

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

Actualización 22 de julio de 2016

Justificación de la Evaluación de Riesgo

La enfermedad por el virus Zika se transmite por mosquitos del género *Aedes*, así como 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 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 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, 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 ha suscrito el consenso científico internacional que indica que el virus Zika es una causa de microcefalia y de SGB.

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 aparecer 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 activamente, se considera pertinente realizar una evaluación rápida del riesgo de establecimiento y transmisión del virus Zika en España, así como su posible impacto en la población.

Esta es la séptima actualización de la evaluación de riesgo que incluye nuevos datos epidemiológicos y los hallazgos de los estudios más recientes.

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 los huéspedes principales eran los primates no humanos y sus vectores 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).

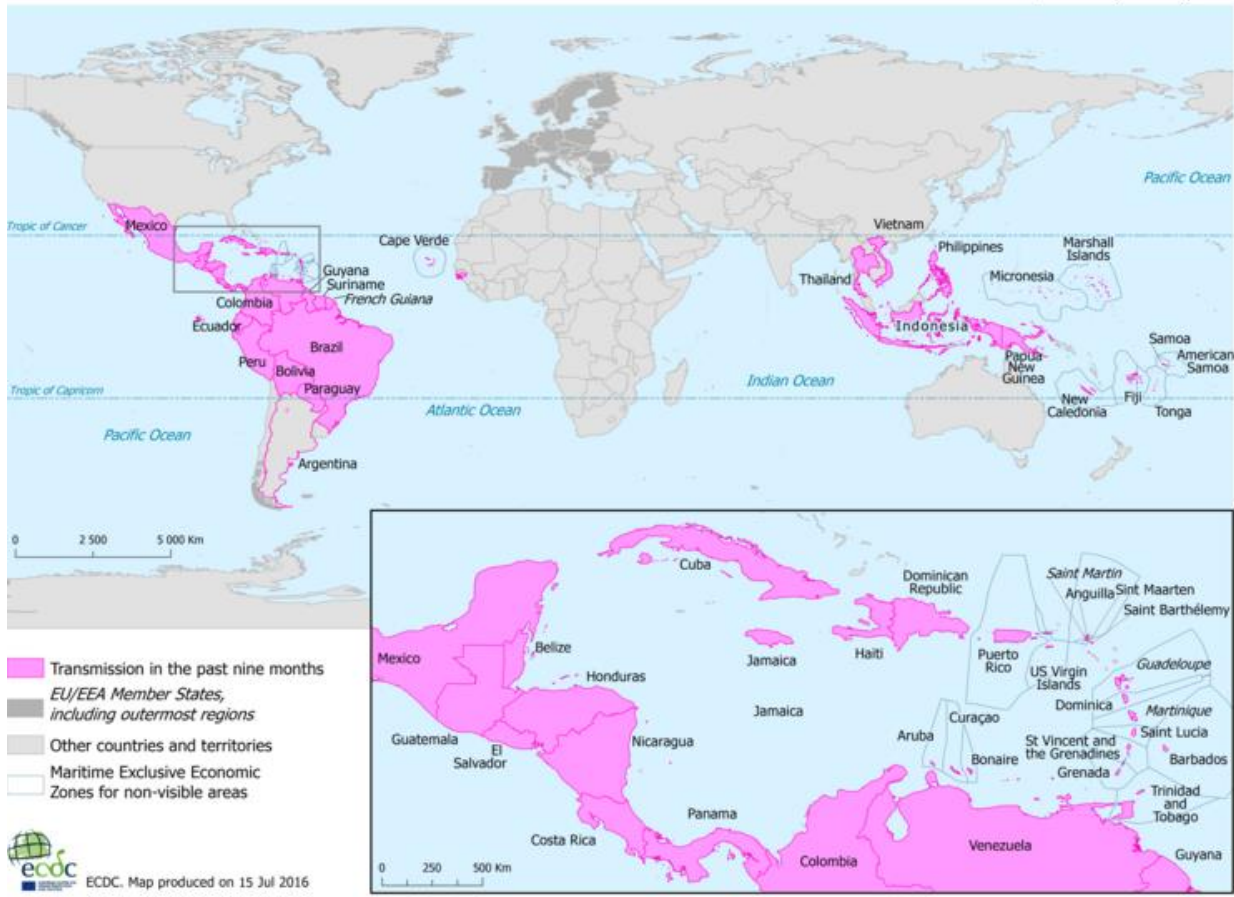
Hasta el año 2007 sólo se habían documentado 14 casos humanos en todo el mundo. El brote registrado ese año en la Isla de Yap (Micronesia) fue el primer brote por virus Zika fuera de África y Asia (14). Posteriormente, entre 2013 y 2014 tuvo lugar otro brote en la Polinesia Francesa (15,16) que se extendió 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 en Chile. (13, 18,19).

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 que luego se extendió a casi todo el país (20–22). Tras la detección en Brasil, se identificó 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 que también fueron producidos por la cepa asiática (23).

Entre el 1 de enero de 2007 y el 20 de julio de 2016 se ha documentado la transmisión autóctona del virus Zika en 65 países y territorios a través de transmisión vectorial; Guinea Bissau fue el último país en notificar casos. Según la nueva clasificación de áreas de riesgo de la OMS, 48 países han notificado su primer brote a partir del año 2015; cuatro países tienen transmisión endémica o evidencia de infecciones transmitidas por vectores locales en año 2016; y 13 han notificado infecciones locales por transmisión vectorial en/o antes del año 2015, pero sin casos documentados en el año 2016 o con brotes finalizados. Además, 11 países han notificado casos de transmisión persona a persona, probablemente a través de vía sexual (24).

Figura 1. Países y territorios con circulación autóctona confirmada del virus Zika en los pasados nueve meses (Este mapa no excluye la posibilidad de que el virus Zika esté presente en otros países, especialmente de África y Asia) 15/07/2016.

Based on data reported by 15 July 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 generalmente 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 sólo 1 de cada 4 o 5 infectados desarrollan 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, exudado vaginal, leche materna y líquido amniótico (35,37–42). Recientemente se ha documentado la posibilidad de transmisión del virus por vía sexual y a través de sangre y hemoderivados.

Hasta el momento once países han notificado al menos un caso de transmisión sexual de virus Zika a partir de un hombre infectado (Argentina, Canadá, Chile, Perú, Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, Portugal, España y Nueva Zelanda) (24). La mayoría de los casos de transmisión por esta vía se han documentado por sexo vaginal, pero ha sido descrito un caso de posible transmisión por sexo anal (43) y otro por sexo oral (44). Casi todos los “hombres índice” presentaron síntomas compatibles con la infección y el período entre la aparición de síntomas en el hombre y su pareja varió entre 4 y 19 días (45–50). Recientemente se ha sugerido la transmisión por vía sexual a partir de un varón asintomático (51) así como el primer caso documentado de transmisión de mujer a hombre (52).

Se ha demostrado una carga viral en semen 100.000 veces superior a la detectada en sangre u orina dos semanas después del inicio de los síntomas (51). El virus ha sido detectado en semen, por PCR, hasta 62 días después del inicio de síntomas (53).

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 (54,55). 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 (56,57). Finalmente, 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 (58).

El diagnóstico de confirmación de laboratorio se basa en el aislamiento del virus o en su detección por PCR en muestra clínica (59,60) 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), aunque se ha detectado hasta 9 semanas después en mujeres embarazadas (61,62). 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 (60,63).

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 11 de los países y territorios afectados por la epidemia de virus Zika han comunicado un aumento en la notificación de casos de Guillain Barré y 4 han confirmado la infección por virus Zika en casos diagnosticados de Guillain Barré sin indicar aumentos de incidencia (24). La magnitud de este aumento de casos 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 (64). La posibilidad de producir otros síndromes neurológicos (meningitis, meningoencefalitis y mielitis) también ha sido descrita en este brote (65).

En el brote de Brasil también ha sido documentada la aparición de síndromes neurológicos asociados a una historia reciente de infección por virus Zika. En el año 2015 fueron notificados 42 casos de SGB en el estado de Bahía; el 66% de ellos tuvo síntomas compatibles con la infección virus Zika (36). Ese mismo año, el país notificó un total de 1.708 casos de SGB a nivel nacional, lo que representa un incremento del 19% al compararse con los 1.439 casos registrado en el año 2014 (66). Brasil, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guyana Francesa, Polinesia Francesa, Honduras, Jamaica, Martinica, Surinam y Venezuela han notificado un incremento de casos de SGB con al

menos un caso confirmado de infección por virus Zika. En Guadalupe, Haití, Panamá y Puerto Rico se registraron casos de SGB asociados a la infección por el virus del Zika sin registrar aumento de en la incidencia de SGB (24). En varias regiones han sido notificados casos puntuales de infección por virus Zika que presentaban clínica neurológica de tipo mielitis o meningoencefalitis (67)

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. Varios estudios han evidenciado un incremento del riesgo de microcefalias por infecciones adquiridas durante el primer y el segundo trimestre del embarazo. Se desconoce el riesgo de malformaciones en el sistema nervioso central durante el tercer trimestre, por lo que el riesgo debería ser considerado durante todo el embarazo (39). Sin embargo, una reciente publicación científica en la que se analizó una cohorte de 1.850 embarazadas infectada con virus Zika en Colombia, concluyó que el 90% de las mujeres con infección durante el tercer trimestre del embarazo habían dado a luz en el momento del estudio, sin encontrar ninguna anomalía en los recién nacidos. Por otro lado, se identificaron 4 casos de microcefalia, hijos de mujeres asintomáticas (68).

El Ministerio de Salud de Brasil ha recibido 8.571 notificaciones de casos sospechosos de microcefalia desde principios de 2015 hasta el 9 de julio del 2016 de los que ha investigado 5.389 (62,9%). Entre los casos investigados, 1.709 (31,7%) se han confirmado como cuadros de microcefalia relacionados con infecciones congénitas, en 267 de estos casos se ha confirmado la infección por virus Zika. En el resto de los investigados, 3.680 casos, se ha descartado la microcefalia o el origen infeccioso de la microcefalia. El 72,2% de los casos se han localizado en la región nordeste del país. Entre 2010 y 2014 se habían registrado un promedio anual de 163 (DE 16,9) casos de microcefalia a nivel nacional (22).

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 y se hallaron anticuerpos frente a virus Zika en muestras de 4 de las mujeres embarazadas (69,70).

Además, microcefalias u otras malformaciones posiblemente relacionadas con infección por Zika han sido notificadas en Colombia (18), Estados Unidos (12), Cabo Verde (9), Polinesia Francesa (8), Martinica (6), Panamá (5), España (2), Eslovenia (1), Islas Marshall (1), Puerto Rico (1), El Salvador (1) y Guyana Francesa (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 (71).

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 reciente aprobación del protocolo nacional de vigilancia no se contaba con sistemas de vigilancia específicos. Su detección se hace difícil por el hecho de que entre un 75%-80% de los casos pueden ser asintomáticos y porque su sintomatología es muy similar a la de otras fiebres exantemáticas como Dengue, Chikungunya y otras arbovirosis.

Hasta el 22 de julio de 2016 han sido notificados en España 236 casos de infección por virus Zika (190 confirmados y 46 probables) (79); todos los casos fueron importados excepto uno en el que se confirmó transmisión por vía sexual tras el contacto con un caso importado. Es el primer caso de estas características notificado en el país y corresponde a una mujer de nacionalidad española, sin antecedentes de viajes a zonas de riesgo y con diagnóstico confirmado por PCR en orina tras desarrollar síntomas. Había tenido relaciones sexuales sin protección con un varón que desarrolló síntomas de la enfermedad tras haber viajado a Brasil.

Del total de casos, 43 eran mujeres embarazadas en el momento de la toma de muestras (26 confirmadas y 17 probables).

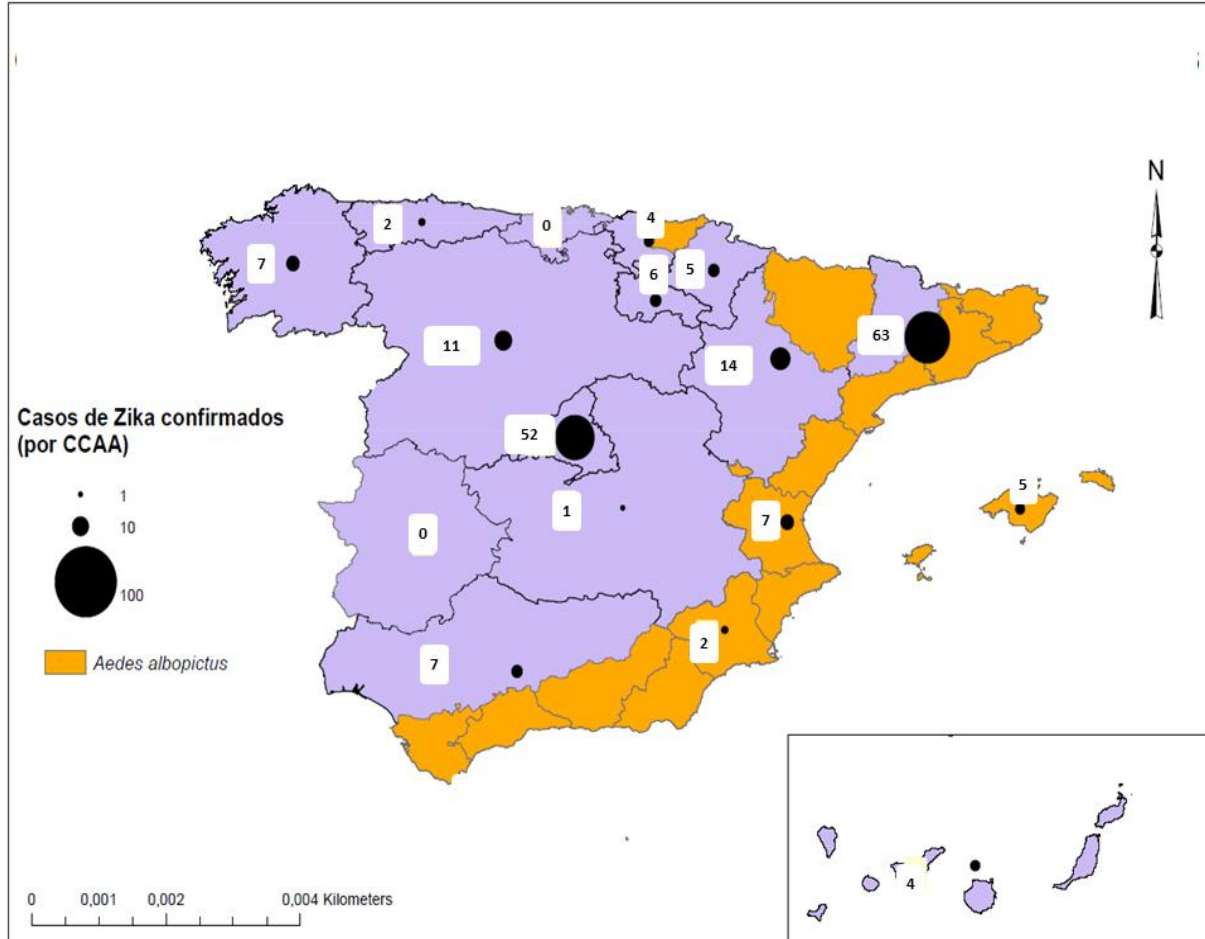
Los fetos de dos de estas embarazadas presentaron anomalías congénitas relacionadas con una causa infecciosa. En uno de los casos la mujer inició síntomas de la enfermedad durante un viaje a Latinoamérica en el primer trimestre del embarazo; el virus Zika fue posteriormente confirmado mediante PCR y en la semana 25 de gestación se observaron malformaciones cerebrales importantes en el feto (61). 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 sangre de cordón umbilical y tejido cerebral del feto (62).

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 catorce provincias de siete Comunidades Autónomas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Baleares, Andalucía, País Vasco, Aragón (73–78).

La figura 3 muestra la distribución de casos de Zika por CCAA y la distribución geográfica del vector *Ae. Albopictus* por provincias en las que se ha identificado al menos en un municipio, en España.

Figura 3. Casos de Zika por CCAA y distribución geográfica del vector *Ae. Albopictus* por provincias en las que se ha identificado al menos en un municipio en España. Julio 22 de 2016.



Fuente: elaboración propia (71–76).

Evaluación de riesgo de introducción y transmisión del virus Zika en 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 (80). 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 (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).

Si se introdujera, el virus habría que tener en cuenta que el turismo interno en España también es elevado, con un total de 139.614.605 desplazamientos (83), muchos de ellos realizados 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: 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 nuestro país existe un amplio territorio con presencia y densidad variable de *Aedes albopictus* (mosquito tigre), y a su vez son zonas que mantienen un intercambio de mercancías y viajeros importante con los países de riesgo, especialmente durante los meses de mayo a noviembre. Además, la población española es susceptible a la infección al no haber estado en contacto previo con este virus. Todos estos factores pueden estar presentes en mayor o menor medida principalmente en la costa Mediterránea. Por otro lado, recientemente se ha confirmado el primer caso de transmisión local 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 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 consideran de manera especial a las mujeres embarazadas.

Riesgo de transmisión del virus Zika en el marco de los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Río 2016.

En relación a los riesgos potenciales asociados con los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Verano, que se celebrarán en Brasil del 5 al 21 de agosto de 2016 y del 7 al 18 de septiembre, el Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional concluyó en su tercera reunión realizada el pasado 14 de junio de 2016, que existe un riesgo muy bajo de propagación internacional del virus Zika como resultado de los Juegos Olímpicos y Paralímpicos, dado que los juegos se realizarán durante el período de invierno brasileño cuando la intensidad de la transmisión autóctona de los arbovirus, como el dengue, chikungunya y Zika es muy baja; además el país ha notificado una reducción importante en el número de casos (>80%) desde el comienzo de la epidemia y se están intensificando las medidas de control vectorial en los alrededores de las sedes de los Juegos (72).

Aunque el riesgo de infección es mínimo es necesario mantener una serie de medidas específicas de prevención y control para evitar la infección y la propagación de la enfermedad a otros países y regiones del mundo (anexo 1).

Conclusiones

- La enfermedad por virus Zika es en general 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 su 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.
- Existe el riesgo de introducción y transmisión autóctona del virus Zika en nuestro país, 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*, aunque con densidad y extensión variables, en municipios de siete Comunidades Autónomas. Este riesgo se puede valorar de moderado a bajo según la situación específica de cada municipio.
- 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, especialmente durante el primer y segundo trimestre del embarazo.

- El papel de la vía sexual en la transmisión de la enfermedad cada vez es más sólido. La posibilidad de transmitir la enfermedad a través de portadores asintomáticos y de mujer a hombre se encuentra en estudio.
- 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.
- Los Juegos Olímpicos de Brasil constituyen un riesgo bajo para la transmisión del virus del Zika a otros países libres de la enfermedad.

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 durante todo el embarazo.
- 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 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.* 1952 Sep;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.* 1953 Jan;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.* 1952 Sep;46(5):521–34.
8. Fagbami AH. Zika virus infections in Nigeria: virological and seroepidemiological investigations in Oyo State. *J Hyg (Lond).* 1979 Oct;83(2):213–9.
9. Kuno G, Chang GJ, Tsuchiya KR, Karabatsos N, Cropp CB. Phylogeny of the genus *Flavivirus*. *J Virol.* 1998 Jan;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.* 2009 Sep;15(9):1347–50.
13. 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>
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.* 2009 Jun 11;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.* 2014 Jun;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.* 2015 Feb;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.* 2014 Oct;20(10):O595–6.
19. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, Brazil and the Pacific region-25 May 2015. Stockholm: ECDC. 2015;
20. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis.* 2015 Oct;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.* 2015 Jun;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 33 – Semana epidemiológica 26/2016.
23. Ministério da Saúde. Cabo verde. Ministério da Saúde confirma infecção por Vírus 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>
24. World Health Organization. Zika situation report. 14 July 2016 [Internet]. <http://www.who.int/emergencies/zika-virus/situation-report/14-july-2016/en/> [Internet]. [cited 2016 Jul 14]. Available from: <http://apps.who.int/ihp/eventinformation/announcement/32765-zika-situation-report-14-july-2016>
25. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, Brazil and the Pacific region. Sixth update. 20 May 2016. [Internet]. ECDC; 2016 [cited 2016 May 24]. Available from: 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.* 2014 Feb;8(2).
27. 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.
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.* 2014 Oct;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 [cited 2015 Nov 26]. Available from: <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*. 2016 Mar;10(3).
34. Iosifidis S, Mallet H-P, Leparc Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. *Med Mal Infect*. 2014 Jul;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 [cited 2015 Dec 3]. Available from: <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*. 2015 Jul;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*. 2015 Jan;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; Available from: <http://biorxiv.org/content/early/2016/03/24/045443>.
42. Prisant N, Bujan L, Benichou H, Hayot P-H, Pavili L, Lurel S, et al. Zika virus in the female genital tract. *Lancet Infect Dis*. 2016 Jul 11;
43. 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.
44. 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*. 2016 Apr 13;
45. 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.
46. Foy BD, Kobylinski KC, Chilson Foy JL, Blitvich BJ, Travassos da Rosa A, Haddock AD, et al. Probable non-vector-borne transmission of Zika virus, Colorado, USA. *Emerg Infect Dis*. 2011 May;17(5):880–2.

47. 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>
48. 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>
49. 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).
50. 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/>
51. 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).
52. Davidson A et al. Suspected female-to-male transmission of Zika virus disease. New York city. 2016. Center for Disease Prevention and Control; 2016.
53. Atkinson B, Hearn P, Afrough B, Lumley S, Carter D, Aarons EJ, et al. Detection of Zika Virus in Semen. *Emerg Infect Dis.* 2016 May;22(5).
54. 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).
55. 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.
56. 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/>
57. 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>
58. 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).
59. 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.
60. 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.

61. Bocanegra C. Zika virus infection in pregnant women in Barcelona, Spain. *Clin Microbiol Infect.* 2016 Apr 5;
62. Perez S, Tato R, Cabrera JJ, Lopez A, Robles O, Paz E, et al. Confirmed case of Zika virus congenital infection, Spain, March 2016. *Euro Surveill.* 2016 Jun 16;21(24).
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
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
67. Mecharles S, Herrmann C, Poullain P, Tran T-H, Deschamps N, Mathon G, et al. Acute myelitis due to Zika virus infection. *Lancet.* 2016 Mar 3;
68. Pacheco O, Beltran M, Nelson CA, Valencia D, Tolosa N, Farr SL, et al. Zika Virus Disease in Colombia - Preliminary Report. *N Engl J Med.* 2016 Jun 15;
69. 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;
70. 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).
71. WHO. WHO statement on the third meeting of the International Health Regulations (2005) (IHR(2005)) Emergency Committee on Zika virus and observed increase in neurological disorders and neonatal malformations. 2016.
72. World Health Organization. WHO guidance to prevent the spread of Zika virus in the context of the Rio 2016 Olympic and Paralympic Games. 2016.
73. 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.
74. Aranda, C., Eritja, R. & Roiz, D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med Vet Entomol.* 20(150-152).
75. Gimenez, N. et al. Introduction of *Aedes albopictus* in Spain: a new challenge for public health. *Gac Sanit.* 21:25–8.
76. Lucientes-Curdi, J. et al. Dispersion of *Aedes albopictus* in the Spanish Mediterranean Area. *Eur J Public Health.* 2014;24(4):637–40.

77. Lucientes, J. & Molina, R. Informe anual sobre la vigilancia entomológica en puertos y aeropuertos españoles 2014. [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/05-INFORME2014-final-vigilancia-entomologica-MSSSI-2014.pdf>
78. 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.
79. Instituto de Salud Carlos III. Informe interno proporcionado por el Centro Nacional de Epidemiología. 2016.
80. 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]. [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+se%2fC3%BA+tipo+de+viaje.+--+Ref.1846&par=1&idioma=es-ES&anio=2014>
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%u0fan+Pa%u0eds+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. Número de viajes por destino interno y emisor desagregados, según tipo de viaje. 2014. [Internet]. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://www.iet.tourspain.es/es-es/estadisticas/familitur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>

Anexo 1. Recomendaciones específicas para personas que vayan a acudir a los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro. 2016

Aunque el riesgo de infección es mínimo es necesario mantener una serie de medidas específicas de prevención y control para evitar la infección y la propagación de la enfermedad a otros países y regiones del mundo, especialmente aquellas áreas sin casos, con población susceptible y con vectores potencialmente transmisores, que puedan facilitar la introducción en países o territorios nuevos. A continuación se describen una serie de medidas específicas de prevención promulgadas por la OMS:

Antes de los Juegos:

- Informar plenamente a los viajeros para reducir el riesgo de infección por el virus Zika.
- Las mujeres embarazadas deben ser advertidas de no viajar a Brasil.

Durante los juegos:

- Evitar picaduras de mosquitos mediante el uso de repelente de insectos y ropa de protección.
- Practicar sexo seguro o abstenerse de tener relaciones sexuales durante su estancia en Brasil.

Después de los Juegos:

- Las mujeres que descubran que están embarazadas durante sus desplazamientos o poco después de regresar de Brasil deben comunicar a los servicios de salud para su evaluación y seguimiento.
- Todos los viajeros deben practicar el sexo seguro, incluyendo el uso correcto y consistente de condones o abstenerse de tener relaciones sexuales durante al menos ocho semanas después de su regreso.
- Los hombres que experimentan síntomas de la enfermedad por el virus Zika durante o después de su regreso, deben adoptar prácticas de sexo seguro o abstenerse de tener relaciones sexuales durante al menos seis meses.
- Las mujeres embarazadas cuyas parejas sexuales hayan viajado a Brasil deben realizar prácticas sexuales más seguras o abstenerse de tener relaciones sexuales durante su embarazo.
- Las parejas o mujeres que planean tener un embarazo, debe esperar al menos 8 semanas después del regreso de Brasil antes de intentar concebir, y 6 meses si la pareja masculina ha sido sintomático.

- En la medida de lo posible, todos los viajeros deben utilizar medidas de protección personal, tales como repelente de insectos, durante al menos tres semanas después de regresar de Brasil, para evitar la potencial propagación de la infección a otras personas, a través de las picaduras de mosquitos.
- Los profesionales de la salud deben estar alerta sobre la identificación de síntomas de la enfermedad en viajeros que regresan de Brasil (especialmente dentro de las 2 semanas siguientes al regreso) y seguir los protocolos para la gestión de viajeros con posible infección por virus Zika. Deberán tener muy claro el manejo de los casos sospechosos en el ámbito clínico, microbiológico y epidemiológico.
- Los viajeros no deben donar sangre durante al menos cuatro semanas después de su salida de Brasil para reducir el riesgo potencial de transmisión.

Información más amplia sobre las recomendaciones para personas que acudan a los Juegos Olímpicos se pueden encontrar en el [siguiente enlace](#).