

## EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGO

# Evaluación Rápida del Riesgo de transmisión de la infección del virus Zika en España.

8ª actualización

23 de marzo 2017

### Resumen de la situación y conclusiones

La epidemia por virus Zika que comenzó en Brasil en 2015 se puede considerar estabilizada en la región de las Américas, a pesar de la ocasional aparición de casos y brotes en nuevos territorios. Los resultados de los estudios más recientes aportan más evidencias de las características de la infección, de los periodos de transmisión, el vector, los mecanismos patogénicos de las alteraciones neurológicas en el recién nacido y el síndrome congénito.

En el mes de noviembre, el Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional declaró que la infección por virus Zika y las complicaciones neurológicas asociadas ya no constituían una emergencia de salud pública de importancia internacional. Actualmente son considerados retos de salud pública para los que hay que desarrollar medidas y planes estratégicos a largo plazo.

Debido a la expansión del virus por la región de las Américas y la frecuente comunicación de España con estos territorios se considera que existe el riesgo de detección de casos importados del virus Zika en nuestro país. Sin embargo, dada la escasa competencia de *Aedes albopictus*, único vector presente en España, el riesgo de transmisión autóctona se considera muy bajo.

Las embarazadas constituyen el grupo más vulnerable al que deben ir especialmente dirigidas las recomendaciones y acciones de promoción y prevención.

## Justificación de la evaluación de riesgo

La enfermedad por el virus Zika se transmite fundamentalmente por mosquitos del género *Aedes*. También se han descrito la transmisión por vía sexual y transfusiones sanguíneas. Hasta el año 2007 sólo 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. Entre 2015 y 2016 la enfermedad se ha detectado en todo el continente americano, excepto Canadá, Uruguay, Chile, y algunas islas del Caribe. También se han registrado casos de transmisión autóctona en Cabo Verde, Angola y Tanzania en África, y en diversos países y territorios de Asia.

El virus Zika produce infecciones asintomáticas en un porcentaje de los infectados y la enfermedad es, en general, leve en el ser humano, si bien en algunos casos puede originar alteraciones neurológicas como el síndrome de Guillain-Barré (SGB). Asimismo, se ha demostrado la relación causal de la infección por virus Zika en gestantes y el desarrollo de microcefalia y alteraciones neurológicas en recién nacidos.

El 1 de febrero de 2016 la Directora General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), siguiendo las recomendaciones del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (RSI), 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)”**. En posteriores reuniones este Comité de Emergencias suscribió el consenso científico internacional que indicaba que el virus Zika era una causa de microcefalia y de SGB. El 18 de noviembre de 2016, durante la quinta reunión del Comité, se acordó que: **“El virus del Zika y sus consecuencias asociadas ya no representan una ESPII según la definición establecida en el RSI, aunque sigue siendo un reto de salud pública que requiere un programa de trabajo sostenido con recursos específicos a fin de abordar la enfermedad y sus consecuencias asociadas a largo plazo”**.

El mosquito *Aedes albopictus* se ha establecido en todo el litoral mediterráneo español. Si bien *Ae. albopictus* ha demostrado su competencia para la transmisión del virus Zika de forma experimental, se considera que la capacidad de este vector para producir transmisión sostenida es muy baja.

Considerando los resultados de los estudios más recientes que aportan más evidencias de las características de la infección, de los periodos de transmisión, los mecanismos patogénicos de las alteraciones neurológicas en el recién nacido y el síndrome congénito, se ha considerado pertinente realizar una actualización de la evaluación rápida del riesgo de introducción, y transmisión del virus Zika en España, así como su posible impacto en la población.

## Equipo CCAES y expertos consultados

Miembros del equipo CCAES en orden alfabético:

**Lucía García-San Miguel<sup>1</sup>, Guillermo Ordoñez<sup>2</sup>, Rocío Palmera<sup>1</sup>, Laura Reques<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Sierra, Fernando Simón, Berta Suárez, María José Toribio<sup>2</sup>.**

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

<sup>2</sup> Médico Interno Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública.

## Información del evento

### Descripción epidemiológica

Hasta el año 2007 sólo se habían documentado a nivel mundial 14 casos de infección por el virus Zika en humanos. El brote registrado ese año en la Isla de Yap (Micronesia) fue el primer brote por virus Zika fuera de África y Asia (1). Posteriormente, entre 2013 y 2014 tuvo lugar otro brote en la Polinesia Francesa (2,3) que se extendió a Nueva Caledonia (4). En 2014 se detectaron casos de enfermedad por virus Zika en las islas Cook, las Islas Salomón, Samoa, Vanuatu y la Isla de Pascua en Chile (1,5,6).

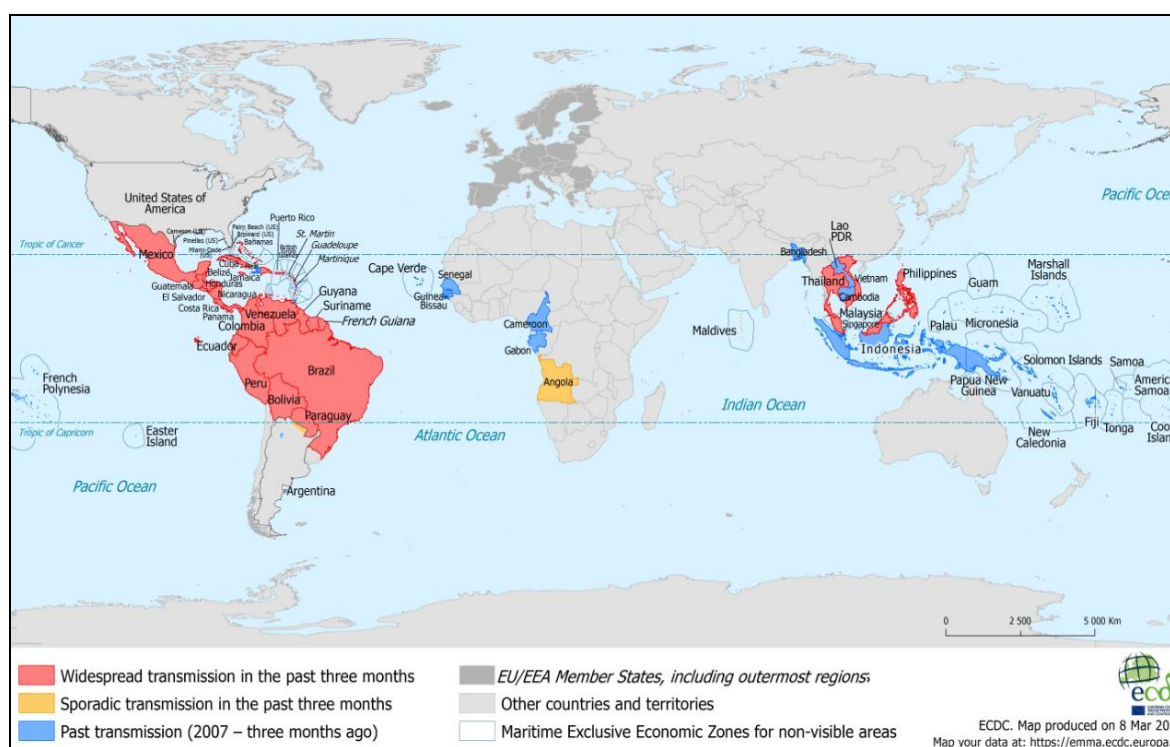
En febrero de 2015 se declaró un brote de virus Zika en Brasil que afectó inicialmente a los estados de Bahía y Rio Grande do Norte y se extendió con posterioridad a casi todo el país (7–9). Tras la detección en Brasil, durante los años 2015 y 2016, se identificó transmisión autóctona en la mayoría de los países del continente americano y las islas del Caribe. Las cepas identificadas en estos brotes pertenecían al linaje asiático. Actualmente la epidemia se considera estabilizada en la región de las Américas (10).

En otras Regiones, se han notificado casos confirmados por las cepas del linaje asiático en el continente africano (Cabo Verde) y diversos países y territorios de Asia y Oceanía (10–12). En la fecha de cierre de este informe y según la nueva clasificación de la OMS (10 de marzo de 2017): desde 2015 y hasta el 9 de marzo de 2017 se ha documentado transmisión vectorial en 84 países, territorios o áreas subnacionales. En 61 de ellas se ha documentado la introducción o reintroducción del virus y actualmente presentan evidencia de transmisión activa. En 18 hubo circulación del virus antes de 2015 y no se encuentran en fase de reintroducción, pero no hay evidencia de interrupción. Cinco áreas presentan transmisión interrumpida, pero con posibilidad de transmisión en el futuro y en 64 países o territorios o áreas subnacionales está establecido el vector competente, pero sin evidencia documentada de transmisión. Por otro lado, 13 países han registrado casos de transmisión persona a persona, a través de vía sexual (11,13).

## Información sobre el virus y sus vectores

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 (15). El virus presentaba originalmente un ciclo selvático donde los huéspedes principales eran los primates no humanos y sus vectores los mosquitos locales del género *Aedes* (16–20). La presencia del virus en humanos, considerado en un principio huésped ocasional, se constató a través de estudios serológicos en 1952 (21) y no fue hasta 1968 cuando se logró aislar el virus a partir de muestras humanas en Nigeria (22). Estudios genéticos han demostrado dos linajes principales de este virus, el africano y el asiático (23–25). Desde su descubrimiento en los años 50 se ha demostrado la circulación del virus a nivel mundial (26).

**Figura 1. Países y territorios con circulación autóctona confirmada del virus Zika en los últimos tres meses, 08/03/2017.**



Rojo: transmisión sostenida; naranja: transmisión esporádica; azul: transmisión pasada (desde 2007 hasta tres meses antes del 8 de diciembre de 2016). Este mapa no excluye la posibilidad de que el virus Zika esté presente en otros países, especialmente de África y Asia

Fuente: ECDC (14)

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 confirmó virus Zika en *Ae. albopictus* durante un brote de enfermedad en 2007 en Gabón (27). En Asia se ha detectado el virus en mosquitos *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* (28–30). En la región del Pacífico, los virus están presentes en 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*. Este último fue la especie más estudiada durante el brote que afectó a la isla de Yap en Micronesia, aunque no se logró detectar el virus Zika en ningún mosquito (31). En los países de América Latina *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* se han extendido a gran velocidad durante las últimas tres décadas (32) por lo que ambas especies podrían estar ejerciendo como vectores (33). Aunque ambas especies son altamente susceptibles a la infección por el virus Zika, su capacidad de transmisión en el laboratorio no es muy elevada, estimándose en un 30-45% para el *Ae. aegypti* y en un 18-33% para el *Ae. albopictus*, según datos de estudios recientes (34,35). Sin embargo, en las regiones donde sólo hay presencia del mosquito *Ae. albopictus*, no se ha producido transmisión autóctona.

## Información sobre la enfermedad

### Información general sobre la infección por virus Zika

La enfermedad por virus Zika presenta una sintomatología generalmente leve, que puede pasar desapercibida o diagnosticarse erróneamente como dengue, chikungunya u otras patologías virales que cursen con fiebre y exantema (36). 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 (36). Las infecciones asintomáticas son frecuentes. En el brote de Polinesia francesa la razón sintomáticos/asintomáticos fue de 1:1 en adultos y 2:1 en niños (37). En diferentes países de las Américas (Bolivia, Brasil, Colombia, Dominica, República Dominicana y Panamá) se ha observado una mayor incidencia de infección por Zika en mujeres respecto a hombres (38).

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, exudado vaginal, leche materna y líquido amniótico (39–44).

Hasta el momento hay trece países que han notificado al menos un caso de transmisión sexual de virus Zika (Argentina, Canadá, Chile, Perú, Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, Portugal, España, Nueva Zelanda, Holanda y Reino Unido) (11). La mayoría de los casos de transmisión sexual han sido por vía vaginal, pero se han documentado casos de posible transmisión por sexo anal (45). En la mayoría de los casos, la transmisión se produjo a partir de varones sintomáticos y el período entre la aparición de síntomas en el hombre y su pareja osciló entre 4 y 19 días (46–51), aunque también se ha descrito la transmisión por vía sexual a partir de varones asintomáticos (52). Se ha observado una elevada carga viral en semen (100.000 veces superior a la detectada en sangre u orina) durante las primeras dos semanas después del inicio de los síntomas (51), así como su presencia prolongada de hasta 181 días después del inicio de síntomas (53). Los varones vasectomizados también pueden eliminar el virus por el semen y transmitir la infección por vía sexual (52,53). Del mismo modo, es posible la eliminación del virus del Zika en secreciones vaginales y la transmisión de la infección por vía sexual a partir de una mujer infectada(42,54).

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 (55,56). 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 (57,58). Finalmente, se ha secuenciado el genoma del virus Zika en un paciente que había recibido una transfusión de un donante asintomático en el momento de la donación (59).

El diagnóstico de confirmación de laboratorio se basa en el aislamiento del virus o en su detección por PCR en muestra clínica (60,61) 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 (36), aunque en las mujeres embarazadas la viremia es más prolongada, habiéndose detectado hasta 9 semanas después del inicio de los síntomas (62). 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 (61,63).

Actualmente no existe una vacuna disponible para esta enfermedad ni un tratamiento específico.

## **Complicaciones asociadas a la enfermedad por virus Zika**

### **Síndrome de Guillain-Barré y otras complicaciones neurológicas**

Hasta el momento 23 países y territorios han notificado un aumento de la incidencia de casos de síndrome de Guillain-Barré (SGB) y/o casos confirmados por laboratorio de infección por virus Zika entre los casos de SGB. En 16 países se ha registrado un incremento en la incidencia de casos de SGB, con al menos un caso de confirmado por laboratorio, y en 7 países no ha aumentado la incidencia de casos de SGB notificados pero se ha registrado al menos un caso de SGB con infección confirmada por virus Zika (11).

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 SGB todos con infección confirmada por virus Zika. El riesgo de SGB fue estimado de 0,24 por cada 1.000 infecciones con virus Zika (64). Así mismo, en este brote, se describió la aparición de otros síndromes neurológicos (meningitis, meningoencefalitis y mielitis) (65).

En el brote de Brasil también se documentaron casos de síndromes neurológicos asociados a la infección por virus Zika. En 2015 Brasil notificó un total de 1.708 casos de SGB, lo que representa un incremento del 19% al compararse con los 1.439 casos registrados en 2014 (66).

El mecanismo fisiopatológico mediante el cual se produce el SGB tras la infección con el virus de Zika aún es desconocido (67).

### **Microcefalia y otras alteraciones neurológicas en recién nacidos**

Las autoridades sanitarias de la Polinesia Francesa durante el periodo 2014-2015, coincidiendo con los brotes de virus Zika en la isla, detectaron un incremento inusual de malformaciones del sistema nervioso central en recién nacidos (68,69).

Desde el 8 de noviembre de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2016, el Ministerio de Salud de Brasil recibió 10.867 notificaciones de casos sospechosos de microcefalia de los que investigó 7.684 (70,7%). Entre los casos investigados, 2.366 (30,7%) se confirmaron como cuadros de microcefalia relacionados con infecciones congénitas y en 697 de estos casos se confirmó la infección por virus Zika (70). Entre 2010 y 2014 se habían registrado un promedio anual de  $163 \pm 16,9$  casos de microcefalia a nivel nacional (9). En Colombia, entre enero y noviembre de 2016 los casos de microcefalia aumentaron cuatro veces respecto al mismo periodo del año anterior (71).

Hasta la fecha de este informe, se han notificado microcefalias u otras malformaciones relacionadas con infección por Zika en 31 países o territorios a nivel mundial (11).

Los resultados del análisis de diversas cohortes de mujeres que, entre 2015 y 2016, se infectaron con el virus durante el embarazo, han evidenciado que el riesgo de microcefalia y otras alteraciones neurológicas se incrementa por infecciones adquiridas sobre todo durante el primer y el segundo trimestre del embarazo, aunque también se han descrito en infecciones adquiridas en el tercer trimestre (71-73)

La observación del tropismo del virus del Zika por las células de la placenta y la demostración de alteraciones citopáticas en los tejidos del feto apoyan el mecanismo patogénico del virus en la aparición de malformaciones congénitas (74,75).

El denominado síndrome congénito debido a la infección por virus Zika todavía no se conoce totalmente ya que algunas alteraciones se detectan con posterioridad al nacimiento, a la vez que hay recién nacidos sin ninguna alteración aparente (76,77).

### **Situación del virus Zika en España**

Hasta la notificación de este brote, la enfermedad por virus Zika era desconocida en España y en los países de la Unión Europea, por lo que hasta la aprobación del protocolo nacional de vigilancia en febrero de 2016 no se contaba con sistemas de vigilancia específicos. La detección de la enfermedad resulta difícil por el hecho de que muchos casos pueden ser asintomáticos y porque su sintomatología es muy similar a la de otras fiebres exantemáticas como dengue, chikungunya y otras arbovirosis.

Desde el inicio de la epidemia en América en 2015, se han notificado a la Red Nacional de Vigilancia epidemiológica (RENAVE) 424 casos (316 confirmados y 108 probables). De ellos, 68 correspondían a mujeres que estaban embarazadas en el momento del diagnóstico. A fecha de hoy, la información disponible sobre la

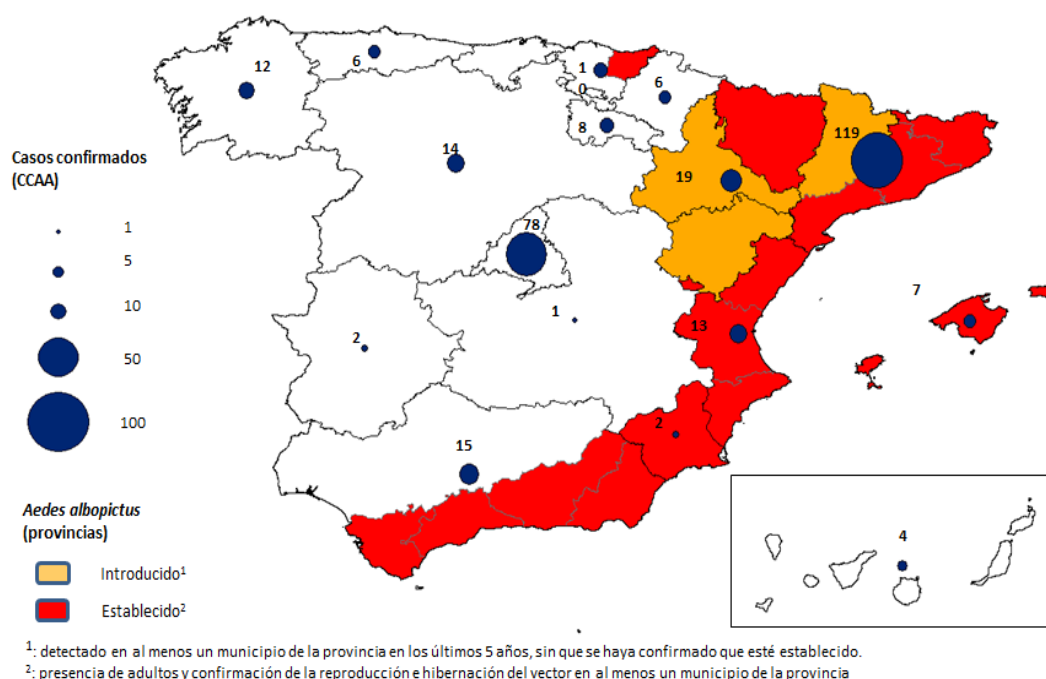


evolución de los embarazos es que 54 mujeres han dado a luz niños sanos, 4 interrumpieron la gestación de forma voluntaria (constancia de alteraciones neurológicas en tres de ellas), 3 han sufrido un aborto espontáneo y 2 dieron a luz recién nacidos con microcefalia. Los embarazos de 7 mujeres evolucionan con normalidad sin alteraciones en los fetos hasta la fecha. En todas las pacientes se está siguiendo el protocolo nacional.

## Situación del *Aedes albopictus* en España

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 diecisiete provincias de siete comunidades autónomas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Baleares, Andalucía, País Vasco, Aragón (Figura 2).

**Figura 2. Casos confirmados de Zika en España con inicio de síntomas desde 2015 hasta el 17 de marzo de 2017 por CCAA y distribución geográfica del vector *Ae. albopictus* por provincias en las que se ha identificado en al menos en un municipio.**



Elaboración propia. Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica y del Proyecto de vigilancia entomológica del MSSSI.

## Evaluación del riesgo para España

### 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 en periodo virémico.

En 2014 la población residente en España realizó 11.782.715 viajes al extranjero de los que 764.018 fueron a América Latina. Durante 2014 visitaron nuestro país un total de 64.995.275 turistas extranjeros, de los que 1.699.965 eran originarios de América Latina (80). 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 (81). Del total de turistas extranjeros, un alto porcentaje visitó comunidades autónomas en las que el vector está establecido, como Cataluña (25,9%), Baleares (17,5%), Comunidad Valenciana (9,6%) o Murcia (1,2%) (82).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el turismo interno en España también es elevado, con un total de 139.614.605 desplazamientos muchos de ellos realizados durante los meses de verano, entre la costa mediterránea y el resto de comunidades (83).

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 durante este periodo.

### Riesgo de transmisión del virus Zika en España

La probabilidad de que exista transmisión del virus Zika en España depende de: 1) la presencia del vector competente 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 no se ha identificado la presencia de *Ae. aegypti*, vector considerado competente para la transmisión del virus. Aunque existe una zona de España con presencia de *Ae. albopictus*, este es un vector considerado de muy baja competencia para la transmisión de la enfermedad. A nivel global, no se ha identificado ninguna zona con transmisión vectorial en la que el único vector presente fuera el *Ae. albopictus* (11).

A pesar de ello, existe un importante intercambio de mercancías y viajeros con los países de riesgo, y la población española se considera susceptible a la infección, por lo que no se puede descartar la detección de casos importados y algún caso esporádico de transmisión no vectorial.

Atendiendo a estos factores, el riesgo de transmisión autóctona del virus Zika en España se considera muy bajo.

## **Impacto potencial de la infección por virus Zika en España**

Dado el carácter leve de la enfermedad y la baja probabilidad de introducción y transmisión del virus en nuestro país, el potencial impacto en la población sería en general muy bajo. La principal preocupación en términos de impacto grave sobre la salud de la población es la asociación entre la infección por virus Zika y los casos de microcefalia en fetos y recién nacidos, así como la aparición de complicaciones neurológicas. No obstante, nuestro país tiene la capacidad necesaria para realizar una detección precoz de estos casos e implementar las medidas adecuadas para reducir el posible impacto.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

La enfermedad por virus Zika en general es asintomática o presenta una sintomatología leve. No obstante, se ha asociado a la posibilidad de desarrollar microcefalias o malformaciones neurológicas en recién nacidos de mujeres infectadas durante el embarazo, así como a síndromes neurológicos tipo Guillain-Barré.

La población española es mayoritariamente susceptible y por tanto vulnerable a la infección por el virus Zika.

Aunque existe el riesgo de introducción y transmisión autóctona del virus Zika en nuestro país, considerando su rápida expansión por la región de las Américas y la frecuente comunicación de España con estos países.

Las embarazadas constituyen el grupo de interés prioritario, 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.

Existe riesgo de transmisión por vía sexual tanto en mujeres como en hombres. Ocurre sobre todo a partir de personas que tienen o han tenido síntomas de la enfermedad, pero puede producirse incluso a partir de portadores asintomáticos y durante periodos prolongados tras los síntomas.

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 tienen actualmente capacidad de diagnóstico.

### Recomendaciones

- Mantener 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.
- Informar a los viajeros sobre las recomendaciones en relación a las medidas de protección individual en las zonas de riesgo y la importancia de consultar a su médico a la vuelta de su viaje si presentan síntomas compatibles con la enfermedad. Las recomendaciones para viajeros se pueden consultar en este enlace: [http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/zika/recomendaciones/MedidasProteccion\\_Zika.htm](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/zika/recomendaciones/MedidasProteccion_Zika.htm).
- 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 con protección de barrera durante todo el embarazo.

- Las parejas que quieran concebir deberían considerar retrasar el embarazo para minimizar el riesgo de transmisión congénita, si uno o ambos miembros han estado expuestos (ej.: regresar/proceder de áreas con transmisión local del virus Zika o haber tenido relaciones sexuales no protegidas con una pareja potencialmente infectada):

al menos 8 semanas después de la aparición de los síntomas o de la última posible exposición al virus Zika para mujeres (sintomáticas o no) o al menos 6 meses después de la aparición de los síntomas o de la última posible exposición al virus Zika para hombres (sintomáticos o no).

- Las personas que regresen de áreas con transmisión local de virus Zika, para evitar la transmisión sexual a sus parejas, deben mantener sexo con protección de barrera al menos 8 semanas si quien regresa es una mujer y 6 meses si es un hombre.
- Retrasar las donaciones de sangre 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, órganos y 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. 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 sus conclusiones y recomendaciones.

## Referencias

1. 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*. 2009 Jun 11;360(24):2536–43.
2. 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*. 2014 Jun;20(6):1085–6.
3. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, French Polynesia-14 Feb 2014. Stockholm: ECDC. 2015;
4. 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*. 2015 Feb;21(2):381–2.
5. 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;
6. Centers for Disease Control and Prevention. Geographical distribution [Internet]. Zika Virus Home. 2015 [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/geo/index.html>
7. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2015 Oct;21(10):1885–6.
8. 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*. 2015 Jun;110(4):569–72.
9. Centro de operaciones de emergências em saúde pública sobre microcefalias. Monitoramento dos casos de microcefalias no Brasil. Informe epidemiológico No 33 – Semana epidemiológica 26/2016.
10. Panamerican Health Organization. Regional Zika epidemiological update. Incidence and trends [Internet]. 2017 Jan. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=en)
11. World Health Organization. Situation report Zika virus. Microcephaly. Guillain-Barré syndrome. 10 march 2017 [Internet]. 2017 Mar. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254619/1/WHO-ZIKV-SUR-17.1-eng.pdf>
12. Ministerio da Saude. Capo verde. Ministerio da Saaude confirma infecao por Virus Zika no concelho da Praia [Internet]. 2015 [cited 2015 Nov 26]. Available from: <http://www.minsaude.gov.cv/index.php/rss-noticias/912-ministerio-da-saude-confirma-infeccao-por-virus-zika-no-concelho-da-praia>
13. World Health Organization. Zika virus country classification scheme. Interim guidance . March 2017. WHO/ZIKV/SUR/17.1.

14. ECDC. Current Zika transmission [Internet]. 2017. Available from: [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx)
15. Dick GWA, Kitchen SF, Hadow AJ. Zika virus. I. Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1952 Sep;46(5):509–20.
16. 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.* 1953 Jan;47(1).
17. Hadow 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. Dick GWA, Kitchen SF, Hadow AJ. Zika virus. II. Pathogenicity and physical properties. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1952 Sep;46(5):521–34.
22. Fagbami AH. Zika virus infections in Nigeria: virological and seroepidemiological investigations in Oyo State. *J Hyg (Lond).* 1979 Oct;83(2):213–9.
23. Kuno G, Chang GJ, Tsuchiya KR, Karabatsos N, Cropp CB. Phylogeny of the genus *Flavivirus*. *J Virol.* 1998 Jan;72(1).
24. 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).
25. Hadow 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).
26. WHO. Zika situation report [Internet]. 2017 [cited 2017 Jan 16]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252762/1/zikasitrep5Jan17-eng.pdf?ua=1>
27. 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.* 2014 Feb;8(2).
28. Marchette NJ, Garcia R, Rudnick A. Isolation of Zika virus from *Aedes aegypti* mosquitoes in Malaysia. *Am J Trop Med Hyg.* 1969 May;18(3):411–5.
29. 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).

30. 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).
31. 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*. 2014 Oct;8(10).
32. Jorge R, Rey, Philip Lounibos. Ecology of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the Americas and disease transmission. *Biomédica*. 2015;35(2):177–85.
33. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal. Semana 45. [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. 2015 [cited 2015 Nov 26]. Available from:  
file:///D:/usuarios/sgilt/Downloads/2015%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2045.pdf
34. 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*. 2016 Mar;10(3).
35. Boccolini D, Toma L, Di Luca M, Severini F, Romi R, Remoli ME, et al. Experimental investigation of the susceptibility of Italian *Culex pipiens* mosquitoes to Zika virus infection. *Euro Surveill*. 2016 Sep 1;21(35).
36. Iosifidis S, Mallet H-P, Leparç Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. *Med Mal Infect*. 2014 Jul;44(7):302–7.
37. Aubry M, Teissier A, Huart M, Merceron S, Vanhomwegen J, Roche C, et al. Zika Virus Seroprevalence, French Polynesia, 2014-2015. *Emerging Infect. Dis*. 2017 Apr 15;23(4).
38. Pan American Health Organization. Countries and territories with autochthonous transmission in the Americas reported in 2015-2016 [Internet]. 2016 Dec. Available from:  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11603&Itemid=41696&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11603&Itemid=41696&lang=en)
39. 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).
40. Musso D, Roche C, Nhan T-X, Robin E, Teissier A, Cao-Lormeau V-M. Detection of Zika virus in saliva. *J Clin Virol*. 2015 Jul;68:53–5.
41. Gourinat A-C, O'Connor O, Calvez E, Goarant C, Dupont-Rouzeyrol M. Detection of Zika virus in urine. *Emerg Infect Dis*. 2015 Jan;21(1):84–6.
42. 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).
43. 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).
44. Prisant N, Breurec S, Moriniere C, Bujan L, Joguet G. Zika Virus Genital Tract Shedding in Infected Women of Childbearing age. *Clin. Infect. Dis*. 2017 Jan 1;64(1):107–9.



45. 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.
46. Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Cao-Lormeau V-M. Potential sexual transmission of Zika virus. *Emerg Infect Dis.* 2015 Feb;21(2):359–61.
47. 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.* 2011 May;17(5):880–2.
48. Dallas County Health and Human Services. DCHHS Reports First Zika Virus Case in Dallas County Acquired Through Sexual Transmission [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 2]. Available from: <http://www.dallascounty.org/department/hhs/press/documents/PR2-2-16DCHHSReportsFirstCaseofZikaVirusThroughSexualTransmission.pdf>
49. Ministry of Health (New Zealand). Media release: Possible case of sexual transmission of Zika virus. 2016 Mar 3 [cited 2016 Mar 30]; Available from: <http://www.health.govt.nz/newsmedia/media-releases/possible-case-sexual-transmission-zika-virus>
50. 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.* 2016 Feb 25;21(8).
51. World Health Organization. Disease Outbreak News. Zika virus infection – Argentina and France [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 30]. Available from: <http://www.who.int/csr/don/7-march-2016-zika-argentina-and-france/en/>
52. Fréour T, Mirallié S, Hubert B, Splingart C, Barrière P, Maquart M, et al. Sexual transmission of Zika virus in an entirely asymptomatic couple returning from a Zika epidemic area, France, April 2016. *Euro Surveill.* 2016 Jun 9;21(23).
53. Barzon L, Pacenti M, Franchin E, Lavezzo E, Trevisan M, Sgarabotto D, et al. Infection dynamics in a traveller with persistent shedding of Zika virus RNA in semen for six months after returning from Haiti to Italy, January 2016. *Euro Surveill.* 2016 Aug 11;21(32).
54. Davidson A, Slavinski S, Komoto K, Rakeman J, Weiss D. Suspected Female-to-Male Sexual Transmission of Zika Virus - New York City, 2016. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2016 Jul 22;65(28):716–7.
55. 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).
56. Aubry M, Finke J, Teissier A, Roche C, Brout J, Paulous S, et al. Seroprevalence of arboviruses among blood donors in French Polynesia, 2011-2013. *Int J Infect Dis.* 2015 Oct 23;41.
57. Herriman, R. Transfusion-associated Zika virus reported in Brazil. 18 December 2015. *Outbreak News Today* [Internet]. 2016 Feb 3; Available from: <http://outbreaknewstoday.com/transfusion-associated-zika-virus-reported-in-brazil-76935/>

58. Prefeitura de Campinas (Brasil). Notícias: Campinas tem o primeiro caso de Zika vírus confirmado [Internet]. 2016. Available from: <http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=29241>
59. 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).
60. Balm MND, Lee CK, Lee HK, Chiu L, Koay ESC, Tang JW. A diagnostic polymerase chain reaction assay for Zika virus. *J Med Virol.* 2012 Sep;84(9):1501–5.
61. 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.* 2008 Aug;14(8):1232–9.
62. Meaney-Delman D, Oduyebo T, Polen KND, White JL, Bingham AM, Slavinski SA, et al. Prolonged Detection of Zika Virus RNA in Pregnant Women. *Obstet Gynecol.* 2016 Oct;128(4):724–30.
63. 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).
64. 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.* 2016 Feb 29;
65. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. 10 de febrero 2016 [Internet]. [cited 2016 Feb 11]. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599&Itemid=41691&lang=es)
66. World Health Organization. Neurological syndrome and congenital anomalies. 5 February 2016. Zika situation report [Internet]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204348/1/zikasitrep\\_5Feb2016\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204348/1/zikasitrep_5Feb2016_eng.pdf?ua=1)
67. Frontera JA, Da Silva IRF. Zika Getting on Your Nerves? The Association with the Guillain-Barré Syndrome. *N. Engl. J. Med.* 2016 Oct 20;375(16):1581–2.
68. 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.* 2016 Mar 15;
69. 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).
70. Centro de operações de emergências em saúde pública sobre microcefalias. Ministério da saúde Brasil. Informe epidemiológico nº 57 – semana epidemiológica (se) 52/2016 (25 a 31/12/2016) monitoramento dos casos de microcefalia no Brasil [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 17]. Available from: [http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/12/Informe-Epidemiologico-n57-SE-52\\_2016-09jan2017.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/12/Informe-Epidemiologico-n57-SE-52_2016-09jan2017.pdf)

71. Cuevas EL, Tong VT, Rozo N, Valencia D, Pacheco O, Gilboa SM, et al. Preliminary Report of Microcephaly Potentially Associated with Zika Virus Infection During Pregnancy - Colombia, January-November 2016. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2016 Dec 16;65(49):1409–13.
72. Brasil P, Pereira JP Jr, Moreira ME, Ribeiro Nogueira RM, Damasceno L, Wakimoto M, et al. Zika Virus Infection in Pregnant Women in Rio de Janeiro. *N. Engl. J. Med.* 2016 15;375(24):2321–34.
73. Honein MA, Dawson AL, Petersen EE, Jones AM, Lee EH, Yazdy MM, et al. Birth Defects Among Fetuses and Infants of US Women With Evidence of Possible Zika Virus Infection During Pregnancy. *JAMA.* 2017 03;317(1):59–68.
74. El Costa H, Gouilly J, Mansuy J-M, Chen Q, Levy C, Cartron G, et al. ZIKA virus reveals broad tissue and cell tropism during the first trimester of pregnancy. *Sci Rep.* 2016 Oct 19;6:35296.
75. Bhatnagar J, Rabeneck DB, Martines RB, Reagan-Steiner S, Ermias Y, Estetter LBC, et al. Zika Virus RNA Replication and Persistence in Brain and Placental Tissue. *Emerging Infect. Dis.* 2017 Mar 15;23(3).
76. Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura CV, Fonseca EB da, et al. Characterizing the Pattern of Anomalies in Congenital Zika Syndrome for Pediatric Clinicians. *JAMA Pediatr.* 2016 Nov 3;
77. Van der Linden V, Pessoa A, Dobyns W, Barkovich AJ, Júnior H van der L, Filho ELR, et al. Description of 13 Infants Born During October 2015-January 2016 With Congenital Zika Virus Infection Without Microcephaly at Birth - Brazil. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2016 Dec 2;65(47):1343–8.
78. Instituto de Salud Carlos III. Informe interno proporcionado por el Centro Nacional de Epidemiología. 6 de marzo 2016.
79. Centro coordinador de alertas y Emergencias M de S, Servicios Sociales e Igualdad. Resumen de los resultados sobre la vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades. [Internet]. 2015 [cited 2017 Mar 14]. Available from: [http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen\\_Vigilancia\\_entomologica\\_2015.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen_Vigilancia_entomologica_2015.pdf)
80. Estadística IN de. Encuesta de turismo de residentes [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 18]. Available from: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863)
81. 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. [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://estadisticas.tourspain.es/WebPartInformes/paginas/rsvisor.aspx?ruta=%2fFrontur%2festructura%2fAnual%2fEntradas+de+turistas+seg%u00fan+Pa%u00eds+de+Residencia.+ +Ref.203&par=1&idioma=es-ES&anio=2014>
82. 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. [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://www.iet.tourspain.es/es-es/estadisticas/frontur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>
83. Instituto de Turismo de España. Ministerio de Industria E y T. Número de viajes por destino interno y emisor desagregados, según tipo de viaje (FAMILITUR) 2014. [Internet]. 2015 [cited 2015 Jan 12]. Available from: <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>