

## EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGO

# Primeros casos de dengue autóctono en España

25 octubre 2018

### Resumen de la situación y conclusiones

En el mes de octubre de 2018, se han confirmado los tres primeros casos de dengue autóctono en España. Ninguno de ellos tenía antecedente de viaje a país endémico o con transmisión conocida de dengue.

En España, uno de los vectores potenciales del dengue, el mosquito *Aedes albopictus*, está presente en toda el área mediterránea y algunas zonas del interior y norte del país y todos los años se notifican casos importados de dengue en personas procedentes de áreas endémicas, sobre todo de las regiones de Asia, Pacífico y América.

Teniendo en cuenta la presencia de vector competente, que la población española es susceptible a la enfermedad y que se produce la introducción esporádica del virus con la llegada de casos humanos importados, la transmisión autóctona de dengue, aunque inusual, es un evento posible y esperable, tal y como ha ocurrido en otros países de la Europa continental, como Francia o Croacia.

El riesgo de que se produzcan más casos autóctonos, en el contexto actual y durante los próximos meses, es inexistente en las regiones en las que no está presente el vector y muy bajo en las que sí, dado que la actividad del mosquito en España desciende a partir del mes de octubre debido a la bajada de las temperaturas.

Para reducir el riesgo de aparición de nuevos casos autóctonos, las principales actuaciones deben dirigirse a:

- Detección precoz de casos importados y autóctonos en las áreas donde está establecido el mosquito y durante los periodos de actividad del mismo. Para ello es fundamental la concienciación de los profesionales sanitarios que deben diagnosticar, notificar y emitir las recomendaciones necesarias para el control y prevención de la enfermedad.
- Reforzar la vigilancia entomológica y poner en marcha actividades de control vectorial en las regiones en las que esté presente el mosquito, así como en el entorno de los casos detectados en periodo virémico, ya sean importados o autóctonos. Para las actividades de control de *Aedes albopictus* es fundamental la participación de la población.
- Concienciar a la población sobre la utilización de medidas de protección individual frente a la picadura de mosquitos cuando se realizan viajes a zonas endémicas y la necesidad de contactar con el sistema asistencial ante la aparición de síntomas al regreso de estas áreas.

## Justificación de la evaluación de riesgo

El dengue es una enfermedad transmitida por mosquitos del género *Aedes*, fundamentalmente *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*. Es endémica en zonas urbanas y rurales del continente americano, el sudeste de Asia, el este del Mediterráneo, el pacífico occidental y el continente africano. En la Europa continental, *Ae. albopictus* está establecido en varios países, sobre todo de la cuenca Mediterránea, y se han detectado de forma esporádica casos de transmisión autóctona de dengue durante los meses de actividad del vector.

En España, *Ae. albopictus* está presente fundamentalmente en el área mediterránea, pero también se ha identificado en otras zonas del interior y norte del país. Cada año se notifican alrededor de 200 casos importados de dengue en España, el 60% en comunidades autónomas con presencia de *Ae. albopictus*.

En octubre de 2018 se han confirmado en España tres casos de dengue, todos ellos familiares y sin antecedente de viaje a país endémico ni con transmisión de dengue conocida, por lo que se trata de casos de transmisión autóctona. Es la primera vez que se notifican casos autóctonos de dengue en España, por lo que se ha considerado pertinente revisar el riesgo de que se produzca transmisión del virus en nuestro territorio.

## Equipo CCAES y expertos consultados

### Equipo CCAES en orden alfabético:

**Sonia Fernández-Balbuena<sup>1</sup>, Rocío Fernández González, Palmira Jurado, Susana Monge Corella, Rocío Palmera-Suárez<sup>1</sup>, Jesús Pérez Formigó<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Sierra Moros, Fernando Simón Soria y Berta Suárez Rodríguez.**

<sup>1</sup>Técnico superior de apoyo, contratada por Tragsatec a través de encomienda del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

### Otros expertos y filiación:

**Ricardo Molina** (Laboratorio de Entomología Médica. Centro Nacional de Microbiología. ISCIII); **Javier Lucientes** (Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza), **Sarah Delacour** (Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza y Entomóloga de Mosquito Alert.), **Beatriz Fernández Martínez** (Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III), **M<sup>a</sup> Paz Sánchez-Seco, Ana Vázquez, Fernando de Ory** (Laboratorio Nacional de Referencia. Centro Nacional de Microbiología. ISCIII), **Enric Duran Plá, Begoña López Hernández** (Consejería de Salud de Andalucía), **Ana García-Fulgueiras, Visitación García- Ortuzar, María Isabel Barranco Boada, María Dolores Chirlaque López** (Servicio de epidemiología de la Dirección General de Salud Pública y Adicciones. Región de Murcia), **Elisa Gomez Campo** (Servicio de Sanidad ambiental de la DGSPA. Región de Murcia), **Ana Jimenez Rodriguez** (Servicio de Salud Pública de Cartagena. Murcia), **Antonio Moreno Docon** (Servicio de Microbiología del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia) **M<sup>a</sup> José Esteban Niveiro, M<sup>a</sup> Ángeles López Pérez y Silvia Rivera Ariza** (Dirección General de Salud Pública, Comunidad de Madrid)

## Información del evento

El 4 de octubre del 2018, el Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de salud Carlos III (ISCIII) confirmó dos casos de infección por virus dengue en ciudadanos residentes en España sin antecedentes de viaje en los días previos al inicio de los síntomas a zonas con transmisión conocida de este virus. Un tercer caso se ha confirmado el día 16 de octubre.

Se trata de 3 personas pertenecientes a una misma familia que estuvieron juntos fuera de sus municipios de residencia habituales, primero en un municipio de la Región de Murcia del 4 al 9 de agosto y, posteriormente, entre el 10 y el 16 de agosto, en otro municipio de la provincia de Cádiz desde el que se desplazaron a varios puntos de la provincia. Dos de ellos residen habitualmente en la Región de Murcia y el tercero en Madrid. Los tres presentaron clínica compatible con dengue y han evolucionado de manera favorable. Únicamente el caso de Madrid ha requerido ingreso hospitalario.

Los dos casos residentes en la Región de Murcia iniciaron síntomas el 18 y el 23 de agosto, un hombre y una mujer de 59 y 78 años respectivamente. El 19 de septiembre se realizó una primera serología en el laboratorio del hospital detectándose anticuerpos IgM e IgG frente a dengue. La confirmación diagnóstica la realizó el CNM, con muestras extraídas durante el período agudo de la enfermedad en el primer caso y mediante técnicas de neutralización en el segundo. Las pruebas para la detección de infección por Virus del Nilo Occidental han sido negativas.

El caso residente en Madrid, un hombre de 39 años, inició síntomas inespecíficos el día 27 de agosto y el 30 realizó un viaje a Costa Caparica (a unos 50 km al sur de Lisboa), regresando a Madrid el día 31. Ante el empeoramiento de su estado general, ingresó en un hospital el 4 de septiembre y fue trasladado a otro el 6 de septiembre, ambos centros privados de la comunidad de Madrid. El 7 de septiembre se le tomó una muestra de sangre que resultó positiva para dengue por PCR en un laboratorio privado. Ante los resultados de los casos de Murcia, el CNM, como Laboratorio Nacional de Referencia, solicitó esta muestra para la confirmación, que resultó positiva por PCR y detección de antígeno para dengue.

El análisis de las secuencias obtenidas por PCR, revela que la infección ha sido debida al serotipo 1 del virus dengue.

Considerando la fecha de inicio de síntomas de los tres casos y el periodo de incubación de la enfermedad (de 3 a 14 días), el lugar más probable de adquisición de la infección sería la provincia de Cádiz, aunque no se puede establecer con certeza ya que no se ha detectado el vector en los municipios visitados por los casos.

## Actuaciones realizadas

Una vez recibida la notificación de los casos confirmados, el 4 de octubre, se pusieron en marcha de forma coordinada entre las tres comunidades autónomas (CCAA) implicadas (Andalucía, Madrid y Murcia) y el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS), las acciones de respuesta previstas tanto en los protocolos de vigilancia de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (1) como en el Plan de Preparación y Respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores (2).

Las CCAA implicadas han realizado una investigación epidemiológica de los tres casos para identificar los periodos y lugares de posible exposición al vector. Asimismo, se está realizando una búsqueda activa prospectiva y retrospectiva de casos en todos los municipios de interés. En este sentido, se ha reforzado la comunicación y sensibilización a los profesionales sanitarios del nivel asistencial y de los laboratorios, para asegurar la detección precoz de los casos y la notificación oportuna.

Se ha realizado también una investigación entomológica en las zonas donde se alojaron los casos tanto en la provincia de Cádiz como en la región de Murcia.

El 10 de octubre se notificó el evento tanto al sistema de alerta precoz y respuesta de la Unión Europea (EWRS) como a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en virtud del Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005).

## Información sobre la enfermedad

El dengue es una enfermedad producida por un *Flavivirus* del cual existen 4 serotipos (dengue 1, dengue 2, dengue 3 y dengue 4) transmitido por mosquitos del género *Aedes*, sobre todo *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*. Los humanos son el reservorio principal del virus y los mosquitos se infectan a partir de un hospedador virémico. No existe la transmisión de persona a persona. Únicamente y de forma excepcional, se han descrito casos asociados a transfusiones y trasplantes.(3–5)

El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 14 días, por lo común de 4 a 10. Entre un 40 y un 80% de las infecciones son asintomáticas. Cuando se producen síntomas, la mayoría de los casos desarrollan una enfermedad con curso clínico leve y auto limitado caracterizado por: fiebre de comienzo repentino, típicamente bifásica, que cursa con signos de dolor (cefalea intensa, mialgias, artralgias, dolor retro-orbitario), anorexia, náuseas, vómitos y, en el 50% de los casos, una erupción cutánea. Una pequeña proporción de los infectados (<5%) pueden progresar hacia enfermedad grave, o dengue hemorrágico, con síntomas derivados de los mecanismos de extravasación grave de plasma, shock hipovolémico y/o dificultad respiratoria por acúmulo de líquido en el pulmón, hemorragias graves o daño orgánico importante. Aunque las causas de presentación clínica grave son desconocidas, se sabe que es más frecuente cuando se trata de los serotipos 2, 3, 4 y en último lugar el 1, y que se asocian más frecuentemente a infecciones sucesivas por serotipos diferentes en el mismo individuo. Por ello, los brotes epidémicos en zonas en las que no ha habido circulación previa de dengue suelen ser de casos de baja gravedad.

La recuperación suele producirse dentro de los diez días posteriores al comienzo de síntomas aunque puede permanecer la fatiga y la depresión prolongada. En los casos graves, la letalidad puede llegar hasta el 30-40% si no son diagnosticados y tratados adecuadamente.

No existe tratamiento específico ni vacuna efectiva. Todas las personas que no se han infectado previamente son susceptibles. Una vez expuestos al virus, la infección por un serotipo confiere inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga) y sólo por unos meses contra los otros serotipos (inmunidad heteróloga).(6–8)

En España, la enfermedad es de declaración obligatoria a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) desde el año 2015. (9) De acuerdo al protocolo de vigilancia epidemiológica de la RENAVE,(1) cuando los servicios asistenciales detectan un caso de dengue importado en zonas con presencia de vector lo deben notificar inmediatamente a los servicios de Salud Pública para que se apliquen las medidas oportunas respecto al control vectorial y la protección individual. Desde las CCAA se notifican semanalmente y de forma individualizada los casos importados al Centro Nacional de Epidemiología (CNE).

La sospecha de casos autóctonos es de notificación urgente. Ante estas sospechas, la confirmación debe hacerse en el CNM donde deben enviarse muestras lo más rápido posible. Cuando se detecte un caso autóctono, la CCAA lo debe notificar de forma urgente al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y al CNE.

## Evaluación del riesgo para España

Es la primera vez que se detectan casos de transmisión autóctona en nuestro país, aunque casos detectados en países vecinos ya habían demostrado que es posible la transmisión local de esta enfermedad en Europa en zonas en las que está presente alguno de los vectores competentes. Los primeros casos de transmisión autóctona en Europa se notificaron en 2010 en Francia (2 casos) y en Croacia (3 casos)(10,11). En Francia se han detectado casos esporádicos en 2013, 2014, 2015 y 2018, con un rango de casos entre 1 y 7 (12, 13). Fuera de la zona continental se han registrado dos grandes brotes de dengue: en 2012 en la isla de Madeira (Portugal), con más de 2.000 casos, asociado a *Ae. aegypti* que está reintroducido en la isla, y en 2018 en la isla de Reunión (Francia), con más de 6.600 casos relacionado con *Ae. albopictus* (14–17).

En España, desde la primera detección en Cataluña en 2004 de *Ae. albopictus*, el mosquito ha ido colonizando progresivamente todo el área mediterránea y algunas zonas del interior del país. Según la información aportada por el “Proyecto de vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades” y los datos los facilitados por las CCAA en el marco del Plan Nacional de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores, (2,18) el vector se considera establecido en municipios de todas las provincias de Cataluña, Aragón, Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Baleares, Vizcaya y Guipúzcoa. En Andalucía se ha encontrado en municipios de Almería, Granada, Málaga, Cádiz, Sevilla y este año por primera vez en Córdoba. Recientemente, se ha detectado también su presencia en Extremadura y la Comunidad de Madrid.

En la investigación entomológica llevada a cabo tras la confirmación de los casos en el hotel de Cádiz en el que se hospedaron, así como en su área de influencia, realizada la semana del 8 al 12 de octubre, no se han detectado ejemplares adultos ni formas inmaduras (huevos o larvas) de *Ae. albopictus*. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la actividad del vector varía a lo largo del año, según las condiciones ambientales de humedad y temperatura y la densidad de población de la zona en la que se establece. En dos municipios españoles con presencia confirmada del vector en los que se ha estudiado su ciclo anual se ha visto que la actividad del mismo disminuye sustancialmente a partir del mes de octubre. (19)

Según el programa de vigilancia de *Aedes* que se realiza en todos los municipios de la Región de Murcia, hay constancia de la presencia de *Ae. albopictus* en 2018 en diversos municipios, incluido en el que estuvieron los tres casos en agosto. En el lugar concreto del alojamiento vacacional se han instalado trampas tras confirmarse los casos que están pendientes de resultados.

Todos los años se diagnostican casos importados de dengue en todo el territorio. Entre 2015 y 2017 (de 2018 sólo se dispone de datos provisionales) se han detectado una media de 187 casos importados de dengue en España, el 60% en CCAA con presencia del vector. Del total de casos, en torno al 50% son de viajeros procedentes de la Región de Asia y Pacífico, fundamentalmente de Tailandia e Indonesia, y cerca de un 30% de América del Sur, sobre todo de Paraguay en 2016 debido al brote producido en ese país.

Durante el año 2018, en la provincia de Cádiz, se ha diagnosticado un único caso de dengue importado. Se trata de un varón procedente de Cuba que inició síntomas el 8 de agosto y residente en un municipio situado a unos 50 km del hotel donde se alojó la familia. Las investigaciones epidemiológicas no han podido encontrar ningún vínculo entre este caso importado y los tres autóctonos. Tampoco se ha establecido relación con el resto de casos importados notificados en Andalucía durante este año.

En Murcia, en 2018 no se ha diagnosticado ningún caso de dengue importado. Se ha realizado búsqueda activa y revisión de las historias clínicas de todos los viajeros con serología negativa de dengue solicitada en procesos de diagnóstico diferencial, por si en algún caso pudiera haberse realizado la extracción en los primeros días de enfermedad y ser un falso negativo y no se ha encontrado ninguna situación compatible.

España reúne las condiciones necesarias para que se produzca la circulación del virus y, por lo tanto, la aparición de casos autóctonos de dengue: presencia de un vector competente (*Ae. albopictus*), flujo importante de viajeros procedentes de zonas endémicas o con transmisión activa de dengue que pueden introducir el virus y condiciones climáticas adecuadas para mantener el ciclo biológico del virus una vez introducido. El periodo más probable en el que pueden aparecer casos autóctonos es de mayo a octubre debido a la densidad de vector, aunque en algunos puntos de España se ha detectado actividad del *Aedes* incluso en el mes de diciembre. (20)

Por todo lo anterior, las consideraciones sobre la probabilidad de transmisión y el impacto del dengue en España son las siguientes:

- La probabilidad de que de forma esporádica se produzcan casos autóctonos en las áreas en las que está presente *Ae. albopictus* en periodos de alta actividad vectorial se considera moderada y muy baja en otros periodos del año, especialmente a partir de octubre. En el resto del territorio, donde no hay presencia de vector, es inexistente.
- El impacto de la enfermedad en España se considera muy bajo dado que la mayoría de los casos no desarrollarán una enfermedad grave y que el Sistema Nacional de Salud es capaz de detectar y manejar de forma correcta los casos.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

El riesgo de que se produzcan nuevos casos autóctonos en España, en el contexto actual y durante los próximos meses es muy bajo dado que la actividad del vector desciende con la bajada de temperatura que se produce a partir de otoño. En las próximas temporadas no puede descartarse que aparezcan nuevos casos autóctonos derivados de nuevas introducciones del virus a partir de casos importados.

### Recomendaciones

Los servicios de salud pública deben difundir y dar a conocer el protocolo de vigilancia de dengue en los servicios asistenciales para conseguir un diagnóstico precoz y una notificación oportuna de los casos importados y autóctonos. El diagnóstico rápido es fundamental para implantar las medidas de control vectorial y de protección individual con el fin de controlar la transmisión de esta enfermedad en las áreas con presencia de vector competente.

Se deben operativizar los planes de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores tanto a nivel nacional como en las comunidades autónomas involucrando a todos los niveles y sectores implicados.

Se recomienda reforzar la vigilancia entomológica, especialmente en las áreas donde se ha podido producir la transmisión de estos casos, que permita conocer la expansión del mosquito hacia nuevos territorios y aplicar las medidas de control vectorial orientadas hacia la reducción de la densidad de las poblaciones del mosquito.

## Referencias

1. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/protocolos.shtml>
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores. 2016. [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan\\_Nac\\_enf\\_vectores\\_20160720.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan_Nac_enf_vectores_20160720.pdf)
3. Rosso F, Pineda JC, Sanz AM, Cedano JA, Caicedo LA. Transmission of dengue virus from deceased donors to solid organ transplant recipients: case report and literature review. *Braz J Infect Dis Off Publ Braz Soc Infect Dis.* febrero de 2018;22(1):63-9.
4. Punzel M, Korukluoğlu G, Caglayik DY, Menemenlioglu D, Bozdog SC, Tekgündüz E, et al. Dengue virus transmission by blood stem cell donor after travel to Sri Lanka; Germany, 2013. *Emerg Infect Dis.* agosto de 2014;20(8):1366-9.
5. Tambyah PA, Koay ESC, Poon MLM, Lin RVTP, Ong BKC, Transfusion-Transmitted Dengue Infection Study Group. Dengue hemorrhagic fever transmitted by blood transfusion. *N Engl J Med.* 2 de octubre de 2008;359(14):1526-7.
6. Heymann, L. Control of communicable diseases. Manual. 20th ed. Washington DC: American Public Health Association; 2015.
7. Organización Panamericana de la Salud. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. La Paz, Bolivia: OPS/OMS; 2010.
8. Rudolph KE, Lessler J, Moloney RM, Kmush B, Cummings DAT. Incubation periods of mosquito-borne viral infections: a systematic review. *Am J Trop Med Hyg.* mayo de 2014;90(5):882-91.
9. Boletín Oficial del Estado. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. «BOE» núm. 65, de 17 de marzo de 2015, páginas 24012 a 24015 2015. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/03/17/pdfs/BOE-A-2015-2837.pdf>
10. Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Klobučar A, Pem-Novosel I, et al. Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 3 de marzo de 2011;16(9).
11. La Ruche G, Souarès Y, Armengaud A, Peloux-Petiot F, Delaunay P, Desprès P, et al. First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 30 de septiembre de 2010;15(39):19676.
12. Succo T, Leparç-Goffart I, Ferré J-B, Roiz D, Broche B, Maquart M, et al. Autochthonous dengue outbreak in Nîmes, South of France, July to September 2015. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 26 de mayo de 2016;21(21).
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Cluster of autochthonous chikungunya cases in Italy. Stockholm: ECDC; 2017.
14. Wilder-Smith A, Quam M, Sessions O, Rocklov J, Liu-Helmersson J, Franco L, et al. The 2012 dengue outbreak in Madeira: exploring the origins. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 27 de febrero de 2014;19(8):20718.
15. European Centre for Disease Prevention and Control. Dengue outbreak in Madeira, Portugal. Mission Report. Stockholm: ECDC; 2013 mar <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/dengue-madeira-ECDC-mission-2013.pdf>



16. European Centre for Disease Prevention and Control. Dengue outbreak in Réunion, France First update, 5 July 2018. Stockholm: ECDC; 2018  
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Dengue%20outbreak%20in%20Reunion%2C%20France.pdf>
17. Santé publique. France. Point épidémiologique. Dengue à la Réunion Circulation inter- épidémique - N°69 au 2 octobre 2018  
[http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/150328/546853/version/99/file/pe\\_dengue\\_reunion\\_021018.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/150328/546853/version/99/file/pe_dengue_reunion_021018.pdf)
18. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Universidad de Zaragoza. Instituto de Salud Carlos III. Proyecto de Vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades, 2015  
[http://www.msssi.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen\\_Vigilancia\\_entomologica\\_2015.pdf](http://www.msssi.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen_Vigilancia_entomologica_2015.pdf)
19. Javier Lucientes, Ricardo Molina. Informe del proyecto de vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2016  
<http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/INFORME-2016-VIGILANCIA-ENTOMOLOGICA.pdf>
20. Collantes F, Delgado JA, Alarcón-Elbal PM, Delacour S, Lucientes J. First confirmed outdoor winter reproductive activity of Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in Europe. *An Biol.* 2014;71-6.