

## Actuaciones de Sanidad Ambiental frente al mosquito tigre en la Comunitat Valenciana (2014-2017)

## Atuações de Saúde Ambiental perante o mosquito tigre na Comunidade Valenciana (2014-2017)

## Environmental Health actions against the asian tiger mosquito in the Autonomous region of Valencia, Spain (2014-2017)

**María Barberá Riera<sup>1</sup>, Pilar Ausina Aguilar<sup>2</sup>, David López Peña<sup>3</sup>, Jaime Herrezuelo Antolín<sup>3</sup>, Álvaro Lis Cantín<sup>3</sup>, Ricardo Jiménez Peydró<sup>3</sup>, José Vicente Martí Boscà<sup>1</sup>, Juan Francisco Sánchez Pérez<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Sanidad Ambiental. DG de Salud Pública. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Comunitat Valenciana.

<sup>2</sup> Gabinete de Comunicación. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Comunitat Valenciana.

<sup>3</sup> Laboratorio de Entomología y Control de Plagas de la Universitat de València.

<sup>4</sup> Departamento de Física Aplicada de la Universidad Politécnica de Cartagena.

**Cita:** Barberá Riera M, Ausina Aguilar P, López Peña D, Herrezuelo Antolín J, Lis Cantín A, Jiménez Peydró R, Martí Boscà JV, Sánchez Pérez JF. Actuaciones de Sanidad Ambiental frente al mosquito tigre en la Comunitat Valenciana. Rev. salud ambient. 2018; 18(2):96-101.

**Recibido:** 13 de marzo de 2018. **Aceptado:** 2 de julio de 2018. **Publicado:** 15 de diciembre de 2018.

**Autor para correspondencia:** María Barberá Riera.

Correo e: [barbera.mar@vaersa.org](mailto:barbera.mar@vaersa.org)

Centro de Salud Pública de Castellón. Avda del Mar, 12. 12003 Castellón de La Plana.

**Financiación:** Generalitat Valenciana.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que hayan influido en la realización y la preparación de este trabajo.

**Declaraciones de autoría:** Todos los autores contribuyeron al diseño del estudio y la redacción del artículo. Asimismo, todos los autores aprobaron la versión final.

### Resumen

El mosquito tigre, *Aedes albopictus*, se ha expandido por el arco mediterráneo español, incluyendo la Comunitat Valenciana. Tiene capacidad para transmitir al menos 22 arbovirosis, como dengue, enfermedad por virus de chikunguña y zika. Desde la Direcció General de Salut Pública, de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, se han puesto en marcha actuaciones de vigilancia y control de la especie y de las enfermedades derivadas. Para abordar la lucha contra este vector se creó, desde Sanidad Ambiental, un grupo de trabajo multidisciplinar que incluye a técnicos de la administración autonómica y local así como a entomólogos universitarios. Posteriormente, se constituyó la Comisión Institucional, de ámbito directivo, donde se adquirieron compromisos clave y se impulsaron programas con actuaciones concretas. La Direcció General de Salut Pública, trabaja conjuntamente con el Laboratorio de Entomología y Control de Plagas de la Universitat de València, para dar cumplimiento a los objetivos fijados.

**Palabras clave:** *Aedes albopictus*; virus zika; salud ambiental; entomología.

### Resumo

O mosquito tigre, *Aedes albopictus*, expandiu-se pelo arco mediterrâneo espanhol, onde se inclui a Comunidade Valenciana. Tem capacidade de transmitir pelo menos 22 arbovírus, como dengue, doenças pelosvírus de *Chikungunya* e Zika. A Direção Geral de Saúde Pública, do Departamento de Sanidade Universal e Saúde Pública, desencadeou ações de vigilância e controle das espécies e doenças derivadas. Para enfrentar a luta contra este vetor, foi criado, um grupo de Saúde Ambiental, de trabalho multidisciplinar, que inclui técnicos da administração regional e local, bem como entomologistas universitários. Posteriormente, constituiu-se uma Comissão Institucional, a nível diretivo, onde se definiram compromissos-chave e impulsionaram programas com atuações

concretas. A Direção Geral de Saúde Pública, do Departamento de Sanidade Universal e Saúde Pública, trabalha em conjunto com o Laboratório de Entomologia e Controlo de Pragas da Universidade de Valência, para o cumprimento dos objetivos definidos.

**Palavras-chave:** *Aedes albopictus*; Zikavirus; saúde ambiental; entomologia.

### Abstract

The Asian tiger mosquito, *Aedes albopictus*, has spread across the Spanish Mediterranean area, including the Autonomous Region of Valencia. This mosquito is capable of transmitting at least 22 arboviruses such as Dengue, Chikungunya and Zika. The Regional Public Health and Universal Healthcare Ministry's Directorate General of Public Health has launched several initiatives to monitor and control this species as well as any diseases caused by it. The Environmental Health Area set up a multidisciplinary work group, which includes technicians from both the regional and local administrations and university entomologists, to lead the fight against this vector. An Institutional Commission—with a managerial scope—was subsequently established that has reached key commitments and launched programs with specific actions. The Directorate General of Public Health is working together with the University of Valencia's Entomology and Pest Control Laboratory to accomplish the goals that have been set.

**Keywords:** *Aedes albopictus*; Zika virus; Environmental Health; Entomology.

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 2005 se tienen noticias de la presencia de *Aedes albopictus* en la Comunitat Valenciana, aunque no es hasta 2009 cuando se encuentran por primera vez larvas en las poblaciones de Torrevieja y Orihuela<sup>1</sup>. A partir de ese momento, su extensión ha ido en aumento y en octubre de 2017 ya se encuentra perfectamente establecido en más de 290 municipios de las tres provincias<sup>2</sup>.

Aunque su picadura produce lesiones, su principal interés sanitario reside en su capacidad de transmitir agentes patógenos responsables de enfermedad, pues puede actuar como vector de, al menos, 22 arbovirosis. En Europa se ha visto implicado en la transmisión local de casos de chikunguña en Francia<sup>3,4</sup> e Italia<sup>5,6</sup> y de dengue en Francia<sup>7</sup> y Croacia<sup>8</sup> y más recientemente en nuestro país<sup>9</sup>. Además, aunque posee una menor competencia que *Aedes aegypti* para la transmisión de la enfermedad por virus zika<sup>10</sup>, el mosquito tigre es considerado como vector potencial de la misma.

El dengue, enfermedad por virus zika y chikunguña son enfermedades sujetas a declaración obligatoria, y en distintas áreas de nuestro territorio se dan las condiciones para que pueda producirse una circulación autóctona de estos virus. Existen factores que guardan relación con la posible extensión de la enfermedad, como la densidad del vector, los estilos de vida relacionados, la capacidad individual y colectiva en la eliminación de focos de cría, la presencia de viajeros procedentes de zonas endémicas o epidémicas o el empleo de medios de protección individual frente a las picaduras.

Por estos motivos, en 2014, desde Sanidad Ambiental, de la Direcció General de Salut Pública, de la Generalitat Valenciana, se pusieron en marcha una serie de actuaciones, tomando como base las recomendaciones de distintos organismos internacionales de reconocido prestigio<sup>11,12</sup>.

### LÍNEAS DE ACTUACIÓN

1. En 2014, desde la Direcció General de Salut Pública se constituyó el Grupo de Trabajo de Vectores de la Comunitat Valenciana, con la participación técnica de administraciones y entidades competentes en las diversas áreas de actividad implicadas.
2. La Direcció General de Salut Pública presentó en agosto de 2015 el Programa de Vectores de Relevancia en Salud Pública en la Comunitat Valenciana incluyendo las actuaciones de sanidad ambiental, con 26 medidas de actuación frente al mosquito tigre y la mosca negra, que incorpora actividades dirigidas a municipios, profesionales sanitarios, empresas biocidas y población general.
3. Desde enero de 2016 todas las acciones relacionadas con vectores se reforzaron y coordinaron adicionalmente con la creación, en el ámbito directivo, de la Comisión Institucional de la Generalitat para el seguimiento del problema, con especial atención sobre el mosquito tigre y la enfermedad provocada por el virus zika.
4. En febrero de 2016 se elaboró el Plan de Acción de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública sobre enfermedades transmitidas por vectores en la Comunitat

Valenciana, con especial referencia al mosquito tigre y a la enfermedad por virus zika<sup>13</sup> que incluye actuaciones a diferentes niveles: medidas de organización, vigilancia epidemiológica poblacional, vigilancia de colectivos especiales, vigilancia y control ambiental, información para la población general e información para responsables de la organización. Cabe indicar que, a través de este programa se están canalizando las actuaciones contempladas en el Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores<sup>14</sup>, coordinado por la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, del entonces Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, de abril de 2016.

5. En cuanto al desarrollo y publicación de normas, cabe hacer mención en primer lugar al Decreto 156/2015, de 18 de septiembre, del Consell, en el que se asignan las actuaciones sanitarias frente a vectores a la Subdirección General de Epidemiología, Vigilancia de la Salud y Sanidad Ambiental. Por otra parte, es de destacar la publicación del Decreto 76/2016, de 23 de junio, del Consell, por el que se regula el procedimiento y las condiciones para la concesión de subvenciones en materia de salud pública para la lucha contra el mosquito tigre, con un total de

500 000 euros, 450 000 para tratamientos específicos por los ayuntamientos y 50 000 para la vigilancia e investigación entomológica. Para 2017 se han repetido las subvenciones con igual cuantía.

## PRINCIPALES ACTIVIDADES Y RESULTADOS OBTENIDOS

### 1. VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL.

#### Vigilancia entomológica.

La vigilancia de la especie se lleva a cabo por los profesionales del Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, de la Universitat de València. De manera continua se recorre el territorio de la Comunitat para el análisis e interpretación de la información sobre la especie, con objeto de disponer de indicadores que permitan evaluar los niveles de infestación y el impacto de las acciones sobre la población de mosquitos. De manera periódica se actualiza y publica el listado de municipios en los que se ha determinado la presencia de mosquito tigre y se elabora un mapa de la situación (figura 1 y figura 2).

Figura 1. Distribución del mosquito tigre en la Comunitat Valenciana. Diciembre 2015. Aparecen coloreados los municipios en los que se ha determinado la presencia de larvas de la especie por parte del Laboratorio de Entomología y Control de Plagas

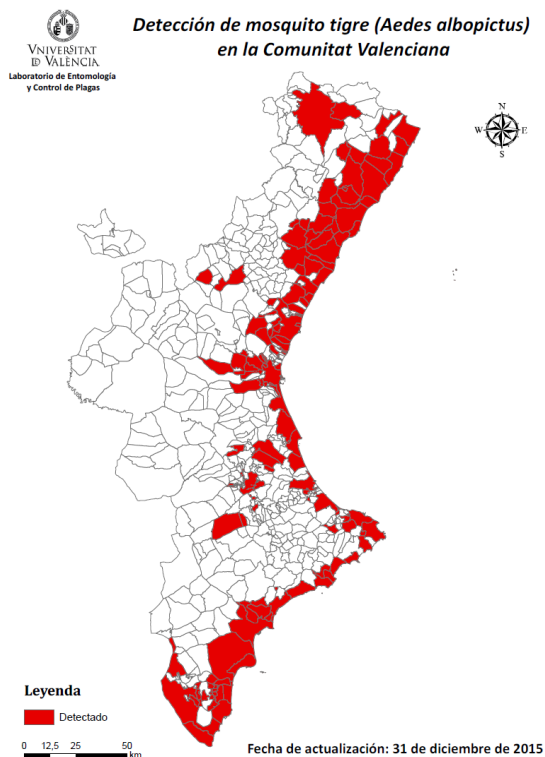
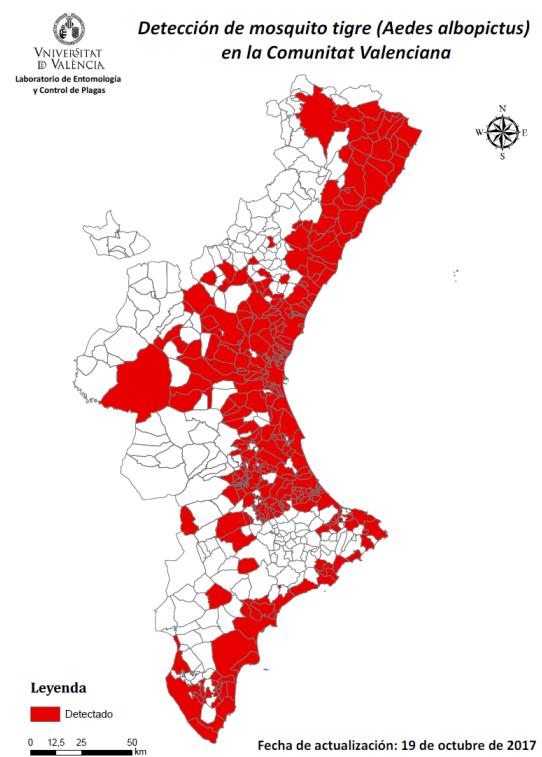


Figura 2. Distribución del mosquito tigre en la Comunitat Valenciana. Octubre 2017. Aparecen coloreados los municipios en los que se ha determinado la presencia de larvas de la especie por parte del Laboratorio de Entomología y Control de Plagas



### **Actuaciones ambientales ante la declaración de casos de enfermedad que requieren intervención.**

Desde Sanidad Ambiental, se han desarrollado las medidas ambientales contenidas en los protocolos de vigilancia de dengue y enfermedad por virus chikunguña y zika, alcanzando una mayor definición en las actuaciones. De manera general, ante la comunicación de un caso por parte de los servicios de epidemiología, Sanidad Ambiental contacta con el Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, para la realización de la inspección entomológica correspondiente en el entorno del afectado. Igualmente, se establece contacto con el municipio implicado, para informarle de la situación y asesorarle sobre las medidas de control a adoptar. Desde enero de 2016 hasta octubre de 2017 han sido 23 los casos que han requerido la puesta en marcha de las medidas ambientales correspondientes. En todos ellos, se ha realizado la encuesta entomológica correspondiente, en un plazo inferior a 24 horas desde su comunicación.

### **Actuaciones ambientales ante la solicitud de tratamientos aéreos con biocidas.**

La Comunitat Valenciana cuenta con distintas zonas húmedas, algunas próximas a núcleos de población. En ellas pueden encontrarse dificultades para la aplicación de tratamientos biocidas terrestres frente a mosquitos, sobre todo tras fuertes lluvias que favorezcan su inundación, episodios que podrían derivar en aumento de las poblaciones de mosquitos. Ante la presentación de planes para la aplicación de tratamientos aéreos por parte de distintos ayuntamientos, desde Sanidad Ambiental, y teniendo en consideración los informes medioambientales correspondientes, y los informes técnicos del Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, se exponen las resoluciones al órgano de salud pública para dar respuesta a dichas peticiones.

## **2. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A PROFESIONALES.**

La formación de profesionales de distintos sectores se señala como un elemento clave de los planes de actuación frente a vectores. Así pues, desde 2016, se ha formado a 200 técnicos municipales, a concejales o alcaldes de 250 municipios, a casi 500 sanitarios y a profesionales de 50 empresas biocidas. En 2017, los farmacéuticos de salud pública y técnicos de sanidad ambiental han visitado los municipios de menor tamaño con presencia de la especie para el asesoramiento directo.

## **3. INFORMACIÓN PARA LA POBLACIÓN.**

Se estima que en el entorno urbano, parte de los focos de cría de la especie podrían encontrarse en zonas

privadas, por lo que se han dirigido los esfuerzos a ofrecer información a la ciudadanía, indicándole la importancia de su participación en la lucha contra este mosquito vector.

Destaca la elaboración de material con consejos para prevenir la proliferación del mosquito en el ámbito doméstico, en huertos urbanos, en cementerios, en hoteles y campings, así como los dirigidos al buen uso de los repelentes cutáneos.

En el número de la revista *Viure en Salut*<sup>15</sup>, dedicado al mosquito tigre, se ha reunido a autores del campo de la entomología, la epidemiología, la sanidad ambiental y el medio ambiente, con objeto de proporcionar información sobre la especie desde distintos ámbitos, con un formato y un lenguaje accesible a la población. Se ha distribuido un total de 10 000 ejemplares, además de la edición digital.

Se ha empleado como medio de difusión de información el portal de mosquito tigre (<http://www.mosquitigre.san.gva.es/>), las redes sociales de la Conselleria y de la Generalitat, notas de prensa y cuñas de radio. Además, desde los centros de salud pública, se celebraron en 2016, 20 jornadas dirigidas a la población general, a las que asistieron más de 700 participantes.

Todas estas actuaciones han sido reforzadas a través de la campaña de comunicación "**Tod@s contra el mosquito tigre**" en colaboración con el gabinete de comunicación de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, elaborándose material gráfico y audiovisual.

## **CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

Las actuaciones llevadas a cabo frente al mosquito tigre en la Comunitat Valenciana, aunque comenzaron en el año 2014, han ido ampliándose y cobrando fuerza progresivamente. El importante incremento en las consultas en atención primaria por picaduras experimentado durante 2015, la necesidad manifestada por la población, la preocupación por las posibles consecuencias sobre el sector turístico y la inquietud derivada de la relación entre la infección por virus zika con cuadros neurológicos y anomalías congénitas, han contribuido a aumentar el interés general y a que se alcance un mayor desarrollo en las actuaciones.

La colaboración con profesionales de la entomología se considera un elemento clave para el desarrollo de las actuaciones, pues además de su implicación en las medidas ambientales ante la comunicación de casos de enfermedad, desarrollan la vigilancia entomológica de la especie en la Comunitat, colaboran en la formación

e información a los distintos sectores implicados y asesoran a la Dirección General de Salud Pública en la materia. La coordinación y colaboración a nivel técnico, a través del grupo de trabajo de vectores entre las distintas administraciones y entidades afectadas, ha permitido la detección de necesidades, y la rentabilización de esfuerzos.

La formación de los profesionales dedicados a sanidad ambiental ha permitido el traslado de la información a lo largo de la Comunitat, desde los centros de salud pública, a través de su colaboración en la formación e información a los municipios y a la población general.

Por último, cabe destacar que, a pesar de que la atención por parte de los destinatarios se ha ido incrementando, el desinterés mostrado desde algunos sectores de la población pone de manifiesto la necesidad de reforzar las estrategias de sensibilización. Las futuras actuaciones se dirigen a proporcionar información para la población infantil, a través de un programa de educación para la salud en la escuela, con objeto de que el alumnado interiorice buenos hábitos para la prevención y los transmitan en su entorno, la edición de un Manual de Buenas Prácticas dirigido a los municipios y la constitución de una Comisión de Expertos sobre vectores y salud.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la contribución de los participantes en el Grupo de Trabajo de Vectores de la Comunitat Valenciana y la de Bárbara Llorens, de la Unidad de Comunicación, de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

## FINANCIACIÓN

Las actividades de sanidad ambiental se han realizado sin financiación externa.

Para las actuaciones entomológicas cabe destacar:

- RESOLUCIÓN de 19 de septiembre de 2016, de la Consellerade Sanidad Universal y Salud Pública, por la que se concede una subvención de 50 000,00 euros a la Universitat de València - Estudi General, para financiar estudios entomológicos para vigilar la presencia del vector mosquito tigre (*Aedes albopictus*) en la Comunitat Valenciana y evaluar la efectividad de las acciones emprendidas.
  - En 2017, el Convenio de colaboración entre la Generalitat, a través de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública, y la Universitat de València - Estudi General, a través del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, para la realización de un estudio entomológico del mosquito tigre en la Comunitat Valenciana, concediendo una subvención de 50 000 euros, recogida en los presupuestos de la Generalitat para 2017 (aplicación presupuestaria programa 413.10, código de línea S0419000).
- Justificación 8 autores
- La elaboración y aplicación de un programa integral de lucha contra el mosquito tigre en todo el territorio de la Comunitat Valenciana requiere la participación de equipos de trabajo potentes y multidisciplinares. La colaboración de dos instituciones como la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública y la Universitat de València ha permitido que se desarrollara un plan completo en el que las personas que han participado de forma relevante deben constar en este artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bueno R, Chordá FA, Bernués A, Jiménez R. Detección de *Aedes albopictus* (Skuse, 1984) en Torrevieja (Alicante, España). Bol. Asoc. Esp. Ent. 2010;33:529-32.
2. Portal Mosquito Tigre [Internet]. Valencia: Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública. 2016 [Citado 11/12/2017] Disponible en:<http://www.mosquitotigre.san.gva.es/>.
3. Grandadam M, Caro V, Plumet S. Chikungunya virus, southeastern France. Emerg. Infect. Dis. 2011; 17:910-3.
4. Delisle E, Rousseau C, Broche B. Chikungunya outbreak in Montpellier, France, September to October 2014. Euro Surveill. 2015;20:21108.
5. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. Lancet 2007; 370:1840-6.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Clusters of autochthonous chikungunya cases in Italy, first update – 9 October 2017. Stockholm: ECDC; 2017.
7. Succo T, Leparç-Goffart I, Ferre JB. Autochthonous dengue outbreak in Nimes, South of France, July to September 2015. Euro. Surveill. 2016; 2:30240.
8. Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D. Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. Euro. Surveill. 2011; 16:19805.
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Local transmission of dengue fever in France and Spain. Stockholm: ECDC; 2018.13p. [Citado 02/11/2018] Disponible en: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/08-10-2018-RRA-Dengue-France.pdf>.
10. Chouin-Carneiro T, Vega-Rua A, Vazeille M. Differential

Susceptibilities of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* from the Americas to Zika Virus. PLoS Negl. Trop. Dis. 2016; 10:10004543.

11. World Health Organization. Regional framework for surveillance and control of invasive mosquito vectors and re-emerging vector-borne diseases, 2014–2020. Denmark: WHO; 2013. 18p. [Citado 11/12/2017] Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/197158/Regional-framework-for-surveillance-and-control-of-invasive-mosquito-vectors-and-re-emerging-vector-borne-diseases-20142020.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/197158/Regional-framework-for-surveillance-and-control-of-invasive-mosquito-vectors-and-re-emerging-vector-borne-diseases-20142020.pdf?ua=1).
12. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. Stockholm: ECDC; 2012. 95p. [Citado 11/12/2017] Disponible en: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/TER-Mosquito-surveillance-guidelines.pdf>.
13. Conselleria de Sanitat Universal y Salud Pública. Plan de Acción de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública sobre enfermedades transmitidas por vectores en la Comunitat Valenciana, con especial referencia al mosquito tigre y a la enfermedad por virus zika. Internet, 2016. [Citado 11/12/2017] Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/151311/6136d944-356d-4acc-aadf-27e1969699ae>.
14. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores. Internet, 2016. [Citado 11/12/2017] Disponible en: [https://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan\\_Nac\\_enf\\_vectores\\_20160720.pdf](https://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan_Nac_enf_vectores_20160720.pdf).
15. Viure en Salut. Mosquit tigre i salut [Internet]. 2015. N° 105. ISSN 1888-6833. [Citado 11/11/2017] Disponible en: [http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion\\_dgsp.jsp?cod\\_pub\\_ran=583459296&tacc=17](http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=583459296&tacc=17).