



SECRETARÍA GENERAL
DE SANIDAD Y CONSUMO

DIRECCIÓN GENERAL DE
SALUD PÚBLICA, CALIDAD
E INNOVACIÓN

**Centro de Coordinación de Alertas
y Emergencias Sanitarias**

25.05.2015

RESUMEN DE LOS RESULTADOS SOBRE LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA EN AEROPUERTOS Y PUERTOS FRENTE A VECTORES IMPORTADOS DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EXÓTICAS, Y VIGILANCIA DE POTENCIALES VECTORES AUTÓCTONOS DE DICHAS ENFERMEDADES

Antecedentes y Objetivos

La Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, puso en marcha en 2008 un proyecto de vigilancia entomológica, con dos objetivos principales: por un lado la vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y por otro la vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades con especial atención a la expansión de *Aedes albopictus* (*mosquito tigre*). En el año 2013 se incluyó un tercer objetivo y se inició también la vigilancia en la Comunidad Autónoma de Canarias dirigida a la detección rápida de la entrada de *Aedes aegypti* en el Archipiélago, en colaboración con la Consejería de Sanidad de dicha Comunidad.

Este proyecto está coordinado por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y se ha adjudicado al departamento de Parasitología Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza que lo realiza en colaboración con Instituto de Salud Carlos III (Servicio de Parasitología Médica, *Centro Nacional de Microbiología*).

La importancia de realizar una vigilancia entomológica se debe a que los vectores con capacidad de transmitir enfermedades víricas al hombre están apareciendo en zonas del mundo hasta hace poco tiempo libres de ellos, debido a la confluencia de factores como el aumento de las temperaturas medias, el creciente comercio internacional y cambios en los ecosistemas relacionados con el incremento de áreas residenciales periurbanas, que han permitido el establecimiento y desarrollo de vectores en estas zonas. Por otro lado, el constante crecimiento en el movimiento de personas a nivel mundial ha favorecido el aumento del número de casos importados de enfermedades de este tipo en países sin casos autóctonos.

Todo ello tiene como consecuencia que enfermedades infecciosas transmitidas por vectores alcancen unas dimensiones no conocidas hasta el momento, nuevos mosquitos han colonizado países muy alejados de sus zonas de distribución habituales, permitiendo la implantación de enfermedades infecciosas tropicales en países completamente ajenos a la presencia normal de estas patologías. Este es el caso de la aparición de un brote de Chikungunya en Italia en Julio de 2007, o los casos autóctonos de Dengue y Chikungunya en la costa Mediterránea de Francia en 2011, 2013 y 2014.

Especial relevancia tuvo la aparición en 2012 de casos de Dengue en el Archipiélago de Madeira consecuencia de la reintroducción en 2004 del mosquito *Aedes aegypti*. Durante el brote que tuvo lugar entre octubre de 2012 y febrero de 2013 se notificaron más de 2.000 casos humanos de dengue, con gran impacto en el sector turístico de la isla.

En condiciones normales estos vectores exóticos, importados de países tropicales, no tendrían por qué adaptarse a los países del hemisferio norte con temperaturas más frías. Sin embargo, en los últimos años se está produciendo un cambio en el clima que está originando un calentamiento global y progresivo de la tierra que, junto a una distribución desordenada de las lluvias, puede facilitar la supervivencia de estos mosquitos y la colonización de nuevos hábitat, sobre todo más al norte de su área habitual de distribución.

El aumento de temperaturas no solo conduce a la posibilidad de colonización de especies exóticas invasoras, además amplía el periodo de actividad a lo largo del año de todas las poblaciones de mosquitos, disminuye la mortalidad invernal con un aumento importante de sus poblaciones estivales y pueden modificar la capacidad vectorial de las especies autóctonas con el riesgo de capacitarlas para la transmisión de patógenos exóticos.

En España, se encuentra un vector competente para transmitir enfermedades víricas, y adaptado a climas templados como es el *Aedes albopictus* por lo que es fundamental su vigilancia entomológica. Este mosquito, que se encuentra en una clara expansión en varias zonas de España, es un vector competente de enfermedades como el dengue, chikungunya o fiebre amarilla, por lo que supone un riesgo para su potencial introducción en nuestro país.

Este mosquito está presente en Cataluña desde el año 2004 y actualmente se encuentra ampliamente distribuido en toda esta Comunidad. Además, en los últimos años se ha producido una clara expansión a otras zonas, principalmente del Mediterráneo y es por ello fundamental realizar un seguimiento de los focos de *Aedes albopictus* que se han identificado en los últimos años y detectar de forma precoz su posible extensión. Muchos de los municipios en los que se ha registrado la presencia del vector tienen una alta densidad de población y en los meses de verano son zonas que acogen a gran cantidad de turistas.

Por otra parte el Reglamento Sanitario Internacional 2005 (RSI- 2005), requiere que los países establezcan una vigilancia vectorial en los puntos de entrada (puertos y aeropuertos) y recojan los datos pertinentes sobre las fuentes de infección o contaminación en sus puntos de entrada, incluidos vectores y reservorios, que puedan dar lugar a la propagación internacional de enfermedades (Título IV, artículo 19, el RSI).

A continuación se resume la metodología y los principales resultados de los tres objetivos abordados en este proyecto durante al año 2014.

Metodología y Resultados

Objetivo 1. Vigilancia entomológica frente a vectores en puertos y aeropuertos en 2014.

En el año 2014 se ha continuado el seguimiento de las especies de mosquitos presentes en la zona de influencia de importantes puertos y aeropuertos, seleccionados principalmente por tener un importante tráfico aéreo con vuelos procedentes de países o regiones con presencia de mosquitos competentes en la transmisión de enfermedades. En estos puntos de entrada se ha realizado un muestreo dirigido principalmente a la captura de mosquitos adultos. Durante este año 2014, se ha trabajado en los mismos puntos de muestreo de los años previos donde se

obtuvieron capturas de mosquitos de interés sanitario y aquellos con resultados negativos han sido eliminados o sustituidos por puntos nuevos susceptibles. Las trampas fueron colocadas con periodicidad quinquenal, mantenidas durante 24 horas.

Los puntos de entrada incluidos en el proyecto y el número de zonas muestreadas se describen en la siguiente tabla 1:

Tabla 1. Aeropuertos y Puertos donde se realiza la vigilancia entomológica:

Punto de Entrada (PoE)	Localización-Nombre del PoE	Nº de zonas muestreadas
Aeropuertos Civiles	Madrid-Barajas	5 puntos de muestreo
	Barcelona El Prat	4 puntos de muestreo
	Valencia Manises	3 puntos de muestreo
	Palma de Mallorca	3 puntos de muestreo
	Ibiza *	2 puntos de muestreo
	Zaragoza *	3 puntos de muestreo
Aeropuertos Militares	Base aérea de Torrejón	
	Base aérea de Zaragoza	5 puntos de muestreo
Puertos	Valencia	3 puntos de muestreo
	Palma de Mallorca	3 puntos de muestreo
	Ibiza*	2 puntos de muestreo
	Barcelona*	1 punto de muestreo

*Ampliación en el año 2014.

En estos puntos de muestreo se han capturado 14 especies diferentes de mosquitos, principalmente el mosquito *Culex pipiens* en todos ellos, *Ochlerotatus caspius*, y *Phebotomus perniciosus*. En ninguno de los puntos de muestreo de los Puntos de Entrada se han detectado presencia de especies exóticas de mosquitos. Todas las especies capturadas son especies autóctonas, a excepción del *Aedes albopictus*, que fue detectado en el aeropuerto de El Prat de Barcelona y en todos los puertos muestreados (Valencia, Palma de Mallorca, Barcelona e Ibiza) (Tabla 2). Este mosquito está incluido dentro de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Global Invasive Species Database. Retrieved 26 January 2014). Por lo que su detección en estos Puntos de Entrada alerta de una potencial diseminación a otras zonas del Estado o incluso a otros países.

De todas las especies capturadas, 9 de ellas (*Culex pipiens*, *Culex laticinctus*, *Ochlerotatus caspius*, *Aedes albopictus*, *Anopheles claviger*, *Phlebotomus perniciosus*, *Phlebotomus papatasi*, *Phebotomus segenti* y *Sergentomyia minuta*) tienen interés sanitario ya que están relacionadas con la transmisión de patógenos a humanos o por su interés en salud veterinaria.

Tabla 2. Especies de mosquitos detectados en los puntos de entrada vigilados en el año 2014.

Especies detectadas	Aeropuertos Civil**					Aeropuerto Militar		Puertos			
	Barajas (Madrid)	Prat (Barcelona)	Manises (Valencia)	Palma de Mallorca	Ibiza	Base aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid)	Base aérea de Zaragoza	Valencia	Palma de Mallorca	Ibiza	Barcelona
<i>Anopheles claviger</i>	3					3					
<i>Culex pipiens</i>	43	141	105	170	14	75	47	45	34		213
<i>Culex Laticinctus</i>			4								
<i>Aedes albopictus*</i>		8						1	4	3	7
<i>Oclerotatus caspius</i>		499		89	25		23			2	12
<i>Oclerotatus detritus</i>		2									
<i>Oclerotatus mariae</i>									7		
<i>Coquillettidia richiardii</i>		4									7
<i>Culiseta subochrea</i>		11									
<i>Culiseta longiareolata</i>	5	1	3			3	6	2			1
<i>Phlebotomus perniciosus</i>	93					57	79				
<i>Phlebotomus papatasi</i>							5				
<i>Phlebotomus sergenti</i>							5				
<i>Sergentomyia minuta</i>	14					1	2				
Indeterminado				8							
Total de capturas	158	666	112	267	39	139	167	48	38		240

*Única especie no nativa encontrada en los puntos de entrada muestreados (*Ae. albopictus*)

** No se encontraron mosquitos adultos en el aeropuerto civil de Zaragoza, tan solo larvas de la especie *Culiseta longiareolata*

Interés veterinario

Interés transmisión de patógenos a humanos

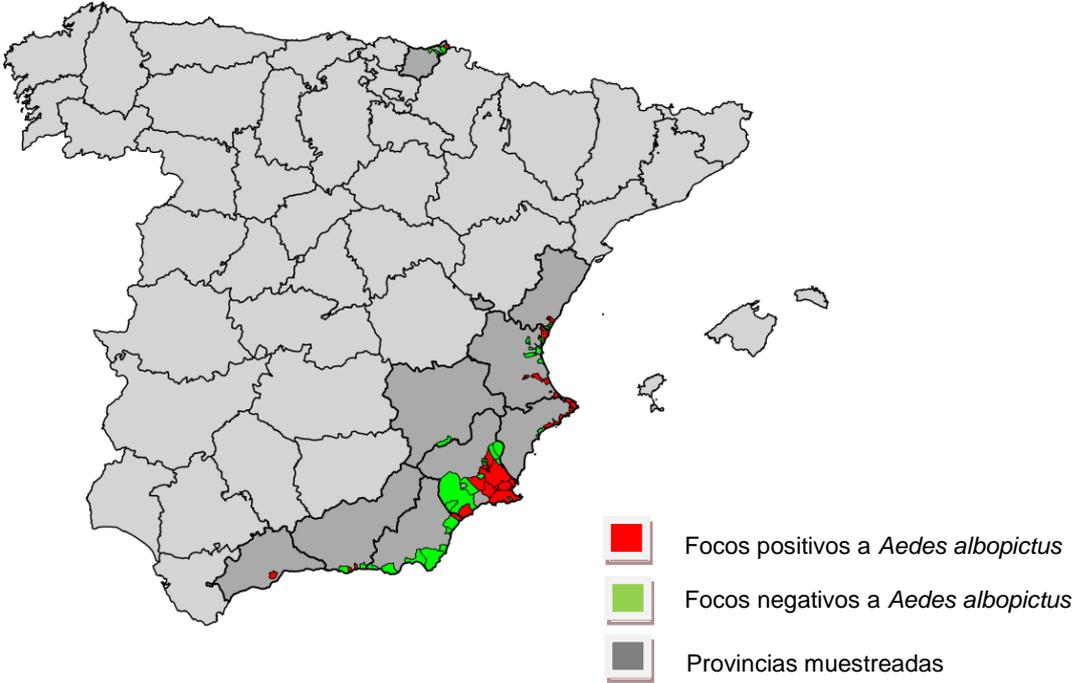
Objetivo 2. Vigilancia de *Aedes albopictus*.

Como se ha comentado en la introducción, la vigilancia de *Aedes albopictus* es importante en España ya que en el año 2004 se detectó por primera vez en Cataluña y desde entonces se encuentra en clara expansión por la cuenca Mediterránea. Además, es considerado una de las especies exóticas de mayor potencial invasor e interés sanitario debido a su capacidad de transmisión de virus como el dengue y otros arbovirus de importancia sanitaria como el Chikungunya y la fiebre amarilla. También actúa como vector de nematodos causantes de filariasis como *Dirofilaria immitis*.

Para su estudio, se ha realizado un muestreo de mosquitos tanto en su forma adulta como en sus formas preimaginales. Se han colocado 6.352 trampas de oviposición repartidas en diferentes zonas del mediterráneo donde se había detectado previamente el vector y en zonas potenciales de extensión. Hasta el momento, desde el año 2008, la vigilancia de este vector se había realizado fundamentalmente en las Comunidades Autónomas de Valencia, Murcia e Islas Baleares, ya que era el área que se consideraba de riesgo de extensión tanto por el comportamiento del mosquito como por las características ecológicas de la zona. Los municipios muestreados donde se hacía la vigilancia de este vector se han ido ampliando año a año dentro de estas CCAA. Además en 2013 se inició el estudio en las Islas Canarias que se comentará en el siguiente objetivo. Durante al año 2014 se ha ampliado la zona de estudio a otras Comunidades limítrofes: Andalucía (en concreto las provincias de Granada, Almería, Málaga), Castilla la Mancha (provincia de Albacete), y País Vasco (provincias de Álava y Guipúzcoa).

En el año 2014, en total se han muestreado 90 municipios en las 6 CCAA estudiadas y de ellos, en 37 municipios se han detectado focos de *Ae. albopictus* positivos por primera vez durante este año. Las nuevas provincias con detecciones positivas de *Ae. albopictus* por primera vez este año son Guipúzcoa, Málaga, Almería y Granada (figura 1).

Figura 1. Estudio y distribución de focos de *Aedes albopictus* a nivel municipal durante el año 2014.



Objetivo 3. Vigilancia entomológica de mosquitos exóticos en las Islas Canarias.

A lo largo del 2014 se continuó con el programa de vigilancia entomológica que se puso en marcha en 2013 para la detección en puertos y aeropuertos de dos especies, *Aedes aegypti* (vector de Dengue, Fiebre Amarilla y Chikungunya) y *Aedes albopictus* (vector de Chikungunya y Dengue), por ser las dos especies que presentan mayor riesgo de introducirse en Canarias al encontrarse el primero en la Isla de Madeira y en el archipiélago de Cabo Verde, con los que se mantienen una intensa relación comercial, y al estar ampliamente distribuido el segundo y en plena expansión por la costa mediterránea española y europea.

Durante el año 2014 se realizaron muestreos con trampas de adultos (mini CDC, BG Sentinel) y con trampas de oviposición (ovitrampas). Además de continuar con el estudio de los puntos de entrada de la isla de Tenerife como se venía haciendo en el año 2013, durante este año 2014, se ha ampliado el estudio a los puntos de entrada seleccionados de la isla de Gran Canaria y La Palma. Se trata de los principales puertos y aeropuertos que reciben tráfico procedente de áreas de riesgo y mercancías relacionadas con el transporte de especies de mosquitos vectores invasores. Además de puertos y aeropuertos, también se han considerado invernaderos importadores de plantas procedentes de áreas de riesgo (áreas colonizadas por el vector), que pueden ser importantes porque actuarían como vehiculadores tanto de huevos como de fases larvianas (Tabla 3).

Tabla 3. Puntos de entrada seleccionados en Canarias para la vigilancia entomológica. Año 2014

Isla	Puntos de Entrada (abreviatura)
Isla de Tenerife	Aeropuerto Tenerife Norte (A-TN)
	Aeropuerto Tenerife Sur (A-TS)
	Puerto de Santa Cruz de Tenerife (P-T)
	Invernadero Tenerife (I-T)
Isla de La Palma	Puerto de Santa Cruz de La Palma (P-P)
	Invernadero La Palma (I-P)
Isla de Gran Canaria	Aeropuerto de Gran Canaria (A-C)
	Puerto de Las Palmas (P-C)
	Invernadero Gran Canaria (I-C)

Los muestreos realizados han dado negativo a la detección de especies de mosquitos alóctonos, no se han identificado *Aedes aegypti* ni *Aedes albopictus*. Si se han detectado cuatro especies nativas: *Anopheles cinereus hispaniola*, *Culiseta longiareolata*, *Ochelortatus eatoni*, *Culex laticinctus*, *Culex pipiens* y *Culex theileri*, siendo *Culex pipiens* la especie más abundante y la más ampliamente distribuida. Esta especie es la única con interés sanitario ya que es vector de diferentes patógenos entre ellos el Virus de Oeste del Nilo.

En la vigilancia realizada en esta Comunidad se ha trabajado estrechamente con el Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias.