV de Algete o en los laboratorios autorizados por las CCAA o por el MAPA que hayan realizado y superado los estudios colaborativos que determine el LNR.

## **6. CAMPAÑAS DE DIVULGACIÓN**

Para conseguir la notificación rápida de cualquier sospecha de enfermedad se precisa que los veterinarios, ganaderos y otros profesionales del sector estén bien informados de la situación epidemiológica y conozcan la sintomatología, áreas de riesgo, consecuencias



económicas para el sector, etc.

Con el objeto de conseguir la concienciación y colaboración de estos profesionales las CCAA organizarán reuniones y jornadas informativas en el ámbito de las Comarcas Veterinarias. En este sentido se enviará regularmente para su difusión toda la información disponible, procurando un adecuado flujo de información en ambos sentidos sobre cualquier incidencia relacionada con esta enfermedad.

El MAPA colaborará con las CCAA mediante la participación en Jornadas cuyo objetivo será la **formación de formadores**. Estas jornadas deberán ser organizadas por las CCAA y comunicadas al MAPA con antelación suficiente. El MAPA organizará además Cursos de Formación de Entomología para los técnicos de las CCAA que vayan a trabajar en la identificación de *Culicoides*.



## ***ANEXO I***

### **RESUMEN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO SEROLÓGICO**

#### **I. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO MÍNIMO EN ANIMALES CENTINELA DEL ÁREA DE RESTRICCIÓN Y PROVINCIAS LÍMITROFES.**

<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>BOVINOS CENTINELA</b>	<b>Nº MUESTREOS</b>	<b>MUESTRAS TOTALES</b>
ANDALUCÍA	Cádiz	300	12	3600
	Málaga	300	12	3600
	Huelva	300	12	3600
	Sevilla	300	12	3600
	Córdoba	300	12	3600
	Jaén	300	12	3600
	Almería	149	12	1788
	Granada	149	12	1788
CASTILLA-LA MANCHA	Guadalajara	149	12	1788
	Ciudad Real	300	12	3600
	Toledo	300	12	3600
	Albacete	149	12	1788
	Cuenca	149	12	1788
EXTREMADURA	Cáceres	300	12	3600
	Badajoz	300	12	3600
CASTILLA Y LEÓN	Zamora	149	12	1788
	Segovia	149	12	1788
	Salamanca	300	12	3600
	Ávila	300	12	3600
MADRID	Madrid	300	12	3600
	<b>TOTAL</b>	<b>4943</b>		<b>59316</b>



## II. CONTROL SEROLÓGICO MEDIANTE SUEROS DE CSG EN ZONAS LÍMITROFES.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	CENSO	Nº de sueros por muestreo	TOTAL 3 MUESTREOS
ANDALUCÍA	Almería	2.899	558	1.674
	Granada	18.930	587	1.761
	Jaén	35.830	594	1.782
CASTILLA-LA MANCHA	Cuenca	2.917	527	1581
	Albacete	3.697	566	1698
	Guadalajara	2794	537	1611
CASTILLA Y LEÓN	Zamora	17.062	590	1770
	Segovia	36.258	594	1.782
	Salamanca	133.616	597	1791
	Ávila	41.688	595	1785
MADRID	Madrid	29.097	594	1782
	<b>TOTAL</b>	<b>324.788</b>	<b>6.339</b>	<b>19.017</b>

## III. PROPUESTA DE VIGILANCIA EN ANIMALES CENTINELA EN LAS ISLAS BALEARES (ZONA LIBRE).

ISLA	CENSO BOVINO	PREVALENCIA MÍNIMA ESPERADA	NIVEL DE CONFIANZA	Nº DE CENTINELAS	Nº MUESTREOS	MUESTRAS TOTALES
MALLORCA	18.800	0,6%	95%	491	12	5.892
MENORCA	25.700	0,5%	95%	594	12	7.128
<b>TOTAL</b>	<b>44.500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1085</b>	<b>-</b>	<b>13.020</b>



#### IV. PROPUESTA DE VIGILANCIA MEDIANTE SUEROS DE CSG EN LA BANDA LITORAL MEDITERRÁNEA DE LA ZONA LIBRE.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	CENSO	Nº sueros por muestreo	3 muestreos
ARAGÓN	Zaragoza	81.040	596	1.788
	Huesca	229.414	597	1.791
	Teruel	33.160	592	1.776
	<b>TOTAL</b>	<b>343.614</b>	<b>1.785</b>	<b>5.355</b>
CATALUÑA	Barcelona	240.823	597	1.791
	Tarragona	15.083	590	1.770
	Lérida	255.285	598	1.794
	Gerona	162.953	597	1.791
	<b>TOTAL</b>	<b>674.144</b>	<b>2.382</b>	<b>7.146</b>
VALENCIA	Castellón	22.278	592	1.776
	Valencia	31.552	592	1.776
	Alicante	18.925	587	1.761
	<b>TOTAL</b>	<b>72.755</b>	<b>1.771</b>	<b>5.313</b>
MURCIA	<b>TOTAL</b>	<b>38.864</b>	<b>595</b>	<b>1.785</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.129.377</b>	<b>6.533</b>	<b>19.599</b>

#### V. PROPUESTA DE VIGILANCIA MÍNIMA EN ANIMALES CENTINELA EN LA BANDA LITORAL MEDITERRÁNEA DE LA ZONA LIBRE.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	BOVINOS CENTINELA	Nº MÍNIMO DE EXPLOTACIONES CENTINELA	Nº MUESTREOS	MUESTRAS TOTALES
ARAGÓN	149	6	6	894
CATALUÑA	149	8	6	894
VALENCIA	149	12	6	894
MURCIA	149	5	6	894
<b>TOTAL</b>	<b>596</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>3.576</b>



## VI. PROPUESTA DE VIGILANCIA SEROLÓGICA MEDIANTE SUEROS DE CSG EN EL RESTO DEL TERRITORIO.

CCAA	PROVINCIA	CENSO	TAMAÑO DE LA MUESTRA	MUESTREOS	TOTAL DE SUEROS
GALICIA	La Coruña	236.934	597	3	1791
	Lugo	273.740	597	3	1791
	Orense	12.984	584	3	1752
	Pontevedra	59.624	595	3	1785
ASTURIAS		214.247	597	3	1791
CANTABRIA		297.388	597	3	1791
PAÍS VASCO	Álava	14.498	590	3	1770
	Guipúzcoa	27.622	592	3	1776
	Vizcaya	28.345	591	3	1773
NAVARRA		49.597	595	3	1785
LA RIOJA		14.574	585	3	1755
CASTILLA Y LEÓN	Burgos	31.465	594	3	1782
	León	90.539	596	3	1788
	Palencia	27.826	592	3	1776
	Soria	3.136	535	3	1605
	Valladolid	15.636	588	3	1764
CANARIAS	Las Palmas	11.188	582	3	1746
	S.C. de Tenerife	5.077	572	3	1716
<b>TOTALES</b>		<b>1.414.420</b>	<b>10.579</b>		<b>31.737</b>



## ***ANEXO II***

### **FICHA CLINICA**

### **SOSPECHA LENGUA AZUL EN OVINO**

#### **1.-DATOS GENERALES DE LA EXPLOTACION**

<b>Nº registro</b>	<b>Titular</b>	
<b>Localidad</b>	<b>Dirección</b>	
<b>Municipio</b>		
<b>Provincia</b>	<b>Teléfono</b>	
<b>Especie Sensibles presentes en la explotación (CENSO)</b>	<b>Tipo de explotación</b>	<b>Modelo de explotación</b>
<input type="checkbox"/> Bovino..... <input type="checkbox"/> Ovino..... <input type="checkbox"/> Caprino..... <input type="checkbox"/> Otros Rumiantes: Otras especies:	<input type="checkbox"/> Con Reproductores <input type="checkbox"/> Cebadero <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Tipificación de corderos <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Extensivo <input type="checkbox"/> Alojados en apriscos <input type="checkbox"/> Estabulado
<b>Veterinario responsable explotación</b>		<b>Teléfono</b>



## 2. EXAMEN CLÍNICO

Descripción del comportamiento general de los animales			
<input type="checkbox"/> Malestar general		<input type="checkbox"/> Depresión	
<b>Signos clínicos más destacados.</b> (Porcentaje aproximado de los animales examinados que presentan dichos síntomas)			
<input type="checkbox"/> Fiebre	%	<input type="checkbox"/> Complicaciones Neumónicas, Disnea.	%
<input type="checkbox"/> Lesiones en Mucosa Oral	%	<input type="checkbox"/> Aborto	%
<input type="checkbox"/> Glositis, Lengua tumefacta o cianótica	%	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular / <input type="checkbox"/> Edema Supraorbital	%
<input type="checkbox"/> Cojera	%	Otros signos clínicos a destacar:	%
<input type="checkbox"/> Descarga Nasal y Sialorrea	%		

## 3.-NECROPSIAS

Nº animal	Lesiones
1	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa digestiva <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa pleural <input type="checkbox"/> Adenitis
	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Neumonía broncolobular <input type="checkbox"/> Laminas del casco y/o banda coronaria congestiva
2	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa digestiva <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa pleural <input type="checkbox"/> Adenitis
	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Neumonía broncolobular <input type="checkbox"/> Laminas del casco y/o banda coronaria congestiva
3	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa digestiva <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa pleural <input type="checkbox"/> Adenitis
	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Neumonía broncolobular <input type="checkbox"/> Laminas del casco y/o banda coronaria congestiva
4	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa digestiva <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa pleural <input type="checkbox"/> Adenitis
	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Neumonía broncolobular <input type="checkbox"/> Laminas del casco y/o banda coronaria congestiva
5	<input type="checkbox"/> Edema Submandibular <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa digestiva <input type="checkbox"/> Ulceras en mucosa pleural <input type="checkbox"/> Adenitis
	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Neumonía broncolobular <input type="checkbox"/> Laminas del casco y/o banda coronaria congestiva



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA Y  
ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE SANIDAD ANIMAL

#### 4.-OBSERVACIONES

Fecha:	Veterinario:		
Unidad Veterinaria local de:		Provincia	
Teléfono:	Fax:	e-mail:	

**Firma**

.....



## **ANEXO III**

### **RELACIÓN DE LOCALIDADES DONDE SE DEBEN DE COLOCAR LAS TRAMPAS PARA LOS MUESTREOS PUNTUALES POR CCAA**

<b>COMUNIDAD</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>REFERENCIA</b>
Andalucía	Almería	Sorbas	086AL1034
Andalucía	Almería	Tijola	Equina
Andalucía	Almería	Vera	100AL1042
Andalucía	Cádiz	Arcos de la Frontera	006CA0004
Andalucía	Cádiz	Jimena de la Frontera	21CA382
Andalucía	Cádiz	Medina Sidonia	23CA290
Andalucía	Cádiz	Tarifa	35CA255
Andalucía	Córdoba	Añora	003CO02061
Andalucía	Córdoba	Montemayor	41CO130
Andalucía	Córdoba	Montilla	042CO00025
Andalucía	Córdoba	Montoro	043CO00021
Andalucía	Córdoba	Pozoblanco	064CO00007
Andalucía	Córdoba	Villa del Río	66CO00005
Andalucía	Granada	Cullar	056GR203
Andalucía	Granada	Jerez del Marquesado	108GR00002
Andalucía	Granada	Lanjaron	116GR00010
Andalucía	Granada	Loja	122GR00009
Andalucía	Huelva	Aracena	007H00083
Andalucía	Huelva	Aroche	008H00068
Andalucía	Huelva	El Rocio	005H00112
Andalucía	Huelva	Puebla de Guzmán	0058H00011
Andalucía	Huelva	Punta Umbría	Picadero
Andalucía	Huelva	Santa Barbara de Casa	068H00019
Andalucía	Jaén	Begijar	014J0207
Andalucía	Jaén	Jaen	50J00220
Andalucía	Jaén	La Carolina	024J00739
Andalucía	Jaén	Linares	055J00228
Andalucía	Jaén	Mures/Alcalá la Real	002J0211
Andalucía	Jaén	Ubeda	092J0206
Andalucía	Málaga	Alhaurin de la Torre	ES290070000052
Andalucía	Málaga	Cuevas San Marcos	49MA35
Andalucía	Málaga	Mijas	ES290700000223



Andalucía	Sevilla	Alcalá del Río	005SE016
Andalucía	Sevilla	El Pedroso	073SE00029
Andalucía	Sevilla	Paradas	071SE066
Andalucía	Sevilla	San Lucar La Mayor	087SE0522
Andalucía	Sevilla	San Nicolás del Puerto	088SE00001
Andalucía	Sevilla	Utrera	095SE082
Aragón	Huesca	Albalate de Cinca	0007HU443
Aragón	Huesca	Bailo	ES220440000400
Aragón	Huesca	Binaced	060HU409
Aragón	Huesca	Boltaña	ES220660000410
Aragón	Huesca	Grañén	116HU402
Aragón	Huesca	Hecho	ES229010000405
Aragón	Huesca	Pueyo de Aragues	ES221900000408
Aragón	Huesca	Tardienta	226HU411
Aragón	Teruel	Aliaga	017TE405
Aragón	Teruel	Fuentes Calientes	111TE400
Aragón	Teruel	Gurrea de Gaen	237TE404
Aragón	Teruel	La Puebla de Hижar	191TE416
Aragón	Teruel	San Blas	216TE433
Aragón	Teruel	Torres de Albarracín	229TE400
Aragón	Zaragoza	Aranda de Moncayo	031Z603
Aragón	Zaragoza	Cubel	090Z406
Aragón	Zaragoza	Daroca	94Z401
Aragón	Zaragoza	Jarque de Moncayo	130Z602
Aragón	Zaragoza	Juslibol	297Z416
Aragón	Zaragoza	Movera	297Z502
Asturias	Oviedo	Barcena	ES3373385
Asturias	Oviedo	Carreña	ES338268
Asturias	Oviedo	Ribadedeva	ES330550000191
Asturias	Oviedo	Salcedo	ES331350
Canarias	Fuerteventura	Puerto del Rosario	EGC01711347
Canarias	Las Palmas	Antigua	EGC00315804
Canarias	Las Palmas	Las Palmas de Gran Canaria	EGC01605096
Canarias	Las Palmas	Las Palmas de Gran Canaria	EGC01602243
Canarias	Tenerife	Guimar	ETF02009919
Canarias	Tenerife	La Laguna	ETF02320256
Cantabria	Santander	Alfoz de Lloredo	ES390010000101
Cantabria	Santander	Los Corrales de Buelna	ES390250000448
Castilla La Mancha	Albacete	Cotillas	ES020280000002
Castilla La Mancha	Albacete	La Herrera	ES020380000015
Castilla La Mancha	Albacete	Lezuza	ES020430000086
Castilla La Mancha	Albacete	Villapalacios	ES020800000005
Castilla La Mancha	Ciudad Real	Abenojar	001CR133



Castilla La Mancha	Ciudad Real	Almodovar del Campo	091CR015
Castilla La Mancha	Ciudad Real	Malagón	052CR099
Castilla La Mancha	Ciudad Real	Malagón	052CR282
Castilla La Mancha	Cuenca	Cañada del Hoyo	046CU18
Castilla La Mancha	Cuenca	Las Pedroñeras	154CU040
Castilla La Mancha	Cuenca	San Clemente	190CU027
Castilla La Mancha	Cuenca	Valera de Abajo	903CU008
Castilla La Mancha	Cuenca	Villares del Saz	269CU002
Castilla La Mancha	Guadalajara	Guadalajara	130GU00014
Castilla La Mancha	Guadalajara	Molina de Aragón	190GU00007
Castilla La Mancha	Guadalajara	Tierzo	268GU00004
Castilla La Mancha	Guadalajara	Trijueque	290GU00002
Castilla La Mancha	Toledo	Albarreal de Tajo	ES450030012
Castilla La Mancha	Toledo	Corral de Almaguer	054TO034
Castilla La Mancha	Toledo	La Puebla de Montalbán	ES45136000016
Castilla La Mancha	Toledo	Puerto de San Vicente	ES451390000030
Castilla La Mancha	Toledo	Sevilleja de la Jara	ES451620000009
Castilla La Mancha	Toledo	Villanueva de Alcardete	192TO08
Castilla León	Ávila	Arenas de San Pedro	ES050141100521
Castilla León	Ávila	Arevalo	ES050161100201
Castilla León	Ávila	Candeleda	ES050471100411
Castilla León	Ávila	Horcajo de las Torres	AV0991020
Castilla León	Ávila	Mombeltran	ES051321300221
Castilla León	Ávila	Navaluenga	ES051631410171
Castilla León	Burgos	Castrojeriz	091BU1028
Castilla León	Burgos	Ciruelos de Cervera	105BU1002
Castilla León	Burgos	Humada	175BU1008
Castilla León	Burgos	Villavieja de Muño	125BU0033
Castilla León	León	Benuza	ES240161310091
Castilla León	León	Callejo de Ordás	ES241581100621
Castilla León	León	Laguna Dalga	ES240871310031
Castilla León	León	Orallo	ES242021100871
Castilla León	León	Tombrío de Abajo	ES2416900571
Castilla León	León	Vega de los Arboles	ES242251100031
Castilla León	Palencia	Velilla del Río Carrión	1341991002
Castilla León	Palencia	Villalba de Guardo	ES342141100011
Castilla León	Salamanca	Almendra	ES370281110001
Castilla León	Salamanca	Fuenterroble	ES371381100231
Castilla León	Salamanca	Ituero Azaba	ES371661100601
Castilla León	Salamanca	Peralejos de Abajo	ES372577100111
Castilla León	Salamanca	Sotoserrano	ES373131310051
Castilla León	Segovia	Barbolla	ES400251100021
Castilla León	Segovia	Espirdo	ES400771110071



Castilla León	Soria	Barcones	ES420311310091
Castilla León	Soria	Talveila	ES420451110061
Castilla León	Soria	Torremocha de Ayllón	ES421621300051
Castilla León	Soria	Velilla de Medinaceli	ES420251310441
Castilla León	Valladolid	Melgar de Abajo	ES470881310041
Castilla León	Valladolid	Peñafiel	ES470701100011
Castilla León	Valladolid	Tudela de Duero	ES471751300041
Castilla León	Valladolid	Valladolid	ES470861100291
Castilla León	Zamora	Casa Seca de las Chanas	ES490391100051
Castilla León	Zamora	San Pedro de Ceque	ES491931410121
Castilla León	Zamora	Villalpando	ES4925010161
Cataluña	Barcelona	Dosrius	262AP
Cataluña	Barcelona	Odena	487BP
Cataluña	Barcelona	Sant Vicenç de Torelló	733BR
Cataluña	Gerona	Susqueda	795 DD
Cataluña	Lérida	Astell	824AC
Cataluña	Lérida	Benavent de Tremp	358IU
Cataluña	Tarragona	La Galera	312BK
Cataluña	Tarragona	Mont-roig del Camp	450BC
Cataluña	Tarragona	Riudoms	627ED
Cataluña	Tarragona	Roquetes	
Ceuta	Ceuta	Ceuta	4348
Comunidad Valenciana	Castellón	Altuna	012CS051
Comunidad Valenciana	Castellón	Benassal	026CS025
Comunidad Valenciana	Castellón	Cabanes	033CS011
Comunidad Valenciana	Castellón	Viver	140CS026
Comunidad Valenciana	Valencia	Chella	107V013
Comunidad Valenciana	Valencia	Lliria	030V033
Comunidad Valenciana	Valencia	Llombai	156V018
Comunidad Valenciana	Valencia	Picassent	194V020
Comunidad Valenciana	Valencia	Torre de Utiel	249V028
Comunidad Valenciana	Valencia	Tuejar	247V014
Comunidad Valenciana	Alicante	Orihuela	ES030990000356
Comunidad Valenciana	Alicante	Pilar de la Horadada	ES039020000563
Extremadura	Badajoz	Alburquerque	006BA0163
Extremadura	Badajoz	Cheles	042BA0006
Extremadura	Badajoz	Don Benito	044BA0935
Extremadura	Badajoz	Llerena	074BA0053
Extremadura	Badajoz	Mérida	083BA0752
Extremadura	Badajoz	Orellana la Vieja	079BA0029
Extremadura	Badajoz	Valencia de las Torres	139BA0054
Extremadura	Badajoz	Valencia del Mombuey	140BA0072
Extremadura	Badajoz	Zalamea de la Serena	160BA0085



Extremadura	Cáceres	Abadía	001CC0011
Extremadura	Cáceres	Almoharín	020CC0062
Extremadura	Cáceres	Brozas	032CC0248
Extremadura	Cáceres	Coria	067CC0046
Extremadura	Cáceres	Garvín	083CC0004
Extremadura	Cáceres	Navalmoral de la Mata	131CC0008
Extremadura	Cáceres	Puerto de Santa Cruz	153CC0151
Extremadura	Cáceres	Valdeobispo	202CC0403
Extremadura	Cáceres	Valdesalor	037CC0132
Extremadura	Cáceres	Valencia de Alcántara	203CC1124
Galicia	La Coruña	Tamarin	1504701008/1 Va
Galicia	La Coruña	Vilarboi	1505000347/1 VA
Galicia	La Coruña	Carral	2706500713/1VA
Galicia	Lugo	Rosende	1508600659/1 VA
Galicia	Lugo	Fazoi	2702800476/1 VA
Galicia	Lugo	Veiga	2705700240/1VA
Galicia	Orense	Ardexaxe	3208600058/1VA
Galicia	Orense	Xinzo da Costa	3204300216/1 VA
Galicia	Pontevedra	Carballeda	3602400802/1VA
Galicia	Pontevedra	Mouriscade	3602402596/1VA
La Rioja	La Rioja	Laguna de Cameros	ES260820000304
La Rioja	La Rioja	Ortigosa	ES261120003304
La Rioja	La Rioja	Tirgo	ES261480000604
La Rioja	La Rioja	Zorraquin	ES261830000304
Madrid	Madrid	Guadarrama	068M0009
Madrid	Madrid	Rivas	123M0003
Madrid	Madrid	Robledo de Chavela	125M0040
Madrid	Madrid	Titulcia	147M0030
Murcia	Murcia	El Campillo	
Murcia	Murcia	La Almudena	
Murcia	Murcia	La Alquería	
Murcia	Murcia	Las Encebras	
Murcia	Murcia	Lebor	
Murcia	Murcia	Moratalla	
Navarra	Navarra	Allin	11NA100
Navarra	Navarra	Castejón	70NA100
Navarra	Navarra	Cortes	57NA100
Navarra	Navarra	Erro	92NA104
Navarra	Navarra	Lizoain	156NA104
Navarra	Navarra	Mendavia	165NA100
País Vasco	Alava	Arkaute	ES010590080004
País Vasco	Alava	Barrundia	ES01013012003



## **ANEXO IV** **LOCALIZACION TRAMPAS PERMANENTES**

CCAA	nº trampas CCAA	Provincias	nº trampas provincia	Localidades
<b>Galicia</b>	5			
		Lugo	1	Rosende
		La Coruña	2	Carral
				Tamarín
		Ourense	1	Ardexaxe
		Pontevedra	1	Carballeda
<b>Asturias</b>	2			
		Asturias	2	Barcena
				Carreña
<b>Cantabria</b>	1			
		Santander	1	Hermosa
<b>País Vasco</b>	1			
		Álava	1	Arkaute
<b>Navarra</b>	3			
		Navarra	3	Erro
				Zubielqui
				Cortes
<b>La Rioja</b>	2			
		La Rioja	2	Zorraquín
				Ortigosa
<b>Aragón</b>	12			
		Huesca	4	Hecho
				Pueyo de Araguás
				Tardienta
				Albalate de Cinca
		Zaragoza	4	Villarroya de la Sierra
				Montañana
				Daroca



					Fabara
		Teruel	4		Aliaga
					San Blas
					Albarracín
					Guadalaviar
<b>Cataluña</b>	5				
		Gerona	1		Caldes de Malavella
		Barcelona	1		Corbera
		Tarragona	2		La Galera
					Montroig del Camp
		Lérida	1		Aramunt
<b>Murcia</b>	3				
		Murcia	3	®	Lorca
					Jumilla
					Caravaca
<b>Valencia</b>	7				
		Castellón	1	®	Ibarzos
		Valencia	4		Benaguacil
					El Rebollar
					La Puebla de Crespins
					Quart de Poblet
		Alicante	2	®	Orihuela
					Elche
<b>Castilla León</b>	21				
		León	4		Orallo
					Benuza
					Vega de los Arboles
					Cuenabres
		Palencia	1		Villalba de Guardo
		Burgos	2		Tejada
					Villamiel de Muño
		Zamora	2		Casas Secas de las Chanas
					Brandilanos
		Valladolid	4	®	Villabáñez
					Tordesilla
					Medina de Rio Seco
					Carpio
		Segovia	1		Espirdo
		Soria	1		Torremocha de Ayllón
		Salamanca	3		Villarino
					Ituero de Azaba
					Santiago de la Puebla
		Avila	3		Adanedo



				®	Candeleda
					Navaluenga
<b>Madrid</b>	2				
		Madrid	2	®	Aranjuez
					San Agustín de Guadalix
<b>Castilla La Mancha</b>	21				
		Guadalajara	3		Guadalajara
					Sigüenza
					Tierzo
		Cuenca	3		Villar del Infantado
					Buenache de Alarcón
					Las Pedroñeras
		Toledo	5	®	Velada
					La Puebla de Montalbán
					Villanueva de Alcardete
					Escalona
					Tembleque
		Ciudad Real	7		Horcajo de los Montes
				®	Malagón
					Campo de Criptana
					Almadenejos
					Daimiel
					Argamasilla de Alba
					Navacerrada
		Albacete	3	®	Villapalacios
					Hellín
					Lezuza
<b>Extremadura</b>	15				
		Cáceres	7		Coria
				®	Carcaboso
					Navalmoral de La Mata
					Aldea del Cano
					Trujillo
					Valencia de Alcántara
					Zorita
		Badajoz	8		Don Benito
				®	Sagrajas
					Montijo
					La Morera
					Maquilla
					Castuera
					Jerez de los Caballeros
					Valdecaballeros



<b>Andalucía</b>	39			
		Huelva	4	Aracena
				Valverde del Camino
				Moguer
				® El Rocio
		Sevilla	5	San Nicolás del Puerto
				Castilblanco de los Arroyos
				® Lora del Rio
				Marchena
				Ecija
		Córdoba	6	Pozoblanco
				Fuente Obejuna
				Villaviciosa de Córdoba
				® Montoro
				Montilla
				Priego de Córdoba
		Jaén	5	La Carolina
				® Linares
				Beas de Segura
				Quesada
				Mures/Alcala La real
		Almería	4	® Lúcar
				Vera
				Fondón
				Canjayar
		Granada	6	Huéscar
				Iznalloz
				Cúllar- Baza
				Loja
				Lanjarón
				Salobreña
		Málaga	5	Coín
				® Antequera
				Ronda
				® Mijas
				VélezMálaga
		Cádiz	4	® Arcos de la Frontera
				Grazalema
				® Medina Sidonia
				Tarifa
<b>Islas Baleares</b>	6		6	® Felatnix
				Manacor
				Capdepera
				® Ciutadell
				® Mahón



				®	Santa Eulèria
Islas Canarias	3				
		Gran Canaria	1		Las Palmas de Gran Canaria
		Tenerife	1		Tenerife
		Fuerteventura	1		Fuerteventura
<b>Ciudad de Ceuta</b>	1		1		Ceuta
Ciudad de Melilla	1		1		Melilla
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>		<b>150</b>	<b>24</b>	
<b>Negrita.</b> Presencia de <i>Culicoides imicola</i>					
® Instalar estación HOBO					



## **ANEXO V**

### **PROTOCOLO DE UTILIZACIÓN DE LAS TRAMPAS DE CAPTURA DE CULICOIDES**

#### Selección de la granja

Seleccionar explotaciones que no hayan hecho tratamientos insecticidas en los últimos tres meses. Hay que convenir con los titulares para que no hagan nuevos tratamientos hasta terminar los muestreos de otoño.

Las explotaciones deben de tener algunas de las especies más susceptibles (vacuno, ovino, caprino, equino) solas o varias de ellas a la vez, y a ser posible una carga ganadera superior a 10 animales.

A la hora de elegir, debido a la variedad de hábitats que ocupan los *Culicoides*, escoger aquellas explotaciones que tengan en sus proximidades estanques o zonas con barros, ya sean naturales o creadas por las aguas residuales de las explotaciones. También son recomendables aquellas zonas en las que habitualmente se riegue, por ejemplo con aspersores.

En las estaciones seleccionadas en la Península, no poner las trampas en explotaciones que se encuentren a menos de 3 km. de la costa.

Si coincide que en las cuadrículas seleccionadas hay explotaciones centinelas se deberán elegir estas para colocar la trampa.

Intentar seleccionar explotaciones donde los propietarios sean colaboradores.

#### Colocación de la trampa



Rellenar ficha de Localidad. Tomar datos de Latitud, Longitud y altura con GPS. Hay que tener especial cuidado con el formato en que se toman los datos de Latitud y Longitud. Si éstos se toman en el sistema UTM, es importante apuntar el Huso (Ej. 30S, 31S, 29T...). Si los datos se toman en coordenadas geográficas, éstos pueden venir en grados y décimas de grado (Ej. 1,35º) en grados, minutos y décimas de minutos (Ej. 1º 30,5') en grados, minutos y segundos (Ej. 1º 30' 30''), o incluso en grados, minutos, segundos y décimas de segundo (Ej. 1º 30' 30,5''). Cualquiera de estos formatos es válido, pero hay que prestar atención a utilizar correctamente los signos que representan los grados, minutos y segundos y diferenciarlos de las comas que representan los decimales (comas inferiores).

Estas trampas llevan en su parte superior una bandeja/cubierta para evitar que en caso de lluvia penetre el agua. En ella hay una arandela que permite sujetarla a cualquier estructura de la granja mediante una cuerda. Dada la fragilidad de la trampa, en muestreos fijos conviene sujetar la trampa o prever que cuando se mueva por fuerte vientos no golpee contra ninguna estructura o árboles.

Colocar la trampa cerca de donde duerman los animales (no más de 30 metros de ellos). Hay que tener en cuenta que los animales no puedan llegar a la trampa, ya que podrían dañarla.

No colocarla dentro de construcciones cerradas. Se puede colocar bajo cobertizos o incluso en establos muy abiertos.

No colocarla cerca de otros puntos de luz fijos durante la noche para evitar que se interfiera su atracción lumínica.

La luz debe de estar a una altura desde el suelo entre 1,7 y 2 metros.



Colocar un termómetro de máxima y mínima cerca de la trampa. Tener la precaución de bajar los topes con el imán.

Comprobar al instalarla que tanto la luz como el ventilador funcionen correctamente. Para ello la polaridad debe ser la adecuada, de lo contrario, la luz no se enciende, y el ventilador girará en sentido contrario al habitual.

Un vez colgada la trampa poner en el contenedor de plástico 200 ml de agua con unas 3 a 5 gotas de detergente tipo lavavajillas o similar.

No ponerla los días de fuertes vientos.

No encenderla tampoco los días que llueva o se prevean lluvias.

En el caso de que no se les instale célula fotoeléctrica o un programador digital, cada día de muestreo debe de encenderse una hora antes de ponerse el sol y apagarlas una hora después de amanecer.

### Retirada de la trampa

Comprobar que la luz y el ventilador funcionan. Si no, anotar lo que falla en incidencias

Rellenar ficha de captura. No olvidarse de anotar los datos de temperatura máxima y mínima.

Recoger el bote colector con los insectos capturados. El contenido de los botes de captura se filtrarán en TELA DE GASA (no en gasas médicas).



Introducir la gasa con los insectos en un bote con alcohol al 70% previamente rotulado con los datos de la localidad y fecha, e introducir una etiqueta en el bote del alcohol con estos datos, **POR FAVOR LAS ETIQUETAS ESCRIBIRLAS SIEMPRE CON LÁPIZ**, nunca con bolígrafo.

### Envío del material

Lo antes que se pueda, a ser posible la misma semana que se haya muestreado mandar los botes herméticos con las capturas de las dos noches al laboratorio de recepción de las muestras.

Seleccionar botes que cierren bien. Sellar los botes con parafilm o algún tipo de cinta adhesiva y meterlos en bolsas de plástico que se puedan cerrar herméticamente. Los botes deben de ir bien etiquetados con la referencia de la explotación ganadera y las fechas de captura.

Mandar junto con los botes las fichas de cada granja y cada muestreo. Se puede enviar también por e-mail.

### Mantenimiento

Comprobar antes de volver a colocar las trampas que tanto la luz como el ventilador funcionan correctamente. Si el tubo esta fundido se puede sustituir fácilmente por tubos que se pueden adquirir en tiendas especializadas.

En caso de que no funcione el motor avisar con tiempo para arreglarlo o intentar facilitarle otra trampa.



Cargar las baterías antes de salir a muestrear. Comprobar siempre que está cargada.  
Comprobar que se tiene el material necesario antes de salir: fichas, termómetro de máxima y mínima, botes con agua y detergente, botes con alcohol, gasa, colador, GPS.

En el caso de utilizar un transformador, hay que evitar que se moje.

Los tubos deben limpiarse periódicamente, ya que acumulan polvo y pierden efectividad.

## **FICHA DEL PUNTO DE MUESTREO**

<b>Código de Explotación</b>	
------------------------------	--

<b>Nombre y apellidos del propietario/titular</b>	
<b>Dirección del propietario/titular</b>	
<i>Teléfonos de contacto</i>	
<b>Localidad</b>	
<b>Provincia</b>	



<i>Dirección de la explotación</i>	
<i>Teléfono de la explotación</i>	
<i>Localidad y provincia</i>	
<i>Latitud</i> <small>(en coordenadas UTM o Geográficas)</small>	
<i>Longitud</i> <small>(en coordenadas UTM o Geográficas)</small>	
<i>Altura sobre el nivel del mar</i>	
<i>Número y especies animales</i>	

<b>Tipo de explotación</b> (intensivo,...) y <b>orientación productiva</b> (leche, carne...)	
--	--

<b>¿Cuándo han utilizado insecticidas por última vez?</b>	
<i>Nombre de los productos utilizados</i>	
<i>Frecuencia de su uso</i>	



***Puntos de agua de la zona y sus alrededores (Marcar con una X)***

Abrevaderos naturales	
Abrevaderos artificiales	
Pantanos	
Ríos	
Riachuelos	
Balsas para riego	
Lagunas naturales	
Carrizales	
Zonas de barros	
Otros (detallarlos)	

***Utilización del estiércol de la explotación (Marcar con una X)***

Se acumula en seco	
Balsas de estiércol líquido	
Hay zonas encharcadas con estiércol	
Se reparte el estiércol por campos próximos	

***Descripción de la ubicación de la explotación***

<b><i>Está en zona habitada</i></b>	
Distancia del pueblo más cercano	
¿Hay otras explotaciones en las proximidades?	
Está en zona de pastos	
Está en zona de cultivos de secano	
Está en zona de cultivos de regadío	
Tipos de cultivo	



Está en zona arbolada	
Tipo de árboles	
Está en zona de monte bajo	

## **FICHA DE CAPTURAS**

	Código de Explotación	
<b>Fecha de colocación de la trampa</b>		
<b>Fecha de retirada de la trampa</b>		
<b>Temperatura máxima</b>		
<b>Temperatura mínima</b>		
<b>Incidencias climatológicas (lluvia, aire,...)</b>		
<b><i>Fuente de la luz (batería, red eléctrica)</i></b>		
<b><i>Altura a la que se coloca la trampa</i></b>		
<b><i>Ubicación de la trampa (árbol, pared, cobertizo, silo, etc)</i></b>		
<b><i>Distancia aproximada a los animales</i></b>		
<b>Incidencias</b>		

<b>Nombre de la persona que recoge la trampa y rellena la ficha</b>	
<b><i>Fecha, Firma</i></b>	



## **ANEXO VI**

### **PROTOCOLO DE UTILIZACIÓN DE LAS ESTACIONES HOBO**

#### **COLOCACIÓN DEL HOBO**

Siempre que sea posible debe colocarse bajo algún tipo de protección para evitar la luz solar directa y la lluvia. Si no es posible, deberá montarse con los protectores solares y de lluvia que se suministran.

Debe evitar colocarse en lugares donde haya mucho polvo (p.e.: cerca de silos) y en lugares donde puedan acceder los animales.

Cuando el HOBO se fije en una pared, conviene utilizar tornillos inoxidables o recubrir con vaselina o grasa los que utilizemos para evitar que se oxiden.

#### **UTILIZACIÓN DEL HOBO ( (REGISTRADOR) Y DEL SHUTTLE (TRANSBORDADOR DE DATOS)**

##### **• Uso del Shuttle**

1.- Sincronizar con el reloj del ordenador en el que se descarga la información. Para ello se conecta el Shuttle (SH) mediante el cable del HOBO al puerto PS/2, abrir el programa BOX CAR y activar *Launch* en el menú *Logger*.

2.- El Shuttle (SH) se sincroniza y muestra el nivel de la batería. Si está por debajo de un 32 %, hay que proceder a cambiarla.

3.- Una vez sincronizado hay que desconectarlo o se gastan las baterías.



### ● Descarga de los HOBO con el SH

1.- Secar la cubierta del SH.

2.- Conectar primero el HOBO con el cable doble jack y después el SH. Se enciende el piloto *Offloading* y el SH comienza a descargar automáticamente los datos. Cuando se ha realizado la descarga se enciende el piloto *Successful*. El SH también mide el nivel de la batería del HOBO. Si está por debajo del 30% se enciende el piloto *Change Logger Battery* y hay que cambiarla.

3.- El SH sincroniza y enciende de nuevo el HOBO dejándolo listo para funcionar.

### ● Descarga de HOBO y/o SH en un ordenador

1.- Abrimos el programa BoxCar.

2.- Conectamos el HOBO o el SH al puerto PS/2 mediante el cable provisto de minijack.

3.- En el menú *Logger*, seleccionamos *Launch*. El programa detecta automáticamente si se trata de un HOBO o un SH.

4.- Aparece un diálogo en el que deberemos seleccionar las variables que queremos descargar. Debemos asegurarnos que para la temperatura descargamos °C y no °F. En esta ventana conviene señalar que en la descarga de los datos nos señale el nº de serie del HOBO.

5.- Una vez descargadas nos pedirá que desconectemos el HOBO o el SH.

6.- Cuando aparecen los datos, podemos pasar a exportarlos en un archivo de tipo excel.



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA Y  
ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE SANIDAD ANIMAL

### ● Envío de los datos

El primer día de cada mes se descargarán los datos acumulados por el HOBO y se enviarán como documento de excel a la siguiente dirección: [lengazul@unizar.es](mailto:lengazul@unizar.es). Cada comunidad tendrá una persona responsable de los HOBO que se encargará de enviar los datos y de guardar una copia de los mismos. Es importante tener en cuenta que en el nombre del documento debe figurar el número de serie del HOBO que habremos seleccionado previamente (Punto 4)

PARA CUALQUIER DUDA SOBRE EL USO DE LOS HOBO SE PUEDE CONTACTAR CON:

Dr. Miguel Ángel Miranda  
Universidad de Illes Balears  
Carretera de Valldemossa Km 7,5  
07122 Palma de Mallorca  
Teléfono: 971 173 351  
Correo electrónico: [ma.miranda@uib.es](mailto:ma.miranda@uib.es)