

Evaluación Rápida del Riesgo de transmisión de enfermedad por el virus Zika en España. Sexta actualización.

Actualización 1 de junio de 2016

Justificación de la Evaluación de Riesgo

La enfermedad por el virus Zika se transmite por mosquitos del género *Aedes*. Hasta 2007 solo se habían descrito casos esporádicos en algunos países de África y Asia. Sin embargo, en la última década se ha expandido a nuevos territorios dando lugar a brotes epidémicos en varias islas del Pacífico. En febrero de 2015 fueron detectados los primeros casos de infección en Brasil y la transmisión autóctona fue confirmada en mayo de ese mismo año. Desde entonces se ha extendido a la mayoría de los países de América Latina. El virus Zika produce infecciones asintomáticas en un 75% al 80% de los infectados y la enfermedad es, en general, leve en el ser humano, si bien recientemente se han descrito cuadros neurológicos y anomalías congénitas asociadas a infecciones por este virus. Recientemente se ha descrito evidencia de infección por vía sexual y otros fluidos.

El 1 de febrero de 2016 la Directora General de la OMS, siguiendo las recomendaciones del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional, declaró que **“el conglomerado reciente de casos de microcefalia y otros trastornos neurológicos notificados en Brasil, después de un conglomerado similar en la polinesia Francesa en el 2014, constituye una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII)”**. El principal agente sospechoso de este aumento de trastornos neurológicos en recién nacidos eran las epidemias de virus Zika que habían afectado a esos dos países.

Uno de los mosquitos competentes en la transmisión de este virus, *Aedes albopictus*, se ha establecido en todo el litoral mediterráneo español, incluidas las Islas Baleares. La enfermedad no está presente en Europa aunque podría emerger como consecuencia de su rápido avance en el continente americano y de la expansión del vector por el mundo, incluyendo Europa.

Dado que España presenta una población susceptible a la infección por el virus Zika, un vector competente para su transmisión y la posibilidad de su introducción a través de personas infectadas procedentes de los países donde el virus se está transmitiendo, se consideró pertinente realizar una evaluación rápida del riesgo de establecimiento y transmisión del virus Zika en España así como su posible impacto en la población. La asociación entre la infección por el virus Zika y el desarrollo de cuadros neurológicos graves, así como de microcefalias u otro tipo de malformaciones neurológicas en recién nacidos requiere un seguimiento estrecho de la evolución de esta epidemia.

Esta es la sexta actualización de la evaluación de riesgo que incluye las nuevas recomendaciones para la prevención de la transmisión sexual del virus Zika emitidas por la OMS el 30 de mayo de 2016.



SECRETARÍA GENERAL
DE SANIDAD Y CONSUMO

DIRECCIÓN GENERAL DE
SALUD PÚBLICA, CALIDAD
E INNOVACIÓN

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

Descripción del evento

El virus Zika pertenece a la familia *Flaviviridae*, género *Flavivirus*, el mismo al que pertenecen el virus del dengue, la fiebre amarilla o la encefalitis japonesa. Fue descubierto por primera vez en 1947, en el bosque Zika en Uganda, durante estudios de vigilancia de fiebre amarilla selvática en monos Rhesus (1). El virus presentaba originalmente un ciclo selvático donde el huésped principal eran los primates no humanos y su vector los mosquitos locales del género *Aedes* (2–6). La presencia del virus en humanos, considerado en un principio huésped ocasional, se constató a través de estudios serológicos en 1952 (7) y no fue hasta 1968 cuando se logró aislar el virus a partir de muestras humanas en Nigeria (8). Estudios genéticos han demostrado dos linajes principales de este virus, el africano y el asiático (9–11). Desde su descubrimiento numerosos estudios epidemiológicos, serológicos y entomológicos han confirmado la circulación del virus en varios países africanos (Nigeria, Sierra Leona, Costa de Marfil, Camerún y Senegal) y asiáticos (Paquistán, Indonesia, Filipinas, Malasia, Camboya y Tailandia) (12,13).

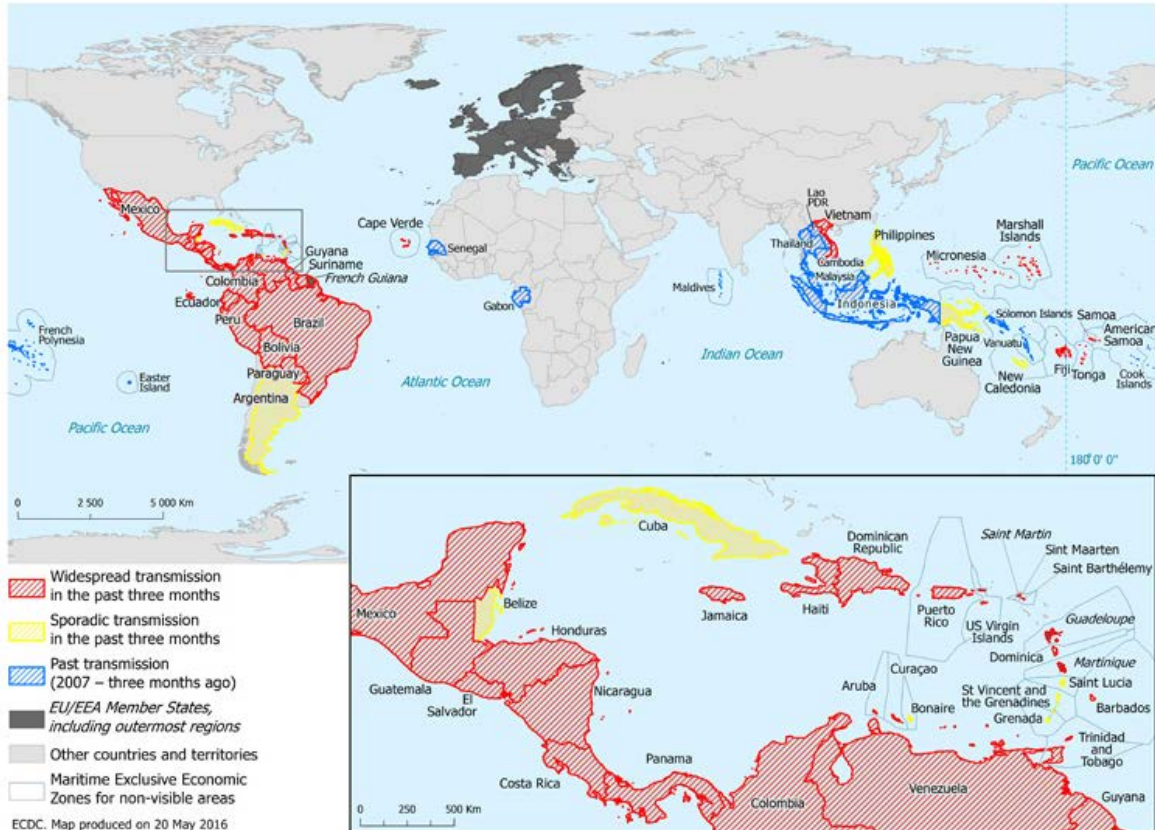
Hasta el año 2007 sólo se habían documentado 14 casos humanos en todo el mundo. El brote registrado ese año en la Isla de Yap (Micronesia) fue el primer brote por virus Zika fuera de África y Asia (14). Posteriormente, entre 2013 y 2014 tuvo lugar otro brote en la Polinesia Francesa (15,16) que se extendió a Nueva Caledonia (17). En 2014 se detectaron casos de enfermedad por virus Zika en las islas Cook, las Islas Salomón, Samoa, Vanuatu y la Isla de Pascua (Chile) (13,18,19).

En febrero de 2015 se inició un brote de virus Zika en Brasil que afectó inicialmente a los estados de Bahía y Rio Grande do Norte, pero se ha extendido a casi todo el país (20–22). Tras la detección en Brasil, se ha identificado transmisión autóctona en la mayoría de los países de la Región de las Américas. La cepa identificada en estos brotes es la de origen asiático.

Fuera de la Región de las Américas, en octubre de 2015 el Ministerio de Salud de Cabo Verde notificó por primera vez casos confirmados de enfermedad por virus Zika (23).

Entre el 1 de enero de 2007 y el 26 de mayo de 2016 se ha documentado la transmisión autóctona del virus Zika en 64 países y territorios a través del mosquito vector. Además, se han identificado 12 casos de infección por vía sexual en 10 países (24).

Figura 1. Países y territorios con circulación autóctona confirmada del virus Zika. (Este mapa no excluye la posibilidad de que el virus Zika esté presente en otros países, especialmente de África y Asia) 26/05/2016.



Fuente: [ECDC](#) (25).

Numerosas especies de mosquitos pertenecientes al género *Aedes* pueden actuar como vectores del virus. En el continente africano se ha detectado virus Zika en diferentes especies locales y un estudio en Gabón, publicado recientemente, confirmó virus Zika en *Ae. albopictus* durante un brote de enfermedad en 2007 (26). En Asia se ha detectado el virus en mosquitos *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* (27–29). En la región del Pacífico están presentes varios mosquitos de este género. Los más abundantes son *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* pero también juegan un papel importante en la transmisión especies locales como *Ae. polynesiensis* o *Ae. hensilli*. Éste último fue la especie más abundante capturada en los estudios entomológicos llevados a cabo durante el brote que afectó a la isla de Yap en Micronesia aunque no se logró aislar el virus Zika en ningún mosquito (30). En los países de América Latina *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* se han extendido a gran velocidad durante las últimas tres décadas (31) por lo que ambas especies podrían estar ejerciendo como vectores (32). No obstante, se ha publicado recientemente un estudio que sugiere que pese a que ambas especies son altamente susceptibles a la infección por el virus Zika, tienen capacidad de transmisión baja y que serían necesarias altas densidades de mosquitos para generar brotes epidémicos (33).

Enfermedad por virus Zika

La enfermedad por virus Zika presenta una sintomatología por lo general leve que puede pasar desapercibida o diagnosticarse erróneamente como dengue, chikungunya u otras patologías virales que cursen con fiebre y exantema (34). Los síntomas principales son:

- Elevación de la temperatura corporal.
- Exantema maculopapular que se extiende frecuentemente desde la cara al resto del cuerpo.
- Artritis o artralgia pasajera con inflamación de articulaciones (principalmente en las articulaciones pequeñas de manos y pies).
- Hiperemia conjuntival.
- Síntomas inespecíficos como mialgia, cansancio y dolor de cabeza.

El periodo de incubación oscila entre 3 y 12 días y la duración de la sintomatología entre 2 y 7 días (34). Las infecciones asintomáticas son frecuentes y se estima que tan solo 1 de cada 4 ó 5 infectados desarrolla clínica (14,35,36).

La transmisión del virus se produce principalmente a través de la picadura del mosquito vector. En humanos el virus se ha detectado en sangre, saliva, orina, semen, leche materna y líquido amniótico (35,37–41). Recientemente se ha documentado la posibilidad de transmisión del virus por vía sexual y a través de sangre y derivados.

Hasta el momento diez países han notificado al menos un caso de transmisión sexual de virus Zika (Estados Unidos, Italia, Argentina, Francia, Nueva Zelanda, Alemania, Perú, Chile, Canadá, Portugal) (24). La mayoría de los casos de transmisión por esta vía se han documentado por sexo vaginal, pero han sido descritos un caso de posible transmisión por sexo anal (42) y otro por sexo oral (43). Todos los hombres presentaron síntomas compatibles con la infección y el periodo entre la aparición de síntomas en el hombre y su pareja varió entre 4 y 19 días (44–49). Hasta ahora no se ha demostrado la transmisión de la infección por vía sexual a partir de una persona con infección asintomática (25).

Un estudio ha demostrado carga viral en semen 100.000 veces superior a la detectada en sangre u orina dos semanas después del inicio de los síntomas en un paciente de 32 años (51). El virus ha sido detectado en semen, por PCR, hasta 62 días después del inicio de síntomas en un paciente de 68 años, aunque los autores indican que no pudieron cultivar virus infecciosos a partir de las muestras de este paciente. También se ha detectado el virus en saliva hasta 29 días después del inicio de la enfermedad (50).

Existen evidencias científicas respecto a la posibilidad de transmisión de la infección a través de sangre y hemoderivados. Dos estudios en donantes de sangre asintomáticos durante el brote del 2013-2014 en la Polinesia Francesa encontraron un 0,8% y un 3% de positividad para virus Zika por PCR (52,53). Por otra parte, las autoridades sanitarias de Brasil han notificado dos casos probables relacionados con transmisión por transfusiones sanguíneas en marzo de 2015 y febrero de 2016 (54,55). Recientemente se ha aislado la secuencia completa del genoma del virus Zika en un paciente que había recibido una transfusión de un donante asintomático en el momento de la donación (56).

El diagnóstico de confirmación de laboratorio se basa en el aislamiento del virus o en su detección por PCR en muestra clínica (57,58) o a través de pruebas serológicas. El periodo

virémico es corto, siendo el virus detectable en sangre aproximadamente entre el tercer y quinto día tras la aparición de síntomas (34). La detección de anticuerpos IgM e IgG es posible a través de ELISA e inmunofluorescencia. Los anticuerpos pueden detectarse en suero a partir del quinto o sexto día tras el inicio de la sintomatología aunque los resultados han de interpretarse con cautela pues se han notificado falsos positivos por reacciones cruzadas producidas por otros flavivirus. Por ello se aconseja que en los casos positivos se realice un test de neutralización para confirmar la infección (58,59).

Actualmente no existe una vacuna disponible para esta enfermedad y su tratamiento es sintomático.

Posibles complicaciones asociadas a la enfermedad por virus Zika

Síndrome de Guillain-Barré y otras complicaciones neurológicas

Hasta el momento 13 de los países afectados por la epidemia de virus Zika han comunicado un aumento en la notificación de casos de Guillain Barré o han confirmado la infección por virus Zika en casos diagnosticados de Guillain Barré (24). La magnitud de estos aumentos de casos de Guillain Barré es difícil de establecer al carecerse de información suficiente para identificar una línea basal clara de la incidencia de esta enfermedad.

Durante el brote ocurrido en la Polinesia Francesa en Nueva Caledonia se observó por primera vez un incremento de complicaciones neurológicas que podrían estar relacionadas con la infección por virus Zika. Entre noviembre de 2013 y febrero de 2014 se notificaron 42 casos de síndrome de Guillain-Barré (SGB), todos con infección por virus Zika confirmada. El riesgo de SGB fue estimado de 0.24 por cada 1.000 infecciones con virus Zika (60). La posibilidad de producir otros síndromes neurológicos (meningitis, meningoencefalitis y mielitis) también ha sido descrita en este brote (61).

En el reciente brote de Brasil también ha sido documentada la aparición de síndromes neurológicos asociados a una historia reciente de infección por virus Zika. En el estado de Bahía fueron notificados 42 casos de SGB en 2015. De ellos, el 66% habían tenido síntomas compatibles con la infección virus Zika. (36). En 2015 Brasil ha notificado 1.708 casos de SGB a nivel nacional, lo que representa un incremento del 19% comparado con 2014 (1.439 casos) (62).

Venezuela, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Honduras y Surinam también han notificado un aumento inusual de casos de SGB entre los meses de diciembre de 2015 y mayo de 2016. En algunos de los casos ha sido confirmada la infección por el virus Zika (24) (54) (61) (63).

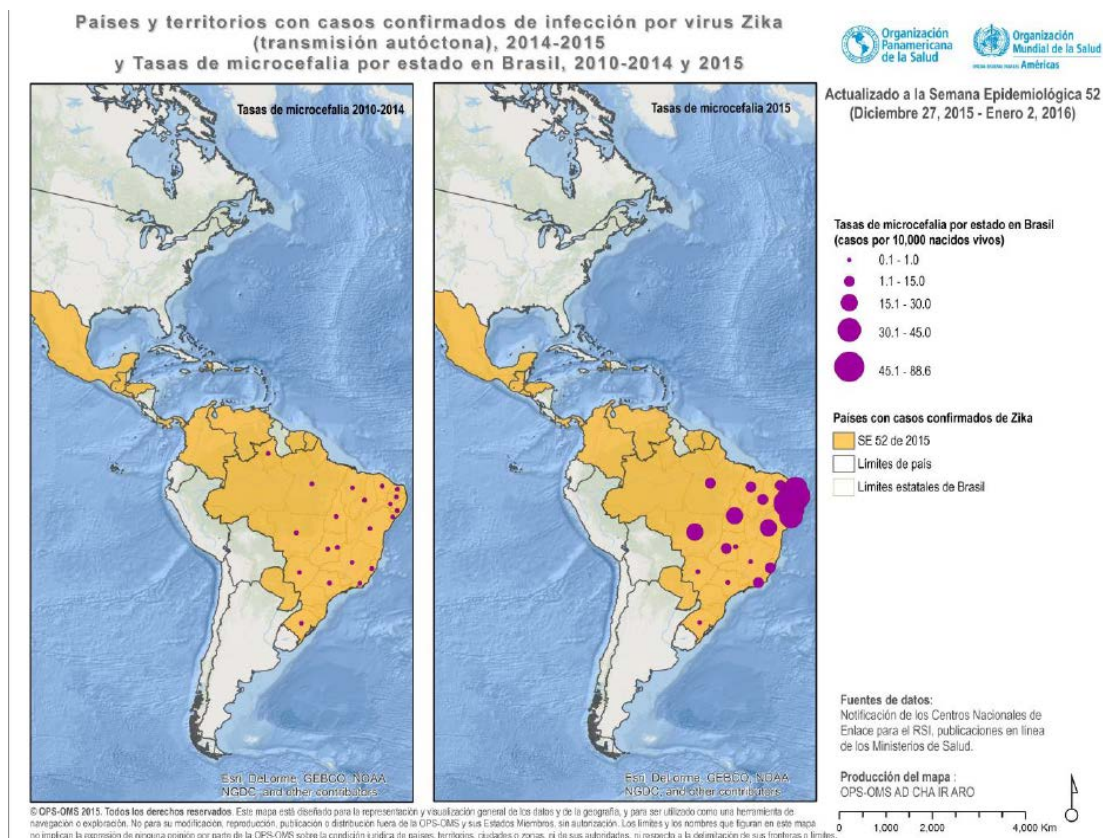
Casos de SGB con confirmación de infección por virus Zika también han sido notificados en Haití, Martinica, Guyana Francesa, Panamá y Puerto Rico (24).

Además, en varias regiones han sido notificados casos puntuales de infección por virus Zika que presentaban clínica neurológica: un caso de mielitis en Guadalupe (64), una mujer embarazada con síndrome neurológico en Honduras y un caso en Francia con síntomas de meningoencefalitis (65).

Microcefalia y otras alteraciones neurológicas en recién nacidos

La infección por virus Zika también se ha relacionado con la aparición de alteraciones neurológicas en recién nacidos. El Ministerio de Salud de Brasil ha recibido 7.534 notificaciones de casos sospechosos de microcefalia desde principios de 2015 hasta el 14 de mayo del 2016 de los que ha investigado 4.202 (56%). Entre los casos investigados, 1.384 (33%) se han confirmado como cuadros de microcefalia relacionados con infecciones congénitas, en 207 de estos casos se ha confirmado la infección por virus Zika. En el resto de los investigados, 2.818 casos, se ha descartado la microcefalia o el origen infeccioso de la microcefalia. La mayoría de los casos están localizados en el noreste del país (76,5%). Entre 2010 y 2014 se habían registrado un promedio anual de 163 (DE 16,9) casos de microcefalia a nivel nacional (22). La Figura 2 muestra la distribución geográfica de los casos de microcefalia en el periodo 2010-2014 en comparación con 2015.

Figura 2. Países y territorios con casos confirmados de infección por virus Zika (transmisión autóctona), 2015-2016, y tasas de microcefalia por estado en Brasil, 2010-2014 y 2015.



Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica. 17 de enero de 2016.

Las autoridades sanitarias de la Polinesia Francesa también han notificado un incremento inusual de malformaciones del sistema nervioso central durante el periodo 2014-2015, coincidiendo con los brotes de virus Zika en la isla. Durante este periodo fueron notificadas 17 malformaciones neurológicas en recién nacidos (comparado con entre 0 y 2 en los años previos) y se hallaron anticuerpos frente a virus Zika en muestras de 4 de las madres, lo que

sugirió una posible infección durante el embarazo (33). Otro estudio recientemente publicado ha evidenciado un aumento de la incidencia de microcefalia en fetos y neonatos de madres infectadas con virus Zika en este brote, especialmente si la infección se produjo en el primer trimestre del embarazo (66).

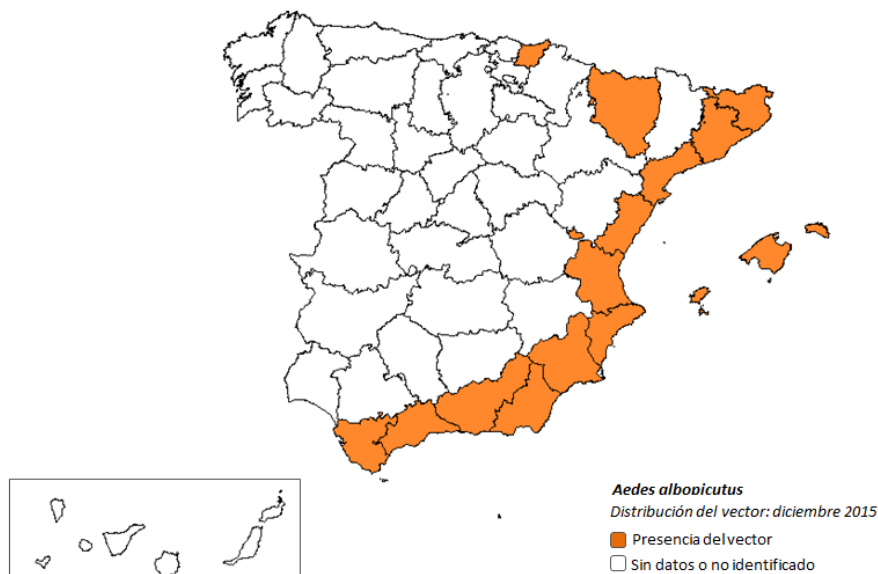
En EEUU, el Departamento de Salud de Hawai ha confirmado el 15 de enero de 2016 la identificación de virus Zika en un recién nacido con microcefalia cuya madre residió en Brasil en mayo de 2015 (67). Además, la presencia de virus Zika también ha sido confirmada en el tejido cerebral de un feto de 32 semanas en Eslovenia, cuya madre había viajado a Brasil y se había infectado en la semana 13 de embarazo. (68). Un estudio similar ha sido recientemente publicado en EEUU, en una embarazada infectada en la semana 11 de la gestación. Las anomalías fetales fueron detectadas por primera vez en la semana 19 tras haber realizado controles ecográficos normales en las semanas previas (69). Además, microcefalias u otras malformaciones posiblemente relacionadas con infección por Zika han sido notificadas en Colombia (7 casos), Panamá (4), Cabo Verde (3), Martinica (3), Islas Marshall (1), Puerto Rico (1) y España (1) (24).

En base a los estudios observacionales, de cohortes y casos y control realizados durante los últimos meses existe consenso científico para afirmar que la infección por el virus Zika es una causa de SGB, microcefalia y otras alteraciones neurológicas.

Situación actual del vector competente en España, *Aedes albopictus*

Uno de los vectores competentes para la transmisión del virus Zika, el *Ae. albopictus*, está presente en una parte importante del territorio español, incluyendo municipios de catorce provincias de siete Comunidades Autónomas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Baleares, Andalucía, País Vasco, Aragón (70–75). La figura 3 muestra la distribución geográfica del vector *Ae. albopictus* en España.

Figura 3. Provincias con presencia de *Aedes albopictus* en España



Fuente: elaboración propia (70–75).

Evaluación de riesgo de introducción y transmisión del virus Zika en España

Hasta la notificación de este brote, la enfermedad por virus Zika era una enfermedad desconocida en España y en los países de la Unión Europea, por lo que hasta la reciente aprobación del protocolo nacional de vigilancia no se contaba con sistemas de vigilancia específicos. Además, su detección se ve dificultada por el hecho de que hasta un 75% - 80% de los casos pueden ser asintomáticos y de que su sintomatología es muy similar a la del dengue, el chikungunya y otras arbovirosis que cursan con exantema y fiebre.

A 30 de mayo de 2016 en España han sido notificados 140 casos de infección por virus Zika (132 confirmados y 8 probables), todos importados. De ellos, 21 eran mujeres embarazadas en el momento de la toma de muestras. Los fetos de dos de estas embarazadas presentaron anomalías congénitas relacionadas con una causa infecciosa. En uno de los casos la mujer inició síntomas de la enfermedad durante un viaje a Latinoamérica en el primer trimestre del embarazo, el virus Zika fue posteriormente confirmado mediante PCR y en la semana 25 de gestación se observaron malformaciones cerebrales importantes en el feto. En el otro caso la mujer residía en Latinoamérica, inició síntomas de la enfermedad durante el primer trimestre del embarazo y posteriormente viajó a España. Se detectaron malformaciones cerebrales en el feto por ecografía el segundo trimestre y la madre solicitó la finalización voluntaria de la gestación. La presencia del virus fue detectada en el cordón umbilical y tejido cerebral del feto.

Riesgo de introducción del virus Zika en España

El principal riesgo de introducción en España estaría asociado con la llegada de viajeros infectados procedentes de áreas endémicas a las comunidades autónomas donde hay presencia del vector competente.

En 2014 la población residente en España realizó 11.782.715 viajes al extranjero de los que 764.018 fueron a América Latina (76). Durante 2014 visitaron nuestro país un total de 64.995.275 turistas extranjeros, de los que 1.699.965 eran originarios de América Latina. De estos, 441.015 procedían de Brasil, 323.741 de Méjico y 158.567 de Venezuela, algunos de los países con transmisión autóctona del virus (77). Del total de turistas extranjeros, un alto porcentaje visitó comunidades en las que el vector está establecido, como Cataluña (25,9%), Baleares (17,5%), Comunidad Valenciana (9,6%) o Murcia (1,2%) (78).

Si se introdujera el virus hay que tener en cuenta que el turismo interno en España también es elevado, con un total de 139.614.605 desplazamientos internos (79), muchos de ellos durante los meses de verano entre la costa mediterránea y el resto de comunidades.

La costa mediterránea, principal zona en la que se ha identificado el vector del virus Zika, es uno de los destinos de preferencia, tanto para el turismo interno como extranjero, especialmente durante los meses de verano, periodo de máxima actividad vectorial, por lo que la población susceptible en áreas de riesgo aumenta notablemente.

Riesgo de transmisión del virus Zika en España

La probabilidad de que exista transmisión del virus Zika en España depende de los siguientes factores: 1) la presencia del vector en el entorno, 2) la introducción del virus por un viajero infectado procedente de áreas endémicas, 3) la presencia de población susceptible a la infección, 4) la coincidencia en el espacio y en el tiempo de un caso importado virémico con el vector y 5) la posibilidad de que el virus encuentre las condiciones favorables para su transmisión.

En España existen zonas geográficas con presencia y densidad variable de *Aedes albopictus* (mosquito tigre), especialmente durante los meses de mayo a noviembre, existe un importante intercambio de mercancías y viajeros con zonas de alta incidencia de la enfermedad, la población española es susceptible al no haber estado en contacto previo con este virus y estos factores pueden coincidir en mayor o menor medida principalmente en la costa Mediterránea. Además, existe la posibilidad de transmisión por vía sexual. Atendiendo a estos factores existe el riesgo de detectar casos de transmisión autóctona del virus Zika en España, especialmente durante los meses de mayor actividad del mosquito. No obstante, nuestro país tiene la capacidad necesaria para realizar una detección precoz de los posibles casos e implementar las medidas de prevención y control oportunas.

La principal preocupación en términos de impacto grave sobre la salud de la población en estos momentos es la asociación entre la infección por virus Zika y los casos de microcefalia en fetos y recién nacidos, así como complicaciones neurológicas. Por ello, las recomendaciones y acciones de prevención y promoción de la salud deben considerar de manera especial a las mujeres embarazadas.

Conclusiones

- La enfermedad por virus Zika es en general asintomática o presenta síntomas leves. Sin embargo, en algunos casos es causa de síndromes neurológicos tipo Guillain-Barré o microcefalias y malformaciones neurológicas en recién nacidos de mujeres infectadas durante su embarazo.
- Existe el riesgo de introducción y transmisión autóctona del virus Zika en nuestro territorio, considerando su rápida expansión por la región de las Américas, la frecuente comunicación de España con estos países y la presencia del vector *Ae. albopictus* en municipios de siete Comunidades Autónomas.
- Existe riesgo de transmisión local por vía sexual a partir de hombres sintomáticos procedentes de áreas en las que el virus está presente. No hay evidencia de transmisión sexual a partir de hombres asintomáticos.
- La población española es mayoritariamente susceptible y por tanto vulnerable a la infección por el virus Zika.
- Las embarazadas constituyen el grupo de mayor riesgo al que deben ir dirigidas las recomendaciones y acciones de promoción y prevención, basándose en la evidencia disponible que relaciona la infección por virus Zika con la aparición de anomalías congénitas.

- El Centro Nacional de Microbiología es el laboratorio nacional de referencia de arbovirosis y tiene capacidad para el diagnóstico de la infección del virus de Zika. Varias comunidades autónomas también han desarrollado sistemas de diagnóstico primario.

Acciones realizadas

- Actualización continua de la evaluación de riesgo de transmisión de enfermedad por el virus Zika en España dirigida a los profesionales del Sistema Sanitario.
- Elaboración de un protocolo de vigilancia de la enfermedad por virus Zika y de la enfermedad por virus Zika congénito, en colaboración con el Instituto de Salud Carlos III y las Comunidades Autónomas.
- Elaboración, conjuntamente con la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), de un [protocolo de actuación en embarazadas procedentes de zonas con transmisión autóctona de virus Zika](#),
- Vigilancia de la expansión del *Ae. albopictus* en el territorio nacional.
- Elaboración de un Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante enfermedades transmitidas por vectores.

Además, diferentes sociedades científicas han elaborado guías específicas de manejo de la enfermedad en distintos colectivos:

- [Guía de manejo en Atención Primaria de pacientes con dengue, chikungunya y Zika](#).
- [Guías de manejo a nivel hospitalario de pacientes con dengue, chikungunya y Zika](#)
- Protocolo de actuación pediátrica y neonatal ante el brote de enfermedad por virus Zika en América, elaborado por las sociedades de [Infectología Pediátrica \(SEIP\)](#) y [Neonatología \(SEN\)](#) de la [Asociación Española de Pediatría \(AEP\)](#).
- [Protocolo de actuación ante donantes con sospecha de infección por virus Zika](#).

Recomendaciones

- Reforzar la vigilancia frente a la enfermedad por virus Zika y difundir información entre los profesionales sanitarios, de forma que los casos importados se detecten y notifiquen lo antes posible para prevenir la transmisión autóctona.
- Reforzar, a través de los servicios de Sanidad Exterior y de atención al viajero, las recomendaciones para que los viajeros internacionales tomen medidas de protección individual en las zonas de riesgo y que acudan al médico a la vuelta de su viaje si presentan síntomas compatibles con la enfermedad. Las recomendaciones para viajeros se pueden consultar en este [enlace](#).
- Las mujeres embarazadas o que están tratando de quedarse embarazadas y que planean viajar a las zonas afectadas por la transmisión del virus Zika deben considerar posponer el viaje si no es imprescindible hasta finalizar su embarazo. En caso de que no sea posible retrasar el viaje, deben extremar las medidas de precaución necesarias.
- Las parejas sexuales de mujeres embarazadas que regresen de áreas con transmisión local de virus Zika deben mantener sexo seguro en sus relaciones.
- Las parejas o mujeres que planeen quedarse embarazadas procedentes de áreas con transmisión local de virus Zika deberían esperar al menos 8 semanas antes de quedarse embarazadas. Esta recomendación se ampliará a seis meses en el caso de que el hombre haya tenido síntomas de la enfermedad.
- Los hombres y mujeres procedentes de áreas con transmisión local de virus Zika deberían mantener relaciones sexuales seguras al menos 8 semanas después del regreso. En el caso de haber tenido síntomas los hombres deberían adoptar esta recomendación durante de 6 meses. No se recomienda realizar test rutinarios de semen para detectar virus Zika.
- Retrasar las donaciones de sangre ([enlace](#)) durante 28 días en caso de haber viajado a áreas de riesgo o 28 días después de la finalización de los síntomas. También se han elaborado recomendaciones específicas para las donaciones de [semen](#) o [tejidos](#).
- La eficacia de la respuesta frente a las enfermedades transmitidas por vectores se consigue con un abordaje integral, por lo que es importante la coordinación con los sectores implicados a nivel local: sanitario, medioambiental, entomológico y educativo. En este abordaje debe contemplarse la implementación de medidas de control vectorial orientadas a la reducción de su densidad en las zonas donde *Ae. albopictus* está presente.

Esta evaluación del riesgo se actualizará a medida que se disponga de más información que pueda afectar a las conclusiones y recomendaciones.

Bibliografía

1. Dick GWA, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika virus. I. Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* septiembre de 1952;46(5):509-20.
2. Dick GW. Epidemiological notes on some viruses isolated in Uganda; Yellow fever, Rift Valley fever, Bwamba fever, West Nile, Mengo, Semliki forest, Bunyamwera, Ntaya, Uganda S and Zika viruses. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* enero de 1953;47(1).
3. Haddow AJ, Williams MC, Woodall JP, Simpson DI, Goma LK. Twelve isolations of Zika virus from *Aedes (stegomyia) africanus* (theobald) taken in and above a Uganda forest. *Bull World Health Organ.* 1964;31.
4. McCrae AW, Kirya BG. Yellow fever and Zika virus epizootics and enzootics in Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1982;76(4):552-62.
5. Kirya BG, Okia NO. A yellow fever epizootic in Zika Forest, Uganda, during 1972: Part 1: Virus isolation and sentinel monkeys. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1977;71(4):254-60.
6. Kirya BG, Okia NO. A yellow fever epizootic in Zika Forest, Uganda, during 1972: Part 2: Monkey serology. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1977;71(4):300-3.
7. Dick GWA, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika virus. II. Pathogenicity and physical properties. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* septiembre de 1952;46(5):521-34.
8. Fagbami AH. Zika virus infections in Nigeria: virological and seroepidemiological investigations in Oyo State. *J Hyg (Lond).* octubre de 1979;83(2):213-9.
9. Kuno G, Chang GJ, Tsuchiya KR, Karabatsos N, Cropp CB. Phylogeny of the genus *Flavivirus*. *J Virol.* enero de 1998;72(1).
10. Faye O, Freire CCM, Iamarino A, Faye O, de Oliveira JVC, Diallo M, et al. Molecular evolution of Zika virus during its emergence in the 20(th) century. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8(1).
11. Haddow AD, Schuh AJ, Yasuda CY, Kasper MR, Heang V, Huy R, et al. Genetic characterization of Zika virus strains: geographic expansion of the Asian lineage. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6(2).
12. Hayes EB. Zika virus outside Africa. *Emerg Infect Dis.* septiembre de 2009;15(9):1347-50.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Geographical distribution [Internet]. Zika Virus Home. 2015 [citado 25 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.cdc.gov/zika/geo/index.html>
14. Duffy MR, Chen T-H, Hancock WT, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. *N Engl J Med.* 11 de junio de 2009;360(24):2536-43.

15. Cao-Lormeau V-M, Roche C, Teissier A, Robin E, Berry A-L, Mallet H-P, et al. Zika virus, French polynesia, South pacific, 2013. *Emerg Infect Dis.* junio de 2014;20(6):1085-6.
16. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, French Polynesia-14 Feb 2014. Stockholm: ECDC. 2015;
17. Dupont-Rouzeyrol M, O'Connor O, Calvez E, Daures M, John M, Grangeon J-P, et al. Co-infection with Zika and dengue viruses in 2 patients, New Caledonia, 2014. *Emerg Infect Dis.* febrero de 2015;21(2):381-2.
18. Musso D, Nilles EJ, Cao-Lormeau V-M. Rapid spread of emerging Zika virus in the Pacific area. *Clin Microbiol Infect.* octubre de 2014;20(10):O595-6.
19. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, Brazil an the Pacific region-25 May 2015. Stockholm: ECDC. 2015;
20. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis.* octubre de 2015;21(10):1885-6.
21. Zanluca C, de Melo VCA, Mosimann ALP, Santos GIV Dos, Santos CND Dos, Luz K. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* junio de 2015;110(4):569-72.
22. Centro de operaciones de emergências em saúde pública sobre microcefalias. Monitoramento dos casos de microcefalias no Brasil. Informe epidemiológico No 26 – Semana epidemiológica 19/2016 [Internet]. [citado 20 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/13/COES-Microcefalias---Informe-Epidemiol--gico-26---SE-19-2016---Valida---o-15may2016---VALIDADO-PELO-CLAUDIO--e-com-os-estados-por-webconfer--n.pdf>
23. Ministério da Saúde. Cabo verde. Ministério da Saúde confirma infecção por Vírus Zika no concelho da Praia [Internet]. 2015 [citado 26 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.minsaude.gov.cv/index.php/rss-noticias/912-ministerio-da-saude-confirma-infeccao-por-virus-zika-no-concelho-da-praia>
24. World Health Organization. Zika situation report. 26 May 2016 [Internet]. <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/situation-report/26-may-2016/en/> [Internet]. [citado 30 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/situation-report/19-may-2016/en/>
25. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, Brazil an the Pacific region. Sixth update. 20 May 2016. [Internet]. ECDC; 2016 [citado 24 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/risk-assessment.aspx

26. Grard G, Caron M, Mombo IM, Nkoghe D, Mboui Ondo S, Jiolle D, et al. Zika virus in Gabon (Central Africa)--2007: a new threat from *Aedes albopictus*? PLoS Negl Trop Dis. febrero de 2014;8(2).
27. Marchette NJ, Garcia R, Rudnick A. Isolation of Zika virus from *Aedes aegypti* mosquitoes in Malaysia. Am J Trop Med Hyg. mayo de 1969;18(3):411-5.
28. Li MI, Wong PSJ, Ng LC, Tan CH. Oral susceptibility of Singapore *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus) to Zika virus. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6(8).
29. Wong P-SJ, Li MI, Chong C-S, Ng L-C, Tan C-H. *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse): a potential vector of Zika virus in Singapore. PLoS Negl Trop Dis. 2013;7(8).
30. Ledermann JP, Guillaumot L, Yug L, Saweyog SC, Tided M, Machieng P, et al. *Aedes hensilli* as a potential vector of Chikungunya and Zika viruses. PLoS Negl Trop Dis. octubre de 2014;8(10).
31. Jorge R, Rey, Philip Lounibos. Ecology of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the Americas and disease transmission. Biomédica. 2015;35(2):177-85.
32. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal. Semana 45. [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. 2015 [citado 26 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <file:///D:/usuarios/sgilt/Downloads/2015%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2045.pdf>
33. Chouin-Carneiro T, Vega-Rua A, Vazeille M, Yebakima A, Girod R, Goindin D, et al. Differential Susceptibilities of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* from the Americas to Zika Virus. PLoS Negl Trop Dis. marzo de 2016;10(3).
34. Ios S, Mallet H-P, Leparç Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. Med Mal Infect. julio de 2014;44(7):302-7.
35. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. Euro Surveill. 2014;19(14).
36. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. Implicaciones para la salud pública en las Américas. 1 de diciembre de 2015 [Internet]. 2015 [citado 3 de diciembre de 2015]. Recuperado a partir de: <file:///D:/usuarios/sgilt/Downloads/2015-dic-1-cha-alerta-epi-zika-sindrome-neuro.pdf>
37. Musso D, Roche C, Nhan T-X, Robin E, Teissier A, Cao-Lormeau V-M. Detection of Zika virus in saliva. J Clin Virol. julio de 2015;68:53-5.
38. Gourinat A-C, O'Connor O, Calvez E, Goarant C, Dupont-Rouzeyrol M. Detection of Zika virus in urine. Emerg Infect Dis. enero de 2015;21(1):84-6.

39. Besnard M, Lastere S, Teissier A, Cao-Lormeau V, Musso D. Evidence of perinatal transmission of Zika virus, French Polynesia, December 2013 and February 2014. *Euro Surveill.* 2014;19(13).
40. Barzon L, Pacenti M, Berto A, Sinigaglia A, Franchin E, Lavezzo E, et al. Isolation of infectious Zika virus from saliva and prolonged viral RNA shedding in a traveller returning from the Dominican Republic to Italy, January 2016. *Euro Surveill.* 2016;21(10).
41. Bonaldo MC, Ribeiro IP, Lima NS, Santos AAC, Menezes LSR, Cruz SOD, et al. Isolation of infective Zika virus from urine and saliva of patients in Brazil. 2016; Recuperado a partir de: <http://biorxiv.org/content/early/2016/03/24/045443>.
42. Deckard DT, Chung WM, Brooks JT, Smith JC, Woldai S, Hennessey M, et al. Male-to-Male Sexual Transmission of Zika Virus - Texas, January 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016;65(14):372-4.
43. D'Ortenzio E, Matheron S, de Lamballerie X, Hubert B, Piorkowski G, Maquart M, et al. Evidence of Sexual Transmission of Zika Virus. *N Engl J Med.* 13 de abril de 2016;
44. Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Cao-Lormeau V-M. Potential sexual transmission of Zika virus. *Emerg Infect Dis.* febrero de 2015;21(2):359-61.
45. Foy BD, Kobylinski KC, Chilson Foy JL, Blitvich BJ, Travassos da Rosa A, Haddow AD, et al. Probable non-vector-borne transmission of Zika virus, Colorado, USA. *Emerg Infect Dis.* mayo de 2011;17(5):880-2.
46. Dallas County Health and Human Services. DCHHS Reports First Zika Virus Case in Dallas County Acquired Through Sexual Transmission [Internet]. 2016 [citado 2 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dallascounty.org/department/hhs/press/documents/PR2-2-16DCHHSReportsFirstCaseofZikaVirusThroughSexualTransmission.pdf>
47. Ministry of Health (New Zealand). Media release: Possible case of sexual transmission of Zika virus. 3 de marzo de 2016 [citado 30 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://www.health.govt.nz/newsmedia/media-releases/possible-case-sexual-transmission-zika-virus>
48. Venturi G, Zammarchi L, Fortuna C, Remoli ME, Benedetti E, Fiorentini C, et al. An autochthonous case of Zika due to possible sexual transmission, Florence, Italy, 2014. *Euro Surveill.* 25 de febrero de 2016;21(8).
49. World Health Organization. Disease Outbreak News. Zika virus infection – Argentina and France [Internet]. 2016 [citado 30 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/csr/don/7-march-2016-zika-argentina-and-france/en/>
50. Barry Atkinson, Pasco Hearn, Babak Afrough, Sarah Lumley, Daniel Carter, Emma J. Aarons, et al. Detection of Zika Virus in Semen. *Emerging Infectious Disease journal* [Internet]. 2016;22(5). Recuperado a partir de: <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/22/5/16-0107>

51. Mansuy JM, Dutertre M, Mengelle C, Fourcade C, Marchou B, Delobel P, et al. Zika virus: high infectious viral load in semen, a new sexually transmitted pathogen? *Lancet Infect Dis.* 3 de marzo de 2016;
52. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Euro Surveill.* 2014;19(14).
53. Aubry M, Finke J, Teissier A, Roche C, Broult J, Paulous S, et al. Seroprevalence of arboviruses among blood donors in French Polynesia, 2011-2013. *Int J Infect Dis.* 23 de octubre de 2015;41.
54. Herriman, R. Transfusion-associated Zika virus reported in Brazil. 18 December 2015. *Outbreak News Today* [Internet]. 3 de febrero de 2016. C.; Recuperado a partir de: <http://outbreaknewstoday.com/transfusion-associated-zika-virus-reported-in-brazil-76935/>
55. Prefeitura de Campinas (Brasil). Notícias: Campinas tem o primeiro caso de Zika vírus confirmado [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: <http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=29241>
56. Cunha MS, Esposito DLA, Rocco IM, Maeda AY, Vasami FGS, Nogueira JS, et al. First Complete Genome Sequence of Zika Virus (Flaviviridae, Flavivirus) from an Autochthonous Transmission in Brazil. *Genome Announc.* 2016;4(2).
57. Balm MND, Lee CK, Lee HK, Chiu L, Koay ESC, Tang JW. A diagnostic polymerase chain reaction assay for Zika virus. *J Med Virol.* septiembre de 2012;84(9):1501-5.
58. Lanciotti RS, Kosoy OL, Laven JJ, Velez JO, Lambert AJ, Johnson AJ, et al. Genetic and serologic properties of Zika virus associated with an epidemic, Yap State, Micronesia, 2007. *Emerg Infect Dis.* agosto de 2008;14(8):1232-9.
59. Tappe D, Rissland J, Gabriel M, Emmerich P, Gunther S, Held G, et al. First case of laboratory-confirmed Zika virus infection imported into Europe, November 2013. *Euro Surveill.* 2014;19(4).
60. Cao-Lormeau V-M, Blake A, Mons S, Lastere S, Roche C, Vanhomwegen J, et al. Guillain-Barre Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *Lancet.* 29 de febrero de 2016;
61. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. 10 de febrero 2016 [Internet]. [citado 11 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=es
62. World Health Organization. Neurological syndrome and congenital anomalies. 5 February 2016. Zika situation report [Internet]. Recuperado a partir de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204348/1/zikasitrep_5Feb2016_eng.pdf?ua=1

63. WHO- Event Information Site. El Salvador: Síndrome de Guillain-Barré. Actualización 9 de febrero de 2016.
64. Mecharles S, Herrmann C, Poullain P, Tran T-H, Deschamps N, Mathon G, et al. Acute myelitis due to Zika virus infection. *Lancet*. 3 de marzo de 2016;
65. Carreaux G, Maquart M, Bedet A, Contou D, Brugieres P, Fourati S, et al. Zika Virus Associated with Meningoencephalitis. *N Engl J Med*. 9 de marzo de 2016;
66. Cauchemez S, Besnard M, Bompard P, Dub T, Guillemette-Artur P, Eyrolle-Guignot D, et al. Association between Zika virus and microcephaly in French Polynesia, 2013-15: a retrospective study. *Lancet*. 15 de marzo de 2016;
67. Hawaii Department of Health. News Release Jan. 15, 2016. Confirmation of Zika infection in baby born with microcephaly. [Internet]. [citado 19 de enero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://health.hawaii.gov/news/files/2013/05/HAWAII-DEPARTMENT-OF-HEALTH-RECEIVES-CONFIRMATION-OF-ZIKA-INFECTION-IN-BABY-BORN-WITH-MICROCEPHALY.pdf>
68. Mlakar J, Korva M, Tul N, Popović M, Poljšak-Prijatelj M, Mraz J, et al. Zika Virus Associated with Microcephaly. *N Engl J Med* [Internet]. 10 de febrero de 2016 [citado 12 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1600651>
69. Driggers RW, Ho C-Y, Korhonen EM, Kuivanen S, Jääskeläinen AJ, Smura T, et al. Zika Virus Infection with Prolonged Maternal Viremia and Fetal Brain Abnormalities. *N Engl J Med* [Internet]. 30 de marzo de 2016 [citado 31 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1601824>
70. Alarcón-Elbal, P. et al. Primeros hallazgos de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) en la provincia de Valencia, España. *Anales de Biología*. 2013;35:95-9.
71. Aranda, C., Eritja, R. & Roiz, D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med Vet Entomol*. 20(150-152).
72. Gimenez, N. et al. Introduction of *Aedes albopictus* in Spain: a new challenge for public health. *Gac Sanit*. 21:25-8.
73. Lucientes-Curdi, J. et al. Dispersion of *Aedes albopictus* in the Spanish Mediterranean Area. *Eur J Public Health*. 2014;24(4):637-40.
74. Lucientes, J. & Molina, R. Informe anual sobre la vigilancia entomológica en puertos y aeropuertos españoles 2014. [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [citado 25 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/05-INFORME2014-final-vigilancia-entomologica-MSSSI-2014.pdf>
75. Torrell-Sorio, A. & Fernández-Rodríguez, J. Caracterització de la població del mosquit tigre asiàtic (*Aedes albopictus*) a Catalunya 2008. Direcció General del Medi Natural/Generalitat de Catalunya. 2008.

76. Instituto de Turismo de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Número de viajes por destino interno y emisor desagregados, según tipo de viaje (FAMILITUR) 2014. [Internet]. [citado 12 de enero de 2015]. Recuperado a partir de:
<http://estadisticas.tourspain.es/WebPartInformes/paginas/rsvisor.aspx?ruta=%2fFamiliar%2fEstructura%2fAnual%2fN%C3%BAmero+de+viajes+por+destino+interno+y+emisor+desagregados+seg%C3%BAn+tipo+de+viaje.+Ref.1846&par=1&idioma=es-ES&anio=2014>
77. Instituto de turismo de España. Movimientos turísticos en fronteras (FRONTUR). Entradas de turistas según País de Residencia.2014. [Internet]. Instituto de Turismo de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [citado 25 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de:
<http://estadisticas.tourspain.es/WebPartInformes/paginas/rsvisor.aspx?ruta=%2fFrontur%2fEstructura%2fAnual%2fEntradas+de+turistas+seg%C3%BAn+Pa%C3%ADs+de+Residencia.+Ref.203&par=1&idioma=es-ES&anio=2014>
78. Instituto de turismo de España. Entradas de turistas según Comunidad autónoma de destino principal. 2014. Instituto de turismo de España. [Internet]. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [citado 25 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.iet.tourspain.es/es-es/estadisticas/frontur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>
79. Instituto de turismo de España. Número de viajes por destino interno y emisor desagregados, según tipo de viaje. 2014. [Internet]. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [citado 25 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.iet.tourspain.es/es-es/estadisticas/familitur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>