



SECRETARIA ESTADO
DESANIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE
SALUDPÚBLICA

**Centro de Coordinación de Alertas
Y Emergencias Sanitarias**

EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGO

Identificación del mosquito *Aedes aegypti* en Santa Cruz de Tenerife

6 de febrero de 2023

Resumen de la situación y conclusiones

El 20 de diciembre de 2022 se detectó la presencia de mosquitos adultos, con aspecto de aedinos en un domicilio particular de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, que posteriormente fueron identificados por el Laboratorio de Entomología Médica del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias de la Universidad de la Laguna como *Aedes (Ae.) aegypti*. Tras la inspección del edificio afectado se detectó y eliminó un foco de cría en la misma vivienda. Por otra parte, el 27 de diciembre se detectó una hembra adulta del mismo género y especie de mosquito, en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, en una trampa perteneciente a las labores de vigilancia entomológica rutinaria. En ambas detecciones se ha descartado la presencia de arbovirus de interés sanitario en los vectores.

El *Ae. aegypti* está ampliamente distribuido en el mundo, especialmente en regiones tropicales y subtropicales. Está asociado con la transmisión de distintas enfermedades víricas. Las Islas Canarias, al igual que el resto de España, están libres de este mosquito, pero debido al riesgo de su importación, existe una vigilancia entomológica reforzada en los puntos de entrada (puertos y aeropuertos) de esta comunidad autónoma.

Las condiciones climáticas de la isla de Tenerife son apropiadas para la expansión y el establecimiento del *Ae. aegypti*. El hallazgo de este mosquito en una zona urbana puede favorecer su expansión, ya que este vector tiene preferencia por el hábitat doméstico, siendo el ámbito de preferencia para reproducirse.

Las labores de vigilancia entomológica reforzada continúan y no se han detectado más focos. Esto, unido a la implementación precoz de las medidas de control, hace que, en este momento, aunque las condiciones de la isla sean favorables, **el riesgo de establecimiento del *Ae. aegypti* en la isla de Tenerife se considere bajo**. No obstante, hay que continuar con las tareas de vigilancia entomológica y el riesgo, estará condicionado a los resultados que se obtengan durante los siguientes meses. Teniendo en cuenta el escaso número de casos importados vírémicos detectado y, sobre todo, que los hallazgos de mosquitos han sido puntuales, **el riesgo de aparición de casos autóctonos de enfermedades transmitidas por *Ae. aegypti* se considera muy bajo**.

Es fundamental mantener y reforzar la vigilancia entomológica y las actividades de control vectorial con implicación de todos los sectores involucrados, incluyendo a los ciudadanos, para evitar la expansión del vector y nuevas introducciones

Justificación de la evaluación de riesgo

El *Ae. aegypti* es un vector ampliamente distribuido en el mundo, especialmente en regiones tropicales y subtropicales y está asociado a la transmisión de diversas enfermedades víricas como el dengue, la enfermedad por virus Zika, la fiebre de Chikungunya o la fiebre amarilla. El archipiélago de las Islas Canarias se encuentra libre de este mosquito, si bien ya se detectó de forma puntual en dos ocasiones (Fuerteventura 2017 y La Palma 2022). Debido a las intensas comunicaciones regulares con regiones endémicas cercanas como la Isla de Madeira (Portugal) y, en menor medida, con el archipiélago de la República de Cabo Verde, existe un riesgo real de introducción del vector en las islas.

Los hallazgos en Tenerife de un foco de cría en un domicilio en diciembre de 2022 y de una hembra adulta en enero de 2023, respectivamente, indican que se han producido nuevas introducciones del vector. Las condiciones climáticas de la isla son favorables para su expansión. Si bien las medidas adoptadas han sido enérgicas y, por el momento, no se ha vuelto a identificar el mosquito o sus larvas, se considera justificado hacer una evaluación rápida del riesgo que este hallazgo puede suponer para la salud humana en la isla de Tenerife.

Equipo CCAES y expertos consultados**Miembros del equipo CCAES:**

Gabriela Saravia Campelli, Esther García Expósito¹, Lucía García San Miguel Rodríguez-Alarcón, Esteban Aznar Cano, M^aJosé Sierra Moros².

Subdirección General de Sanidad Exterior:

Miguel Dávila Cornejo, Iratxe Moreno Lorente, Lourdes Oliva Íñiguez, Rocío Palmera Suárez.

Comunidad Autónoma de Canarias:

Servicio Canario de la Salud, Dirección General de Salud Pública: Manuel Herrera Artiles, M^a Luisa Pita Toledo. Julia Campos Díaz, Álvaro Torres Lana, Laura García Hernández.

Dirección de Área de Salud de Tenerife: Ignacio López Puech.

Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias (IUETSPC), Universidad de La Laguna: Jacob Lorenzo Morales², Carolina Fernández Serafín, Irene Serafín Pérez, Sara Rodríguez Camacho, Basilio Valladares Hernández², Antonio del Castillo Remiro

Servicio de Sanidad Exterior de Santa Cruz de Tenerife: Almudena Rivera Deán, Ana Guerra Neira, Nidia María García Marín.

Otros expertos y filiación

Centro Nacional de Microbiología, Unidad de entomología médica. ISCIII: Ricardo Molina Moreno², Maribel Jiménez Alonso² e Inés Martín Martín.

Centro Nacional de Microbiología, Laboratorio de arbovirus. ISCIII: M^a Paz Sánchez-Seco² y Ana Vázquez³

Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII: Beatriz Fernández Martínez³, Amaia Navarro Erro⁴

Universidad de Zaragoza. Facultad de veterinaria: Javier Lucientes

¹ Médica residente de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Gregorio Marañón² CIBER de Enfermedades infecciosas CIBERINFEC; ³ CIBER de Epidemiología y Salud Pública CIBERESP; ⁴ Médica residente de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Rey Juan Carlos

Información de los eventos

Descripción

Primer evento

El 20 de diciembre de 2022, a través del Sistema de alerta de Vectores del Servicio Canario de Salud (SCS), un vecino de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife informa al Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias de la Universidad de La Laguna (IUETSPC), del hallazgo de siete ejemplares de un mosquito con aspecto de aedino invasor en su domicilio. Ese mismo día, envía varias fotos (Figura 1). El IUETSPC identificó morfológicamente los mosquitos encontrados como *Ae. aegypti* y posteriormente confirmó la identificación mediante técnicas moleculares, previa extracción del ADN del vector y posterior amplificación de la región 5' del gen Citocromo Oxidasa I (COI), utilizado como *gold estándar* para la identificación de especies animales. Ni el propietario del inmueble ni los vecinos de la misma comunidad refirieron quejas por picaduras. La vivienda del ciudadano es un ático situado en la zona urbana a menos de 1 km del puerto, con un parque cercano y con varios solares abandonados en un radio aproximado de 100 metros, siendo ambos ambientes propicios para la cría de mosquitos.

Figura 1. Ejemplar macho del mosquito *Aedes aegypti* detectado en una vivienda de Santa Cruz de Tenerife



Fuente: Laboratorio de entomología Médica del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de la Universidad de la Laguna de Canarias

Segundo evento

El 29 de diciembre de 2022 se detectó la presencia de un mosquito adulto en una de las trampas BG-Sentinel, instalada en la zona de tránsito de llegada de pasajeros de la terminal de cruceros del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, realizada dentro de los muestreos rutinarios que se hacen como parte de las actividades de vigilancia entomológica en Puertos y Aeropuertos frente a la entrada de mosquitos invasores. El IUETSPC identificó morfológicamente el ejemplar como hembra de la especie *Aedes aegypti* (Figura 2). Debido al estado de la muestra fue necesaria la confirmación de la identificación morfológica mediante el empleo de las técnicas moleculares descritas en el evento uno.

Figura 2. Ejemplar hembra del mosquito *Aedes aegypti* capturado en una trampa BG-Sentinel ubicada en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife.



Fuente: Laboratorio de entomología Médica del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de la Universidad de la Laguna de Canarias

A pesar de la cercanía de ambos puntos de detección del vector en la isla de Tenerife, con los datos obtenidos hasta el momento no se ha observado relación entre los dos focos detectados. Si bien, son necesarios más estudios para intentar esclarecer el origen de ambas introducciones.

Estudios microbiológicos

En ambos casos, el IUETSPC descartó la presencia de arbovirus en todas las hembras adultas capturadas mediante la extracción de ARN y posteriores RT-Nested PCR genéricas y PCR Multiplex a tiempo real para el estudio de la presencia Flavivirus y Alfavirus de interés sanitario. Para descartar falsos negativos se emplearon controles positivos para Flavivirus (Virus del Nilo occidental) y Alfavirus (Virus Chikungunya) durante el proceso de extracción y amplificación de las muestras.

Actuaciones realizadas

La Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con un Servicio de Vigilancia Entomológica en Puertos y Aeropuertos frente a la entrada de mosquitos invasores desde el año 2013, tras la firma de un convenio entre la Dirección General de Salud Pública del Gobierno de Canarias y la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad. El IUETSPC es el encargado de la ejecución del proyecto.

Desde la detección del primer evento, se constituyó un comité multisectorial coordinado por la Dirección General de Salud Pública del Servicio Canario de la Salud para hacer un seguimiento de las actuaciones de vigilancia, control y comunicación local, autonómico y nacional.

Respecto al primer evento descrito, las autoridades de salud pública y personal del IUETSPC realizaron labores de inspección en la vivienda del propietario notificador, en las viviendas y zonas comunes del mismo edificio, en las viviendas de los edificios colindantes y en otras zonas para identificar los puntos de riesgo cercanos al domicilio en el que se hallaron los mosquitos. Durante la inspección del domicilio, se identificó un único foco de cría en una garrafa de agua utilizada para la recogida de agua de lluvia para el riego de plantas, que se eliminó. Se identificó una planta ornamental en el ático como posible fuente del criadero (retirada en la inspección), por lo que se realizó la trazabilidad del producto adquirido las semanas anteriores, en un vivero al sur de la isla de Tenerife. La planta en cuestión era una orquídea del género *Cymbidium* comprada el 7 de diciembre de 2022 en un establecimiento de decoración y venta de plantas ornamentales. El establecimiento adquirió 32 ejemplares de esa planta a una empresa radicada en Holanda. El día 21 de diciembre, en el momento de la visita de inspección sólo quedaban 12 tras la venta de 20 ejemplares a las que no se le pudo seguir la trazabilidad. Se prohibió la comercialización de las 12 restantes, retirándose una de ellas para la investigación de la presencia o no de formas inmaduras (huevos) del vector, junto con el ejemplar de *Cymbidium* detectado en la vivienda. El equipo del Sistema de Vigilancia y de Salud Pública, coordinado por la Dirección General de Salud Pública, realizó las actuaciones de prevención, ampliando el número de trampas en diferentes puntos a los establecidos en el protocolo habitual, especialmente en el perímetro de seguridad de 50 metros alrededor de la vivienda y en el invernadero inspeccionado. Se colocaron un total de 24 trampas (12 BG-Sentinel y 12 ovitrampas), de ellas 10 BG-Sentinel se colocaron en el edificio donde se encontró el punto de cría y edificios colindantes. Sin embargo, tras esta actuación no se encontró nada reseñable, más que un *Ae. aegypti* macho en una BG-Sentinel en el domicilio donde se detectó el punto de cría. El viernes 23 de diciembre,

se realizaron las labores de desinsectación, por una empresa autorizada y registrada en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Canarias (ROESBCA), en 13 de las 14 viviendas del edificio (la única vivienda en la que no se fumigó llevaba cerrada varios meses), incluidos trasteros, patios y resto de zonas comunes, así como en los imbornales y solares abandonados del entorno del edificio en el que se detectaron los ejemplares del mosquito *Ae. aegypti*. También se ha realizado las encuestas epidemiológicas pertinentes (1,2).

En cuanto al segundo evento, el 29 de diciembre de 2022, el personal del IUETSPC se desplazó al Puerto de Santa Cruz de Tenerife, para inspeccionar la zona en la que se había detectado el ejemplar de *Ae. aegypti* adulto. Durante esta inspección no se observaron nuevos ejemplares adultos, huevos ni larvas en el interior de la terminal ni en las zonas externas, ni ningún punto de cría o acumulación de agua permanente y visible. Se reforzó el número de trampas colocadas en las zonas próximas al punto de detección, tanto ovitrampas como trampas de adultos. El número de trampas colocadas en la terminal de cruceros y edificios portuarios fue de 9 BG-Sentinel y 37 ovitrampas, por lo que actualmente hay en todo el recinto portuario 16 trampas BG-Sentinel y 92 ovitrampas. Además, se decidió aumentar la frecuencia de muestreo en todos los puntos de entrada (puertos y aeropuertos) de la isla, y revisar las trampas cada 7 días en lugar de hacerlo cada 10 días. El 30 de diciembre se realizó un nuevo muestreo en el Puerto de Tenerife, cambiando todas las ovitrampas colocadas en las zonas ajardinadas aledañas al puerto, así como en otros puntos de interés. Se ha considerado toda el área portuaria en riesgo, por lo que Salud Pública del Gobierno de Canarias, las administraciones y organismos competentes han decidido intensificar las tareas de vigilancia entomológica y epidemiológica en la zona para conocer el alcance real de la introducción del vector y controlar su dispersión (3).

Hasta el momento, todos los resultados obtenidos de los muestreos realizados, así como de la investigación de las plantas retiradas han sido negativos para la detección de *Ae. aegypti*, tanto fases inmaduras como adultas del vector.

Además de las actuaciones descritas anteriormente, en la Isla de Tenerife:

- Se ha activado un programa de vigilancia de picaduras en todos los centros sanitarios de la isla y en las oficinas de farmacia, mediante la realización de encuestas por los profesionales sanitarios. Además, se alertó a los profesionales de la red asistencial sobre los riesgos a tener en cuenta en la atención al ciudadano y el modo de comunicar datos sobre el vector y su picadura.
- Se ha reforzado el circuito de envío de las muestras clínicas al hospital de referencia, Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, el cual tiene una constatada capacidad para el diagnóstico de enfermedades transmitidas por vectores.
- Se ha informado a la población de Santa Cruz de Tenerife de las medidas de prevención de proliferación de mosquitos en domicilios, la importancia de comunicar la presencia de mosquitos y criaderos en sus viviendas y jardines, así como de las picaduras que pudieran producirse. Para ello se ha puesto a disposición de la población un correo electrónico específico, a través de la página web de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias.
- En colaboración con Sanidad Exterior, se ha intensificado la vigilancia del control vectorial y epidemiológico en los buques de pasaje de tipo crucero con trayectos internacionales, facilitando información relevante a los responsables de los buques y a sus agentes consignatarios; mediante el análisis de las Declaraciones Marítimas de Sanidad y de los registros y planes integrales de gestión de plagas establecidos por cada compañía; y llevando a cabo visitas de inspección sanitaria a varios buques.

La duración de estas medidas se mantendrá durante al menos 18 meses consecutivos para garantizar la situación de ausencia de vector en la isla, tal como establecen las directivas del Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC) (4)

Características del vector

El *Ae. aegypti* es una especie termófila, particularmente endémica y ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del planeta favorecida por el proceso de globalización. La especie se encontraba presente en Europa desde principios del siglo XVIII por importación constante y repetida desde las Américas y de África, causando graves epidemias con centenares de miles de fallecimientos por fiebre amarilla y dengue hasta principios del siglo XX. Aunque llegó a alcanzar latitudes septentrionales, durante la primera mitad del siglo XX, desapareció de toda Europa por razones no bien conocidas. Sin embargo, a partir de 2006 se reintrodujo en la isla de Madeira, y se encuentra en expansión en la zona del Mar Negro en el sur de Rusia, Abjasia y Georgia habiendo colonizado ya partes de Turquía. También se ha detectado, pero no establecido, en Holanda en 2010 (5). España fue una de las regiones de Europa más afectadas, donde *Ae. aegypti* estuvo presente hasta el siglo XX, causando importantes epidemias de fiebre amarilla. Dicho vector, se detectó de forma puntual en las Islas Canarias, en Fuerteventura en 2017 (6) y en la Palma en 2022 (7).

Los huevos del *Ae. aegypti* resisten peor los inviernos fríos y las heladas en comparación con el *Ae. albopictus* y su capacidad para establecerse en las regiones templadas es restringida (8,9). Los hospedadores son preferentemente mamíferos, sobre todo humanos, y se ha adaptado a zonas domésticas urbanas, utilizando como hábitat una amplia variedad de recipientes artificiales en espacios tanto intradomiciliarios como extradomiciliarios (10,11). Su afinidad por los hábitats peridomésticos e intradomésticos los hace menos sensibles a factores climatológicos (12). Suele picar durante el día, sobre todo al atardecer, y ocasionalmente por la noche. Su picadura genera una fuerte reacción inflamatoria que va acompañada de gran escozor. Se mueve cerca del suelo ágilmente y no produce ningún zumbido. Se caracteriza por tener un vuelo corto, por lo que la picadura se produce, fundamentalmente, en las extremidades inferiores. Este insecto se traslada con los seres humanos y sus enseres y mercancías, a través de vehículos, equipajes, plantas, etc.

El ciclo biológico del *Ae. aegypti* es similar al del *Ae. albopictus*. La principal diferencia entre los ciclos biológicos de ambas especies radica en que el *Ae. aegypti* no es capaz de producir huevos hibernantes¹ que entren en diapausa², aunque sí huevos quiescentes³. La capacidad de resistencia de los huevos del *Ae. aegypti* a la desecación es uno de los principales obstáculos para su control ya que esta característica permite que los huevos puedan transportarse a grandes distancias en recipientes secos. Por lo tanto, la eliminación de los mosquitos adultos y larvas en una localidad no imposibilita la re-infestación a través de huevos. Las zonas con clima húmedo subtropical, como el existente en la isla de Tenerife, son hábitats muy adecuados para este mosquito.

El *Ae. aegypti* es un mosquito multivoltino, lo que significa que pueden aparecer varias generaciones a lo

¹ Hibernante: estado fisiológico que se presenta como adaptación a condiciones invernales extremas, con descenso de la temperatura del mosquito hasta cerca de 0° y disminución general de las funciones metabólicas.

² Diapausa: proceso fisiológico complejo que implica cambios metabólicos en los organismos antes del inicio de la condición desfavorable y no se termina inmediatamente en respuesta a condiciones favorables.

³ Quiescente: interrupción del desarrollo inducida por baja humedad (sequías).

largo de un mismo año. Las fuentes de alimento son el néctar y las frutas tanto para el macho como la hembra. Las hembras son las que pican (hematófagas) ya que necesitan alimentarse de sangre para reproducirse. Además, durante su ciclo gonotrófico⁴ estas hembras pueden realizar múltiples ingestas de sangre (discordancia gonotrófica⁵) (10,11). El ciclo de desarrollo del mosquito de huevo a adulto es de entre 7 y 10 días o incluso menos. Un adulto puede llegar a vivir entre 30 y 40 días. Las hembras depositan sus huevos en el agua, en especial en las zonas húmedas de contacto del agua con paredes de los recipientes que la contiene. Las larvas que emergen de los huevos, se transformarán en pupas tras varios procesos de muda y finalmente darán paso a los mosquitos adultos. Conocer el comportamiento y los puntos de cría de este mosquito es muy importante para poder establecer las medidas de control adecuadas (13,14).

Evaluación del riesgo para España

Tenerife está situada en la zona central del Archipiélago Canario. Su capital, Santa Cruz de Tenerife, es la capital de la Provincia occidental de las Islas Canarias, situada en la vertiente nordeste de la isla. Su clima es suave, con una temperatura media anual de 21.5 °C y valores medios mensuales que no descienden por debajo de los 15,3 °C en los meses de invierno (15). Estas características climatológicas, junto con la alta urbanización de la zona, hacen idóneo este enclave para el asentamiento de especies invasoras, como el *Ae. aegypti*.

En Tenerife existen dos puertos comerciales: uno situado en Santa Cruz, el segundo mayor de Canarias en el movimiento de pasajeros, que concentra el tráfico de cruceros y de los ferries que conectan principalmente con Gran Canaria y la Península durante todo el año; y otro situado en Los Cristianos, en el sur de la isla, que reúne el tráfico entre las otras islas del Archipiélago para realizar paseos turísticos. Entre el 5 de enero y el 28 de febrero se han producido o están previstas más de 100 escalas de buques de pasaje en los puertos de la provincia.

Las comunicaciones entre la Isla de Tenerife y Madeira son importantes y frecuentes. De forma semanal se producen en Tenerife desembarcos de pasajeros de cruceros procedentes de Madeira, que son más frecuentes en la temporada alta turística (octubre-abril). Asimismo, durante los próximos meses está prevista la escala en puertos de Canarias de alrededor de 20 buques de pasaje procedentes de Cabo Verde.

En cuanto a la vía aérea, hay vuelos directos que comunican Tenerife con Madeira (Portugal) y con la República de Cabo Verde (isla de Sal). Sin embargo, durante los meses de mayor actividad del vector, que son los de verano y principios del otoño, previsiblemente habrá menos intercambios entre las islas.

La probabilidad de nuevas introducciones de mosquito desde Madeira o Cabo Verde a través del transporte de pasajeros o mercancías es moderada a lo largo de todo el año. En caso de haber una nueva introducción, las medidas de control implantadas en puertos y aeropuertos permitirían detectarla de forma precoz (16) .

⁴ El ciclo gonotrófico de los mosquitos es el período que existe desde que el mosquito ingiere sangre, produce huevos y vuelve a alimentarse. El tiempo para la digestión de la sangre y su consecuente producción de huevos oscila entre 3 y 5 días dependiendo de la temperatura ambiental.

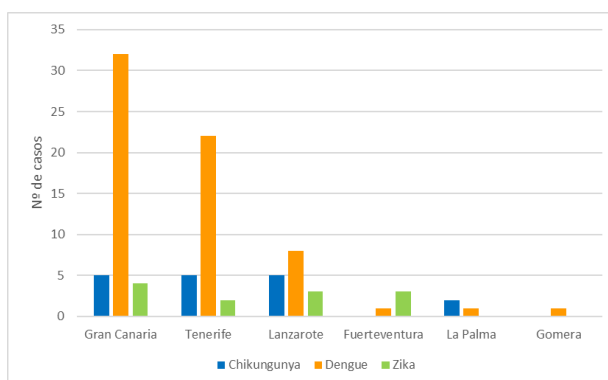
⁵ Discordancia gonotrófica: mosquitos hembras que ingieren sangre más de una vez por cada ciclo gonotrófico. Indica que realiza varias alimentaciones hasta completa la cantidad de sangre adecuada para madurar sus huevos y realizar la puesta.

Las condiciones climáticas de la isla de Tenerife son apropiadas para la expansión y establecimiento del *Ae. aegypti*. El hallazgo de este mosquito en una zona urbana puede favorecer su expansión, ya que este vector tiene preferencia por el hábitat doméstico, siendo el ámbito de preferencia para reproducirse. Las labores de vigilancia entomológica reforzada continúan y no se han detectado más focos. Esto, unido a la implementación precoz de las medidas de control, hace que, en este momento, aunque las condiciones de la isla son favorables, **el riesgo de establecimiento del *Ae. aegypti* en la isla de Tenerife se considere bajo**. No obstante, hay que continuar con las tareas de vigilancia entomológica y el riesgo estará condicionado a los resultados que se obtengan durante los siguientes meses.

La transmisión autóctona de enfermedades asociadas a vectores dependería de la presencia y de la densidad del vector, de la introducción del virus por algún viajero infectado procedente de áreas endémicas o por un mosquito infectado, de la presencia de población susceptible a la infección, la coincidencia en el espacio y en el tiempo de un caso importado virémico con el vector y de la posibilidad de que ambos, virus y vector, encontrasen las condiciones favorables para la transmisión.

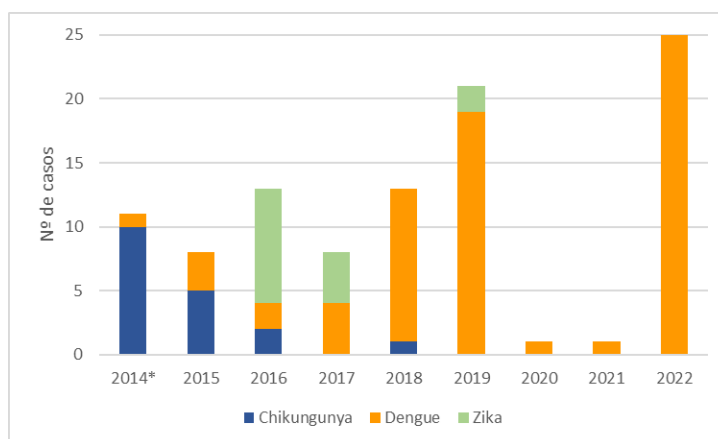
De acuerdo con los datos de vigilancia epidemiológica, entre el 01 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2022, se han notificado en las Islas Canarias 101 casos (3,2% del total nacional) de enfermedades transmitidas por Aedes: 68 casos de dengue, 18 de enfermedad por virus Chikungunya y 15 de enfermedad por virus Zika (incluyendo 1 caso congénito). El número de los casos notificados alcanzó su máximo en 2022, con 25 casos de dengue y ninguno de enfermedad por virus Chikungunya ni por Zika, seguido de 2019 con 19 casos de dengue y 2 de enfermedad por virus Zika. En 2020 y 2021 sólo se notificaron 2 casos de dengue. De los casos notificados en los que se conocía el lugar de residencia (n=94), la mayoría correspondían a la isla de Gran Canaria (41; 43%) y Tenerife (29, 31%). En la isla de Tenerife se han identificado 20 casos desde 2019: 18 casos de dengue (11 en 2022) y 2 de enfermedad por virus Zika (en 2019) (Figuras 3 y 4). La mayoría de casos ocurrieron entre mayo y octubre (76; 75%), mientras que en diciembre y enero sólo se han detectado 4 casos desde 2014 a 2022. De los 25 casos de 2022, el país de exposición fue Cuba en 24 ocasiones (96%).

Figura 3. Casos importados de dengue, chikungunya y Zika, agregados por enfermedad e Isla; Islas Canarias, 2014-2022



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología - ISCIII con datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Datos disponibles a 17/01/2023.

Figura 4. Casos importados de dengue, chikungunya y Zika, por años; Islas Canarias, 2014-2022



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología - ISCIII con datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Datos disponibles a 17/01/2023.

En este momento, en el que sólo se ha detectado *Ae. aegypti* de forma puntual, en una isla con un número limitado de casos importados en periodo virémico, el riesgo de detectar enfermedades autóctonas transmitidas por *Ae. aegypti* se considera muy bajo.

Conclusiones

El *Ae. aegypti* se ha detectado de forma puntual en la Isla de Tenerife siendo la tercera y cuarta introducción notificadas por el sistema de vigilancia entomológica del mosquito invasor en las Islas Canarias. Aunque las condiciones climáticas son favorables para su expansión, las tareas de vigilancia y las medidas de control han sido precoces y enérgicas.

La principal hipótesis de la introducción del mosquito *Ae. aegypti* en la isla de Tenerife ha sido la entrada a través de un medio de transporte marítimo, el equipaje o la ropa de un viajero, desde la isla de Madeira, sin poder determinar cuál ha sido el mecanismo de introducción. El riesgo de nuevas introducciones se considera moderado sostenido en las próximas temporadas.

Aunque es necesario continuar durante varios meses más con la vigilancia entomológica reforzada en el área afectada, el riesgo de establecimiento y expansión del *Ae. aegypti* en la isla de Tenerife se considera bajo en la actualidad y el riesgo de transmisión autóctona de enfermedades asociadas a este vector se considera muy bajo.

Recomendaciones

- Mantener las actividades de control vectorial y vigilancia entomológica en las Islas Canarias para evitar la expansión del vector y detectar precozmente nuevas introducciones.
- Mantener la vigilancia de picaduras de mosquitos en la comunidad autónoma como indicador de posibles focos.
- Reforzar la coordinación y colaboración entre todos los organismos e instituciones implicadas en el ámbito de sus competencias.
- Informar a todos los organismos, administraciones y empresas que desarrollen su actividad en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife de la necesidad de prevenir los puntos de cría del vector en sus instalaciones o, en caso necesario, el tratamiento de forma periódica con sustancias larvicidas.
- Reforzar la participación ciudadana e información a la población para la detección de vectores en nuevas zonas y para prevenir, y en su caso eliminación o destrucción de los posibles puntos de cría. Esta actividad se considera esencial dados los hábitos peri-domiciliarios de cría y alimentación del *Ae. aegypti*.
- Reforzar las actividades de vigilancia epidemiológica y del consejo al viajero, para la detección precoz de casos importados de enfermedades transmitidas por especies de aedinos invasores
- Reforzar la información facilitada en los Centros de Vacunación Internacional a los viajeros con destino a países endémicos, para evitar las picaduras de mosquitos y para si a su regreso presentan fiebre, eviten ser picados por mosquitos y que consulten con un profesional sanitario.
- Reforzar la información facilitada a personas con dengue, chikungunya o zika importado en periodo virémico, para evitar picaduras de mosquitos.
- Mantener la colaboración en materia de vigilancia con las compañías navieras y con las autoridades portuarias y aeroportuarias, con el fin de valorar la necesidad de implementar alguna medida de control adicional en los medios de transporte internacional o en las instalaciones del puerto o del aeropuerto de la Isla de Tenerife
- Realizar estudios epidemiológicos y entomológicos que permitan identificar la vía de introducción del vector en la Isla de Tenerife en particular, y en el archipiélago canario en general, que mejoren el diseño de las medidas específicas de control para estar prevenidos frente a nuevas introducciones.
- Realizar estudios entomológicos y microbiológicos para conocer la posible presencia de virus patógenos en los mosquitos capturados y el patrón de resistencias a biocidas para valorar mejor los riesgos y las medidas de control más adecuadas.

Bibliografía

1. COMUNICAN G de C. Sanidad activa el Sistema de Vigilancia Entomológica ante la detección de ejemplares de Aedes aegypti en Tenerife. 2022 Dec 20; Available from: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/category/consejeria-sanidad/>
2. COMUNICAN G de C. Sanidad fumiga las 13 viviendas cercanas al inmueble donde se detectó ejemplares de Aedes aegypti. 2022 Dec 23; Available from: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/category/consejeria-sanidad/>
3. COMUNICAN G de C. Sanidad intensifica la vigilancia del mosquito Aedes aegypti tras detectar un ejemplar en el Puerto de Santa Cruz. 2023 Jan 4; Available from: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/category/consejeria-sanidad/>
4. Centro Europeo de Control y Prevención de Enfermedades. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. ECDC Tech Rep. 2012;
5. Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, Versteirt V, Hendrickx G, Zeller H, et al. A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. Vector Borne Zoonotic Dis. 2012 Jun;12(6):435–47.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable Disease Threats Report, Week 51, 17-23 December 2017 [Internet]. 2017. Available from: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Communicable-disease-threats-report-22-dec-2017.pdf>
7. Ministerio de Sanidad. Identificación del mosquito Aedes aegypti en la isla de La Palma. Evaluación rápida de riesgo [Internet]. 2022. Available from: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/20220504_Ae_aegypti_ERR.pdf
8. Gould EA, Higgs S. Impact of climate change and other factors on emerging arbovirus diseases. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2009 Feb 1;103(2):109–21.
9. Otero M, Solari HG, Schweigmann N. A stochastic population dynamics model for Aedes aegypti: formulation and application to a city with temperate climate. Bull Math Biol. 2006 Nov;68(8):1945–74.
10. Saifur RGM, Dieng H, Hassan AA, Salmah MRC, Satho T, Miake F, et al. Changing Domesticity of Aedes aegypti in Northern Peninsular Malaysia: Reproductive Consequences and Potential Epidemiological Implications. PLoS ONE. 2012 Feb 17;7(2):e30919.
11. Turell MJ, Dohm DJ, Sardelis MR, O'guinn ML, Andreadis TG, Blow JA. An Update on the Potential of North American Mosquitoes (Diptera: Culicidae) to Transmit West Nile Virus. J Med Entomol. 2005 Jan 1;42(1):57–62.
12. Aedes aegypti - Factsheet for experts [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cited 2022 Apr 6]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets/aedes-aegypti>
13. Carvalho MS, Honorio NA, Garcia LMT, Carvalho LC de S. Aedes aegypti control in urban areas: A systemic approach to a complex dynamic. PLoS Negl Trop Dis. 2017 Jul;11(7):e0005632.

14. Dias ÍKR, Martins RMG, Sobreira CL da S, Rocha RMGS, Lopes M do SV. Education-based *Aedes Aegypti* control actions: an integrative review. *Cienc Saude Coletiva*. 2022 Jan;27(1):231–42.
15. Agencia Estatal de meteorología - AEMET. Valores climatológicos normales. 2023; Available from: <https://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos>
16. IASAUDE Portugal. Informe Epidemiológico Semanal 2022 - 2023. 2022 2023; Available from: <https://www.iasaude.pt/Mosquito/index.php/boletins/entomologicos>