



Chikungunya en Colombia, año 2014..... 78

Ministro de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe

Director General (E) Instituto Nacional de Salud

Máncel Enrique Martínez Durán

Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Oscar Eduardo Pacheco García

Comité Editorial

Oscar Eduardo Pacheco García

Hernán Quijada

Pablo Enrique Chaparro Narváez

Orlando Castillo

Vilma Fabiola Izquierdo

Alfonso Rafael Campo Carey

Natalia Muñoz Guerrero

Santiago Fadul

Máncel Martínez Ramos

Edición y corrección de estilo

Máncel Enrique Martínez Durán

Diseño y Diagramación

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

Instituto Nacional de Salud

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

Cita sugerida:

Brote de evento de etiología desconocida en el municipio de El Carmen de Bolívar, Bolívar, 2014; 20 (3 - 4): 41 - 77.

Chikungunya en Colombia, año 2014

Sara E. Gomez Romero¹
Daniela Salas Botero²
Máncel E Martínez Duran³
Alfonso Campo Carey⁴
Oscar Pacheco Garcia⁵
Marcela Mercado Reyes⁶

I. INTRODUCCIÓN

La fiebre del Chikungunya es una enfermedad endémica en África, Sudeste de Asia e India. Fue identificada por primera vez entre 1952 y 1953 con el aislamiento del virus en la epidemia de la franja sur oriental de Tanzania (Mchichira), a lo largo de la frontera entre Tanganyika y Mozambique, con una rápida extensión a la parte sur-occidental y un pico en 49 localidades afectadas de las 62 existentes (1, 2).

El virus también se logró aislar entre los años 1960 y 1990 en países del Centro y Sur de África, incluyendo Sudán, Uganda, República Democrática del Congo, la República Centroafricana, Malawi, Zimbabue, Kenia y Sur África, además de países africanos occidentales como Senegal, Benín, la República de Guinea, Costa de Marfil y Nigeria (3). En Asia se aislaron cepas del virus durante grandes brotes urbanos en Bangkok (Tailandia) en la década de 1960 y en Calcuta y Vellore (India) durante las décadas de 1960 y 1970 (4).

Posterior a la epidemia de los años cincuenta, se presentaron brotes en el sudeste Asiático, India, Pakistán, Sri Lanka, Myanmar, Tailandia, Indonesia, Filipinas, Camboya, Vietnam, Hong Kong y Malasia, hasta llegar a una baja actividad de la enfermedad en los años ochenta (4).

En la India, la enfermedad fue identificada por primera vez en Calcuta en 1963, presentando reportes de brotes hasta 1973, antes de la reemergencia en 2005, en la que se vieron afectados los estados de Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra, Tamil Nadu y Madhya Pradesh principalmente, con zonas que alcanzaron tasas de ataque del 45 % (5, 6).

En 2004 se documentó un brote originado en la costa de Kenia, que se diseminó durante los dos años siguientes a Madagascar, Comoras, Mayotte, Las Seychelles, Mauricio y la Isla francesa La Reunión en el Océano Índico, India y el sudeste asiático.

En agosto del 2007, se notificaron los primeros casos autóctonos en Europa, presentados en la localidad costera italiana de Ravenna en Emilia Romagna (pueblos Castiglione di Cervia y Castiglione di Ravenna), en un brote con transmisión autóctona que ocasionó 197 casos y del cual se cree que se originó en un viajero que regreso de la India. En 2010 se detectó por segunda vez la transmisión local en Europa, notificándose dos casos autóctonos en Francia (Frejús) y cuatro casos importados en las regiones de Paca y Corse (7).

El último brote de gran magnitud se produjo en Kinshasa (República Democrática del Congo) entre

1 Profesional universitario, Grupo de enfermedades transmisibles, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública (DVARSP), Instituto Nacional de Salud, Colombia.

2 Profesional universitario, Grupo de enfermedades transmisibles DVARSP, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

3 Médico epidemiólogo, Director General (E.), Instituto Nacional de Salud, Colombia.

4 Médico epidemiólogo, Subdirector de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

5 Médico epidemiólogo, Director (E.) de la DVARSP, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

6 Profesional Especializado Grupo de Enfermedades Transmisibles, Instituto Nacional de Salud. Colombia

1999 y 2000, donde se afectaron alrededor de 50 000 personas (8).

En 2010 se identificaron casos importados en Taiwan, Francia y los Estados Unidos en viajeros en fase de viremia que retornaban de Indonesia, La Reunión e India, respectivamente (4).

Durante los brotes de 2010 se encontraron individuos en fase de viremia en el Caribe (Martinica), los Estados Unidos y la Guayana Francesa procedentes de áreas endémicas. Este comportamiento permitió la transmisión local en áreas con alto riesgo a finales del 2013 (presencia del vector *Aedes aegypti*), donde se demostró la transmisión autóctona en la región de las Américas con dos casos confirmados de la isla Saint Marteen del Caribe el 2 de Diciembre a través de pruebas serológicas (IgM Chikungunya virus) realizadas en el laboratorio de referencia de Arbovirus en la ciudad de Marsella (Francia); posteriormente, el tercer caso se confirma el 5 de diciembre por pruebas moleculares (RT-PCR), los siguientes cuatro casos se confirmaron por pruebas serológicas y otros dos fueron descartados dentro del grupo de ocho pacientes inicialmente identificados como sospechosos. Los pacientes referían inicio de síntomas entre el 15 de octubre y el 12 de noviembre, eran residentes de Oyster Pond (ubicado en la frontera cerca de la parte holandesa de la isla), presentaron fiebre entre 38,8 y 39,5 °C, dolor incapacitante, más frecuente en manos y pies, erupciones (eritema, máculas y pápulas). Ninguno tuvo desplazamiento a otras áreas. Para finales de diciembre se habían confirmado 26 casos en la isla (9, 10, 11).

En República Dominicana, el virus se detectó por primera vez el 1 de junio de 2014 y desde entonces se han notificado más de 600 000 casos sospechosos con una incidencia de 826 casos por 100 000 habitantes en riesgo, a partir de lo cual se dio una amplia expansión a países vecinos en riesgo en las áreas de Centro América (Costa Rica, El Salvador y Panamá), así como países del área Andina (Venezuela y Colombia) (12).

Hasta la semana epidemiológica 33 los países y territorios del Caribe, donde se habían reportado casos de Chikungunya eran Anguila, Antigua y Barbuda, Aruba, Barbados, Islas Vírgenes Británicas, Dominica, República Dominicana, Granada, Guadalupe, Haití, Martinica, Puerto Rico, San Bartolomé, San Cristóbal y Nevis, Santa Lucía, San Martín, San Vicente y las Granadinas, San Maarten, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes de Estados Unidos y Venezuela (4).

En Colombia se identificaron los primeros casos autóctonos confirmados por el laboratorio de arbovirus del Instituto Nacional de Salud en Septiembre de 2014 (semana epidemiológica 37), mediante pruebas de RT-PCR en pacientes provenientes del corregimiento de San Joaquín del municipio de Mahates en el departamento de Bolívar, una vez realizada la investigación epidemiológica de campo conjunta entre del Instituto Nacional de Salud y la secretaria de Salud Departamental. De forma paralela se realizó confirmación de casos desde Junio de 2014 en muestras negativas para análisis de sarampión, rubeola, entre otros eventos en pacientes procedentes del Valle del Cauca (13, 14,15)

Los objetivos específicos del estudio fueron establecer la distribución de los casos por regiones, departamentos y municipios, identificar cronológicamente los cambios en la presentación de casos a nivel nacional y regional, describir características sociales y demográficas del evento en su fase de introducción en Colombia y establecer la distribución de los casos registrados al comienzo de la transmisión y en la fase epidémica de la enfermedad durante el 2014 en el país.

2. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo; la población en estudio fue la población colombiana expuesta al riesgo de Chikungunya durante el año 2014.

Las variables en estudio fueron número de casos sospechosos informados por territorio, número de casos importados confirmados por territorio, número de casos autóctonos por entidad territorial que fueron

confirmados por el laboratorio de arbovirus, número de casos autóctonos confirmados por clínica por territorio y edad, medidas a nivel de razón; sexo, confirmación por laboratorio, confirmación por clínica, signos y síntomas de la enfermedad en el país, medidas a nivel nominal.

Los datos fueron obtenidos de los registros de la base de datos del SIVIGILA, de las fichas epidemiológicas de los eventos, de los informes de casos registrados en el SIVIGILA, de los informes de los estudios epidemiológicos realizados, de los datos del laboratorio, de los informes presentados en los COVE del INS, en los boletines diarios y semanales de Chikungunya, en los diarios de trabajo de campo y en los informes de los estudios de brotes.

Los datos obtenidos fueron ordenados en distribuciones de frecuencia que se presentan en tablas, gráficas y mapas; a las variables numéricas se les calculó media y rango; los resultados principales se midieron como número de casos y proporción de incidencia.

3. ASPECTOS ETICOS

Se hizo una investigación sin riesgo, de acuerdo con la resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud, en la cual se hizo la revisión de datos procedentes de diferentes fuentes; se garantiza la confidencialidad de los datos.

4. RESULTADOS

En los lineamientos publicados para la vigilancia de la Fiebre del Chikungunya se define que la notificación al SIVIGILA se realiza en la ficha de datos básicos, bajo el código 217 y ficha de datos colectivos bajo el código 910 para los casos confirmados por clínica en aquellas áreas en donde ya se ha confirmado la circulación del virus. El código CIE-10 para enfermedad por Chikungunya es A920 (16).

Los casos notificados hasta la semana epidemiológica 53 de 2014 fueron 106592; distribuidos así: 1410 casos (1,3%) confirmados por laboratorio, 104389 (98%) casos confirmados por clínica, 793 casos (0,7%) sospechosos. En promedio se notificaron 5.907 casos por semana desde el inicio del brote en la semana epidemiológica 36 (ver tabla 1).

Tabla N°. 1. Total de casos notificados en Colombia a semana epidemiología 53 de 2014

Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total
104 389 (98 %)	1.410 (1,3 %)	793 (0,7 %)	106.592 (100 %)

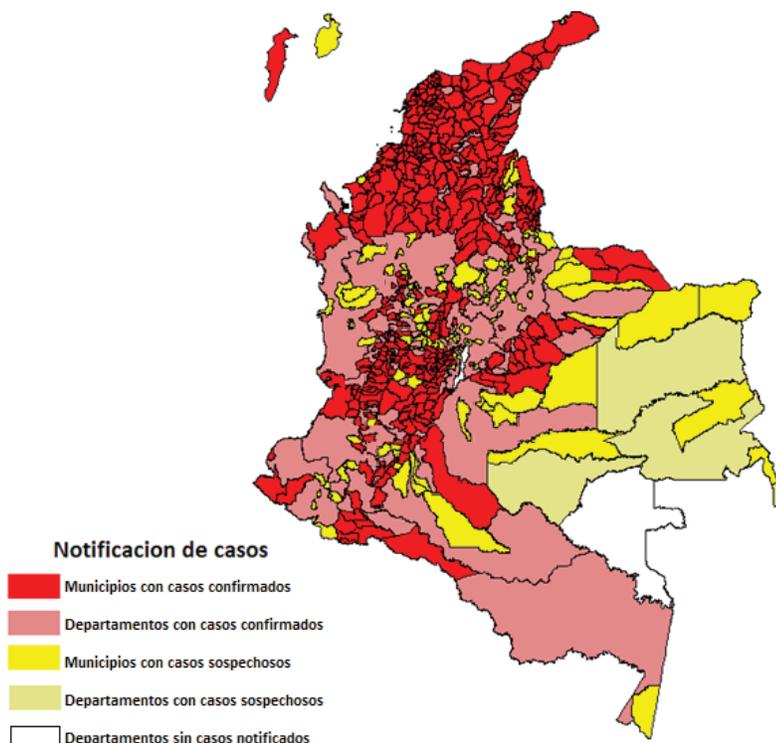
Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En Colombia se confirmó el primer caso importado de virus Chikungunya el 19 de Julio de 2014, a partir de pruebas serológicas (IgM Chikungunya virus) en el laboratorio de virología del Instituto Nacional de salud. El caso corresponde a una mujer de 71 años, procedente de República Dominicana, de nacionalidad Colombiana, quien ingresa al país por el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón de la Ciudad de Palmira el 15 de Julio de 2014, cubriendo la ruta Santo Domingo (República Dominicana) - Palmira (Colombia), con escala en Ciudad de Panamá. Al momento de su ingreso llama la atención la cantidad de medicamentos con el que ingresa, por lo que se le indaga y refiere haber sido diagnosticada clínicamente con Chikungunya el 5 de julio en Santo Domingo. La paciente fue abordada por personal de las Secretarías municipal de Salud de Cali y departamental del Valle del Cauca (dado que este era el lugar de permanencia o residencia de la misma), quienes realizaron investigación de caso y toma de muestras (el 15 de Julio) para confirmación diagnóstica por laboratorio. La investigación epidemiológica concluye que la paciente llega en fase de convalecencia por lo que en ese momento no representaba un riesgo potencial de transmisión (13).

A la semana epidemiología 53 se demostró la confirmación de casos a partir de la identificación de

circulación viral en 31 entidades territoriales y casos sospechosos procedentes de los departamentos de Vichada, Guainía y Guaviare. Se notificaron casos procedentes de 478 municipios del territorio nacional, con mayor frecuencia en Cúcuta, Cartagena, Sincelejo, Turbaco, San Juan Nepomuceno y Barranquilla (ver mapa 1).

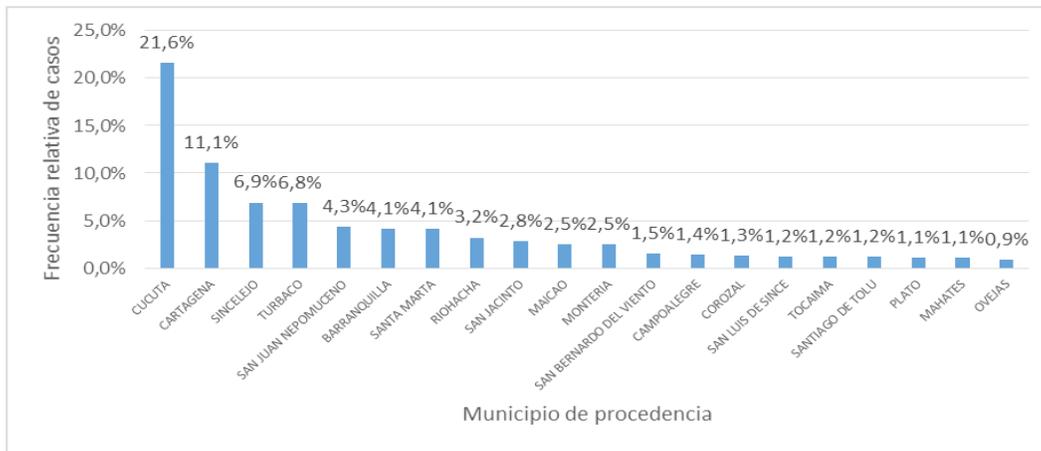
Mapa N°. 1 Distribución de casos de Chikungunya por entidad territorial y municipio de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, laboratorio de virología INS.

El 81% de los casos confirmados (laboratorio y clínica) registrados en Sivigila se concentró en 20 municipios del territorio nacional, encabezados por Cúcuta con el 21,6%, Cartagena con el 11,5%, Sincelejo con el 6,9%, Turbaco con el 6,8%, San Juan Nepomuceno con el 4,3% y Barranquilla con 4,1% (ver gráfica 1).

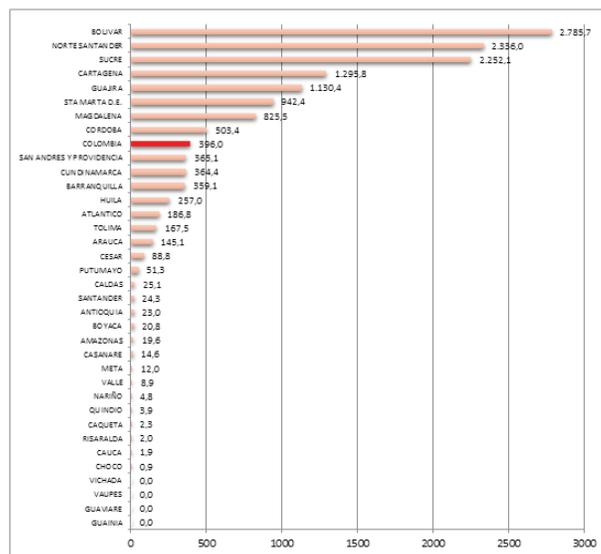
Gráfica No 1. Distribución de casos de Chikungunya por municipio de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La incidencia nacional de Chikungunya para el 2014 fue de 396 casos X 100000 habitantes en riesgo; ocho entidades territoriales presentan incidencias superiores a la nacional: Bolívar, Norte de Santander, Sucre, Cartagena, La Guajira, Santa Marta, Magdalena y Córdoba, siete de la región Caribe (ver gráfica 2).

Gráfica No. 2. Proporción de incidencia por entidad territorial de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En 15 municipios se registraron las mayores proporciones de incidencia, con valores que van desde los 3700 a 18065 casos x 100000 habitantes en riesgo (ver tabla 2).

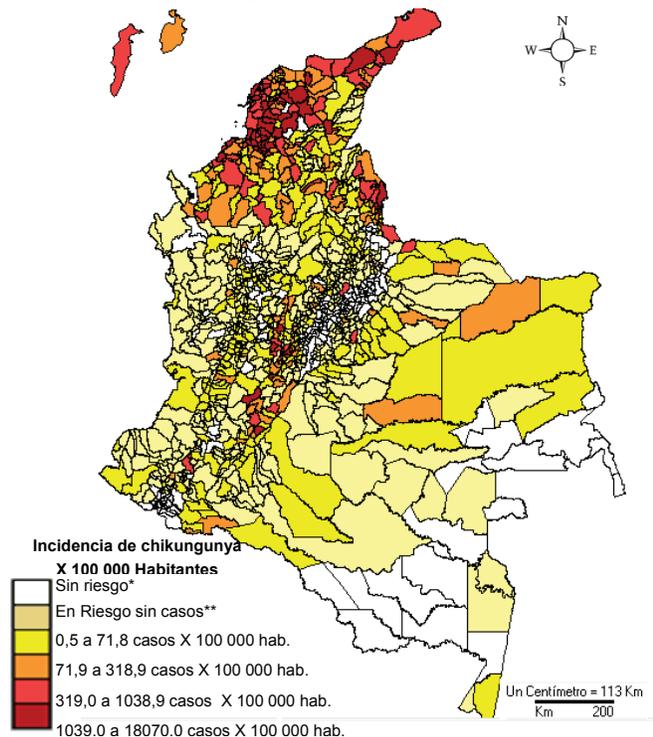
Tabla No 2. Proporción de incidencia para Chikungunya en los primeros 15 municipios, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

Departamento de procedencia	Municipio de procedencia	Casos confirmados	Incidencia X 100 000 Habitantes en riesgo
Córdoba	San Bernardo del Viento	1.642,00	18.063,80
Bolívar	San Juan Nepomuceno	4.563,00	17.424,00
Sucre	Palmito	818,00	15.595,80
Magdalena	Zona Bananera	722,00	14.792,10
Bolívar	San Jacinto	2.932,00	14.191,70
Cundinamarca	Tocaima	1.279,00	11.800,00
Bolívar	Mahates	1.136,00	11.694,50
Bolívar	Turbaco	7.202,00	10.926,20
Sucre	Ovejas	985,00	8.275,20
Tolima	Armero	666,00	7.837,10
Huila	Campoalegre	1.488,00	5.761,20
Sucre	San Luis de Sincé	1.289,00	5.113,10
Tolima	Alvarado	170,00	5.050,50
Sucre	Santiago de Tolú	1.232,00	4.606,00
N. Santander	Cúcuta	23.047,00	3.705,50

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud. Colombia

Para los casos confirmados de Chikungunya, 44 municipios presentaron incidencia entre 1.039,0 y 18.063,8 casos X 100 000 habitantes en riesgo (percentil 90), 69 municipios con incidencias entre los 319 y 1.038,9 casos X 100 000 habitantes en riesgo (percentil 75), 116 municipios con incidencias entre 71,9 y 318,9 casos X 100 000 habitantes en riesgo (percentil 50) y 226 municipios con incidencias entre 0,5 y 71,8 casos X 100 000 habitantes en riesgo (percentil 25) (ver mapa 2).

Mapa No 2. Proporción de incidencia para Chikungunya por municipio de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

*No se tiene registro de *Aedes aegypti* ni *Aedes albopictus* hasta ahora en el INS o está a más de 220° msnm de altura y no se han registrado casos autóctonos.

**Se ha registrado presencia de vectores y no se han registrado casos autóctonos.

Por grupos de edad, el más afectado fue el de 25 a 29 años con 11% de los casos, hay una concentración de casos en pacientes entre los 10 y los 34 años y 5,4 en pacientes de 65 años y más (ver gráfica 3).

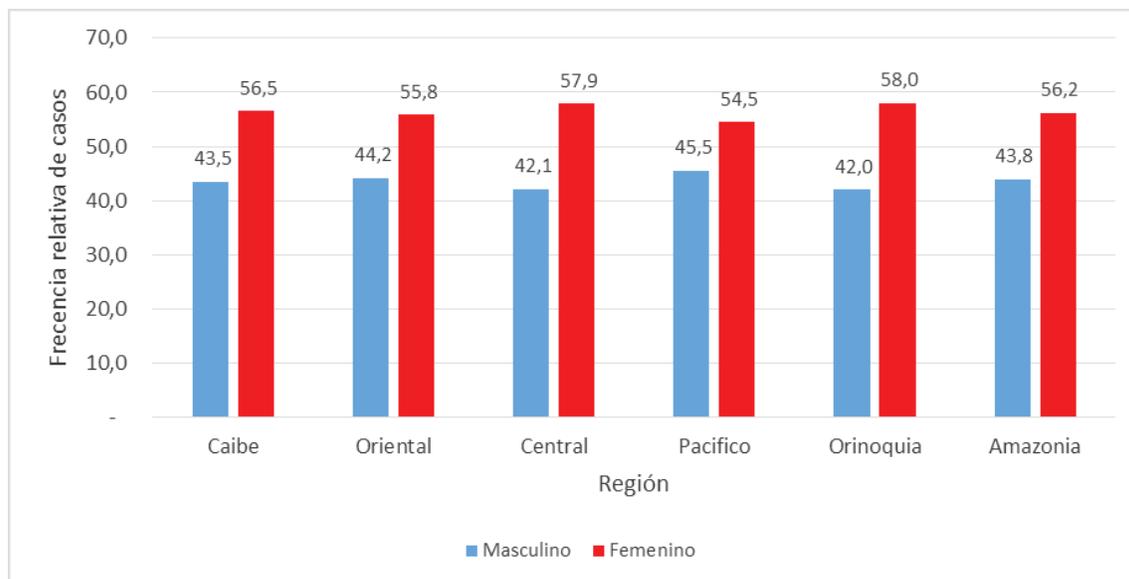
Gráfica No. 3. Distribución de casos de Chikungunya por grupos de edad, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Por sexo, el más afectado fue el femenino con el 57% de los casos, siendo la región Orinoquia la que presentó mayor porcentaje de casos en el sexo femenino (ver gráfica 4).

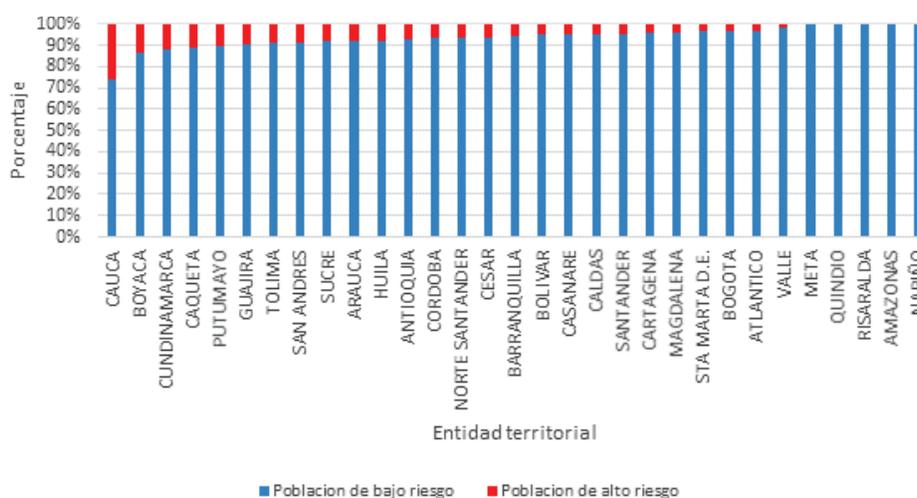
Gráfica No. 4. Distribución de casos de Chikungunya por sexo y región, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En cuanto a la distribución de casos de Chikungunya por grupos de alto riesgo (menores de un año, gestantes, pacientes de 65 y más años y con comorbilidades), se registró mayor proporción en los departamentos de Cauca, Boyacá, Cundinamarca, Caquetá, Putumayo, La Guajira y Tolima, que notificaron cada uno más del 10% de los casos en población de alto riesgo (ver gráfica 5).

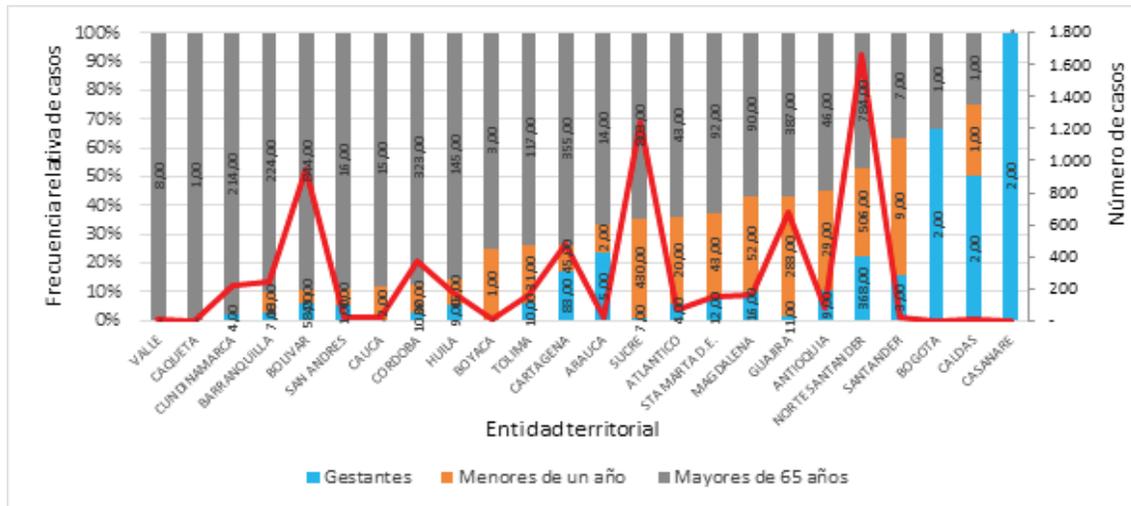
Gráfica No. 5. Distribución de casos de Chikungunya por grupos de riesgo, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014.



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En el año 2014 se notificaron 12843 casos (12%) en población de alto riesgo, con mayor frecuencia en los departamentos de Bolívar, Sucre y Norte de Santander, que concentraron el 29,9 % de los casos en lo corrido del año 2014. El mayor registro se observa en la población de 65 años y más con 9.056 casos (70,5 %), seguido de los menores de un año con 2.197 casos (17,1%) y el grupo de gestantes con 1.590 casos (12,3 %) (Ver gráfica 6).

Gráfica No. 6. Distribución de casos de Chikungunya por grupos de riesgo y entidad territorial de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



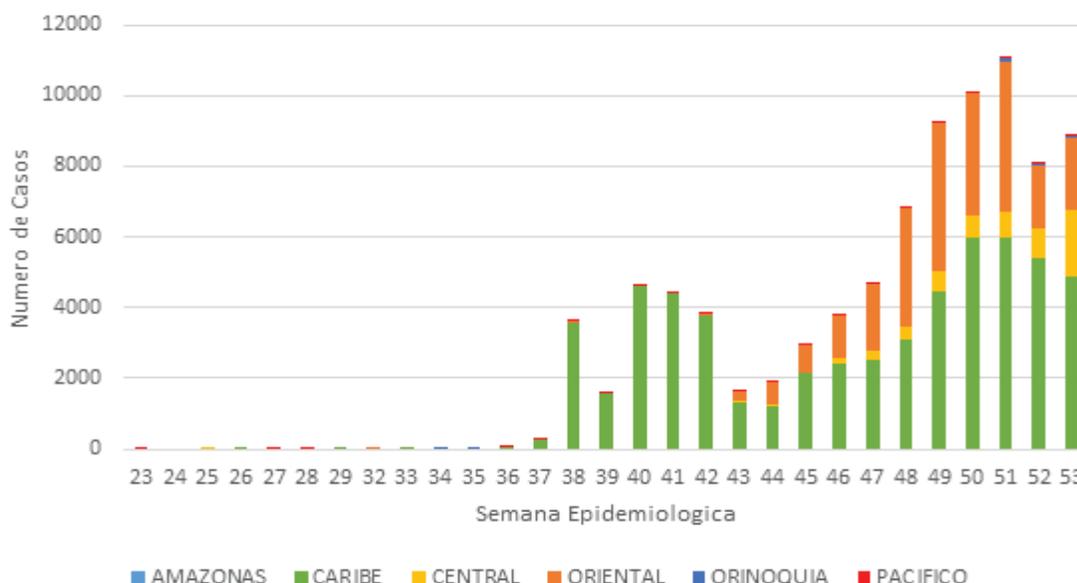
Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Al realizar estudios serológicos en muestras con resultados negativos en pacientes registrados en el Sivigila como febriles eruptivos se encontraron casos positivos serológicamente a Chikungunya desde la semana epidemiológica 23 en el municipio de Tuluá del departamento del Valle del Cauca, de acuerdo con lo referido por inicio de síntomas de los pacientes, lo que indica que hubo casos en el país desde junio de 2014 en la región pacífica, posiblemente importados de República Dominicana.

También en la semana epidemiológica 23 se identificó en estudios serológicos el primer caso en Barranquilla, por fecha de inicio de síntomas, posiblemente importado.

El primer caso de transmisión autóctona confirmado por RT-PCR en Colombia se identificó en el corregimiento San Joaquín del municipio de Mahates, departamento de Bolívar, con fecha de inicio de síntomas e la semana epidemiológica 36 de 2014 (septiembre).

La notificación de casos tuvo su pico máximo en la semana epidemiológica 51. Por regiones, el predominio fue en la región caribe, en la región oriental atribuida al aumento de casos en la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander) y en la región central con la introducción del virus en los departamentos de Tolima, Huila y Cundinamarca (ver gráfica 7).

Gráfica No 7. Distribución de casos de Chikungunya por semanas epidemiológica y regiones, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud., Colombia

Para la región de la Amazonia reportaron casos confirmados por laboratorio los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, con casos sospechosos en Guaviare y Guainía. Con los casos reportados por la región de la Amazonia, la proporción de incidencia es de 16,3 casos x 100 000 habitantes en riesgo; el territorio con mayor incidencia corresponde a Putumayo con 51,2 casos X 100 000 habitantes en riesgo (ver tabla 3).

Tabla No. 3. Distribución de casos autóctonos y sospechosos de Chikungunya en región de la Amazonia por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

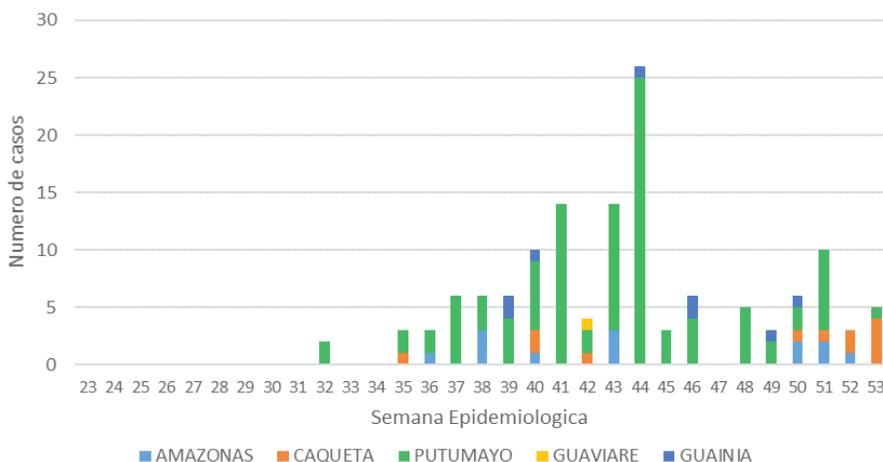
Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total general	Proporción de incidencia*
Región de la Amazonia	Amazonas	7	2	3	12	19,6
	Caquetá	6	2	1	9	2,3
	Guainía	0	0	7	7	0,0
	Guaviare	0	0	1	1	0,0
	Vaupés	0	0	0	0	0,0
	Putumayo	67	24	2	93	51,2
Total región		80	28	14	122	16,3

*Incidencia: casos X 100 000 habitantes en riesgo (área urbana)

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La identificación de casos de Chikungunya en la región amazónica, inicia en la semana epidemiológica 32 con los casos aportados por el departamento de Putumayo en el municipio de Puerto Asís; se registra el mayor número de casos en la semana epidemiológica 44, con una persistencia de 19 semanas epidemiológicas. (ver gráfica 8).

Gráfica No 8. Distribución de casos de Chikungunya en la región Amazonia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En la región Central reportaron casos confirmados en las entidades territoriales de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima. La proporción de incidencia de la región fue de 78,7 casos x 100000 habitantes en riesgo y la mayor incidencia se registró en Cundinamarca con 364,4 casos x 100000 habitantes en riesgo (ver tabla 4).

Tabla No. 4. Distribución de casos autóctonos de Chikungunya en la región Central por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total general	Proporción de incidencia *
Región Central	Antioquia	1035	57	23	1115	23,0
	Bogotá**	0	1	92	93	0,0
	Caldas	58	18	6	82	25,1
	Cundinamarca	1737	61	18	1816	364,4
	Huila	2087	35	9	2131	257,0
	Quindío	18	1	0	19	3,9
	Risaralda	13	4	0	17	2,0
	Tolima	1682	67	23	1772	167,5
	Total región	6630	244	171	7045	78,7

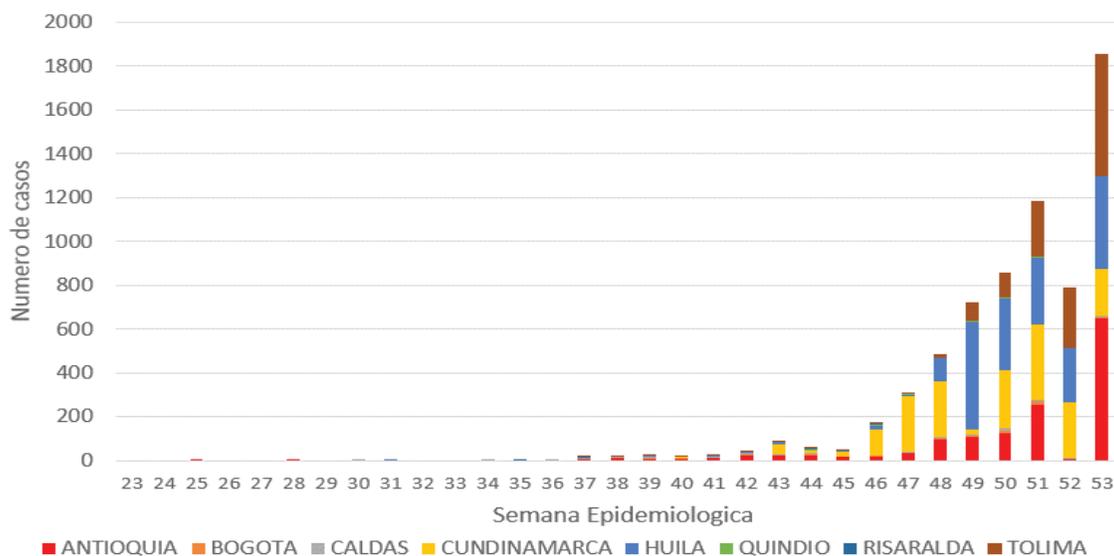
*Incidencia: casos X 100000 habitantes en riesgo (área urbana)

**Bogotá D.C.: es necesario que el distrito de Bogotá ajuste la procedencia de los casos notificados al Sivigila.

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

En la región central, los primeros casos aparecen en la semana epidemiológica 25 procedentes del municipio de Apartadó departamento de Antioquia, con un pico máximo en la semana epidemiológica 53 con un aumento progresivo durante el año 2014. El departamento de Antioquia, registro la mayor persistencia con 21 semanas epidemiológicas con casos; Tolima registró casos durante 12 semanas epidemiológicas (ver grafica 9).

Gráfica No 9. Distribución de casos de Chikungunya en la región central, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La región Oriental registró más casos confirmados en Norte de Santander. La proporción de incidencia regional corresponde a 904,8 casos x 100 000 habitantes en riesgo, con mayor incidencia en el departamento de Norte de Santander con 2336 casos x 100 000 habitantes en riesgo (ver tabla 5).

Tabla No. 5. Distribución de casos autóctonos de Chikungunya en la región Oriental por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

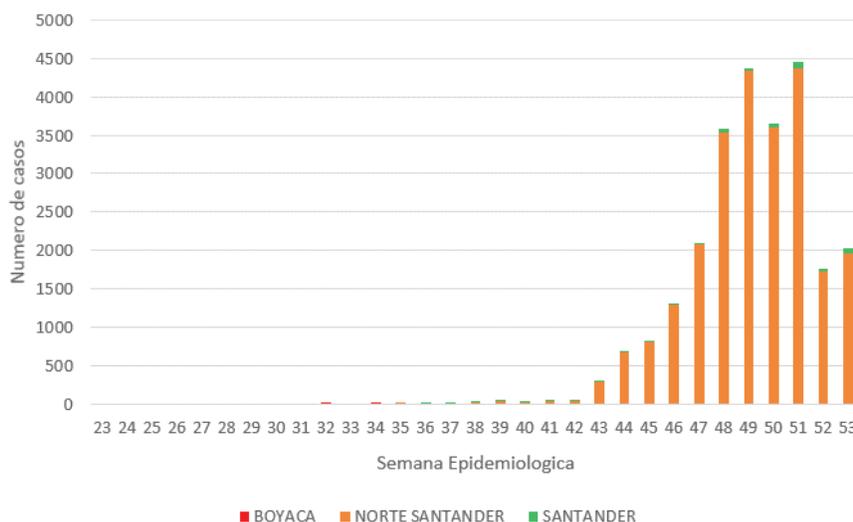
Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total	Proporción de incidencia *
Región Oriental	Boyacá	17	10	3	30	20,8
	Norte Santander	24236	365	93	24694	2336,0
	Santander	373	12	18	403	24,3
Total región		24626	387	114	25127	904,8

*Incidencia: casos X 100 000 habitantes en riesgo (área urbana)

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La identificación de casos en la región oriental inicia en la semana epidemiológica 32, con un caso procedente de Boyacá en el municipio de Chinavita. El pico máximo de casos se registró en la semana epidemiológica 51, con mayor frecuencia en Norte de Santander, que tiene la mayor persistencia con 19 semanas epidemiológicas con notificación de casos (ver gráfica 10).

Gráfica No 10. Distribución de casos de Chikungunya en la región oriental, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Para la región de la Orinoquía hay casos confirmados en Meta y Casanare; se han registrado casos sospechosos en Arauca y Vichada. La proporción de incidencia regional corresponde a 31,0 casos x 100 000 habitantes en riesgo, Arauca es la entidad territorial con la mayor proporción de incidencia (145,1 casos x 100 000 habitantes en riesgo) (ver tabla 6).

Tabla No. 6. Distribución de casos autóctonos de Chikungunya en región de la Orinoquía por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014

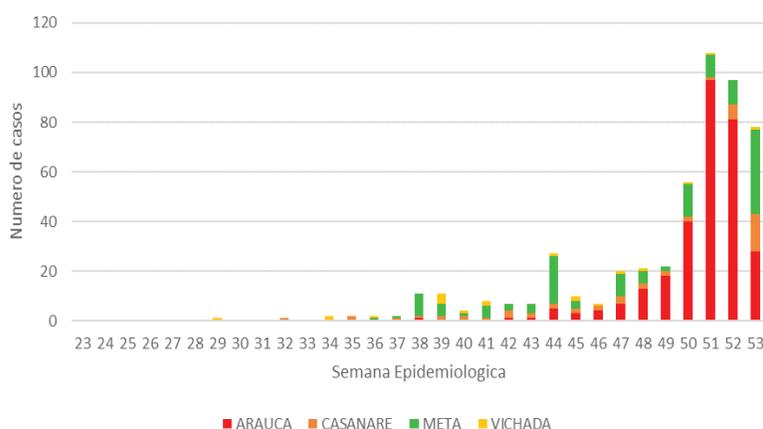
Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total	Proporción de incidencia*
Región Orinoquía	Arauca	251	3	10	264	145,1
	Casanare	36	2	1	39	14,6
	Meta	88	5	12	105	12,0
	Vichada	0	0	13	13	0,0
Total región		375	10	36	421	31,0

*Incidencia: casos X 100 000 habitantes en riesgo (área urbana)

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La identificación de casos de la región Orinoquia inicia en la semana epidemiológica 29, con un caso procedente del departamento de Vichada sin registro de municipio. El pico máximo se presentó en la semana epidemiológica 51; hay más casos en el departamento de Arauca, con una persistencia de 13 semanas epidemiológicas para el departamento de Arauca (ver grafica 13).

Gráfica No 13. Distribución de casos de Chikungunya en la región Orinoquia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La región Caribe registró el 68,8% de los casos confirmados en el país, con casos en todas sus entidades territoriales. La proporción de incidencia regional corresponde a 897,3 casos x 100 000 habitantes en riesgo; las entidades territoriales con mayor incidencia son: Bolívar con 2785,7 casos x 100 000 habitantes en riesgo, Sucre con 2252,1 casos x 100 000 habitantes en riesgo y el distrito de Cartagena con 1295,8 x 100 000 habitantes en riesgo (ver tabla 7).

Tabla No. 7. Distribución de casos autóctonos de Chikungunya en la región Caribe por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014.

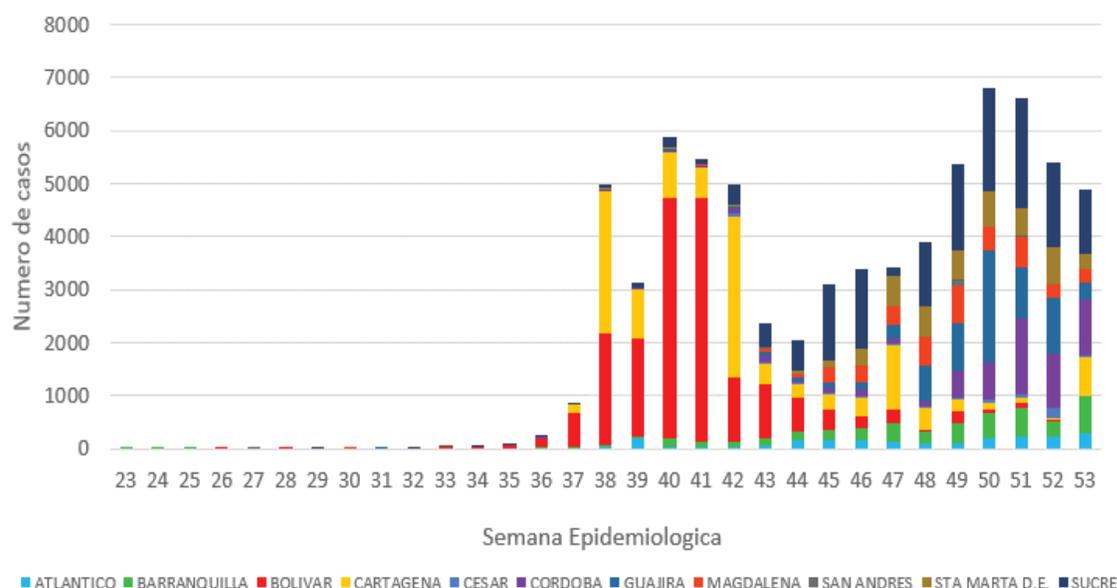
Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total	Proporción de incidencia*
Región Caribe	Atlántico	2072	32	18	2122	186,8
	Barranquilla	4325	16	0	4341	359,1
	Bolívar	17884	306	0	18190	2785,7
	Cartagena	12249	30	0	12279	1295,8
	Cesar	752	37	8	797	88,8
	Córdoba	5380	92	4	5476	503,4
	Guajira	6785	49	16	6850	1130,4
	Magdalena	3727	30	333	4090	825,5
	San Andrés	194	5	5	204	365,1
	Santa Marta D.E.	4307	11	0	4318	942,4
Total región		72315	706	387	73408	897,3

*Incidencia: casos X 100 000 habitantes en riesgo (área urbana)

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La identificación de casos en la región caribe inicia en la semana epidemiológica 23, con un caso procedente de Barranquilla, de acuerdo con a lo referido por inicio de síntomas de los casos. El pico máximo de casos está en la semana epidemiológica 50. Los casos se concentran en el departamento de Bolívar y en Barranquilla con persistencia de casos en todas las semanas epidemiológicas (23 a 53 de 2014), observándose un descenso a partir de la semana 51 (ver gráfica 11).

Gráfica No 11. Distribución de casos de Chikungunya en la región caribe, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Para la región Pacífico se han reportado casos confirmados en Valle del Cauca, Choco, Cauca y Nariño. La proporción de incidencia regional corresponde a 7,7 casos x 100 000 habitantes en riesgo, con mayor incidencia en el Valle del Cauca con 8,9 casos x 100 000 habitantes en riesgo (ver tabla 8).

Tabla No 8. Distribución de casos autóctonos de Chikungunya en región Pacífica por departamento de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014.

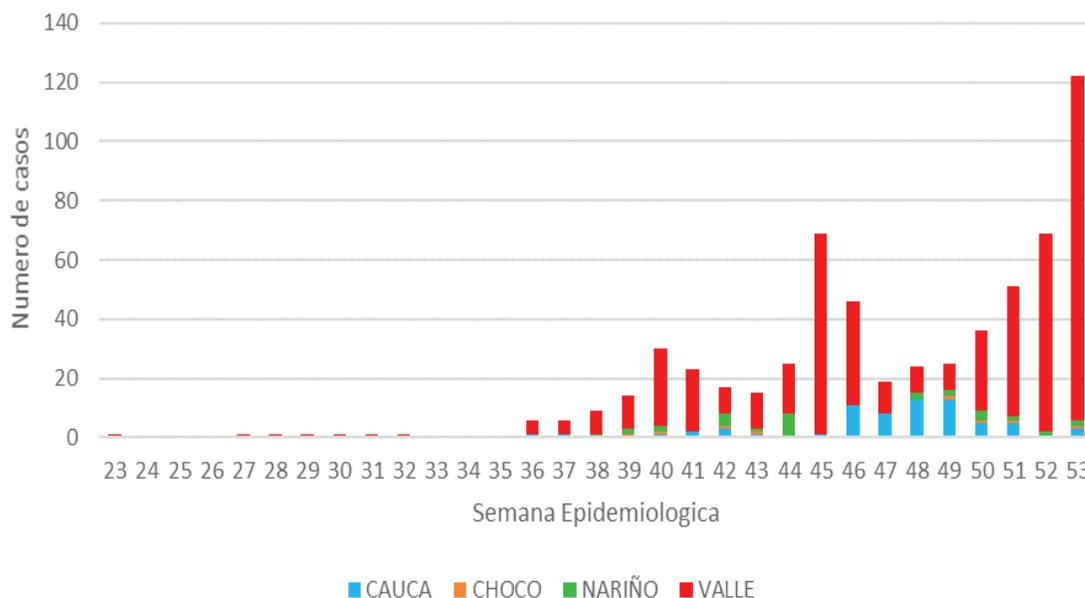
Región	Departamento	Casos confirmados por clínica	Casos confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total	Proporción de incidencia
Región Pacífico	Cauca	3	6	57	66	1,9
	Choco	1	1	3	5	0,9
	Nariño	10	3	10	23	4,8
	Valle	349	25	1	375	8,9
Total región		363	35	71	469	7,7

*Incidencia: casos X 100 000 habitantes en riesgo (área urbana)

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

La identificación de casos de Chikungunya en la región pacífica, inicia en la semana epidemiológica 23, con el primer caso identificado por laboratorio en el país procedente de Tuluá (Valle), de acuerdo con el inicio de síntomas referido. El pico máximo se da en la semana epidemiológica 53. La mayoría de casos se concentran en el departamento de Valle del Cauca, con una persistencia de 18 semanas epidemiológicas (ver gráfica 12).

Gráfica No 12. Distribución de casos de Chikungunya en la región pacífica, Colombia a semana epidemiológica 53 de 2014



Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Se estima que por cada caso de Chikungunya registrado a nivel nacional hay tres no registrados ().

Se han notificado 105 casos de Chikungunya importados procedentes de otros países, de los cuales 81 (77,14%) son de Venezuela. Bogotá y Norte de Santander notificaron la mayor cantidad de casos, de los cuales se confirmaron 36 casos y 66 están en estudio (ver tabla 9).

Tabla No.9. Distribución de casos importados confirmados y sospechosos de Chikungunya, Colombia, semana epidemiológica 53 de 2014

Entidad territorial que notifica	Lugar de Procedencia	Casos Confirmados por laboratorio	Casos sospechosos	Total casos
ANTIOQUIA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	2	1	3
	VENEZUELA	4	2	6
ARAUCA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	1	0	1
	VENEZUELA	0	4	4
ATLANTICO	VENEZUELA	3	1	4
BARRANQUILLA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	1	1	2
	VENEZUELA	2	5	7
BOGOTA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	6	4	10
	PANAMA	0	1	1
	REPUBLICA DOMINICANA	1	0	1
	VENEZUELA	5	7	12
	PUERTO RICO	1	0	1
BOLIVAR	VENEZUELA	0	1	1
CALDAS	VENEZUELA	0	2	2
CARTAGENA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	0	1	1
CESAR	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	0	1	1
	VENEZUELA	0	1	1
CUNDINAMARCA	VENEZUELA	1	1	2
GUAJIRA	VENEZUELA	0	2	2
GUAVIARE	VENEZUELA	1	2	3
NORTE SANTANDER	VENEZUELA	9	16	25
QUINDIO	VENEZUELA	0	1	1
SANTANDER	VENEZUELA	0	6	6
SUCRE	VENEZUELA	0	1	1
TOLIMA	* EXTERIOR. PAÍS DESCONOCIDO	0	1	1
	VENEZUELA	0	3	3
VALLE	REPUBLICA DOMINICANA	2	0	2
	VENEZUELA	0	1	1
Total general		39	66	105

Fuente: Sivigila, Laboratorio de Virología, Instituto Nacional de Salud, Colombia

3.3 Muertes

Hasta la semana epidemiológica 53 de 2014 se notificaron 37 muertes probables de Chikungunya procedentes de 13 departamentos en pacientes con importantes patologías de base. Las muertes están en análisis para definir su clasificación.

5. DISCUSIÓN

Los casos importados se presentaron por la permanente comunicación con países con transmisión autóctona del virus Chikungunya como República Dominicana y Venezuela; por fortuna los primeros casos importados identificados llegaron al país en fase no virémica o llegaron a Bogotá donde no se da la transmisión.

Los primeros casos de transmisión autóctona identificados en Mahates y en San Juan Nepomuceno parecen tener una procedencia mixta, relacionados unos casos con personas sintomáticas que vinieron de Venezuela y otros con personas que fueron al barrio Nelson Mandela de Cartagena de donde llegaron o enfermos o en periodo de incubación. Los primeros casos del barrio Nelson Mandela de Cartagena al parecer se infectaron a partir de casos llegados de Venezuela y de República Dominicana.

Las condiciones están dadas para la rápida difusión de la transmisión autóctona y de la enfermedad, debido a las altas tasas de infestación con *Aedes (S) aegypti* en la mayor parte de nuestras poblaciones, a la diseminación y presencia en el domicilio de múltiples criaderos para el *Aedes* y a la susceptibilidad total de la población colombiana, incluida la que vive sobre los 1800 metros de altura que con frecuencia sale a lugares donde está presente el vector y hay o habrá casos importados en estas poblaciones.

En los municipios afectados es muy difundido el mito de que por no tener agua permanente y suficiente en las viviendas es que se tienen los criaderos del vector por “tener que almacenar agua en diferentes recipientes” para las necesidades cotidianas; además, no se

trabaja la Estrategia de Gestión Integral (EGI) como estrategia para el control integral de vectores y de la enfermedad, no se realiza la recolección de inservibles y la destrucción de criaderos regularmente, no hay conciencia en la comunidad sobre que la destrucción de criaderos en las viviendas, en los colegios y en toda la población, es lo que puede evitar la presencia del vector y por lo tanto la transmisión de la enfermedad, de lo cual no son tampoco suficientemente conscientes ni las alcaldías ni las secretarías locales de salud que no hacen completas ni simultáneas en toda la localidad la destrucción de criaderos del vector.

Las Secretarías de Salud departamentales, municipales o distritales, no tienen en el momento la capacidad de respuesta necesaria para controlar el brote de Chikungunya simultáneo en diferentes municipios y para prevenir que la transmisión siga, por lo que es fácil predecir que habrá una rápida difusión en los municipios con transmisión autóctona en el momento y en los municipios cercanos; los casos identificados, registrados y notificados hasta el momento en el país son menos de los casos que se han presentado, porque no se está haciendo la búsqueda activa comunitaria que el INS ha recomendado en los municipios donde se registran casos y porque las personas enfermas no asisten a los servicios de urgencias a buscar atención por la demora en la prestación del servicio (de los enfermos de la vivienda, asiste uno y los demás consumen los mismos medicamentos o llaman a las farmacias para que les envíen el tratamiento), tampoco se realiza por los servicios locales de salud ni por las IPS las búsquedas activas institucionales, con las cuales el INS ha identificado un número de casos mucho mayor al registrado en todos los territorios donde ha desplazado a sus funcionarios en apoyo de los servicios de salud; en las IPS no se privilegia la atención de los pacientes con Chikungunya y no se está alerta a la revisión del cumplimiento de la definición de caso en los pacientes que consultan con cuadro febril.

A pesar de los esfuerzos hechos por el Ministerio de Salud y Protección Social y por el Instituto Nacional de Salud, en los territorios hay dificultades de gestión,

de capacidad técnica, de aplicación de las normas, de contratación de personal, de capacitación del personal y otras, que favorecen la amplia difusión del evento; lamentablemente, esto causará daño, sufrimiento, incapacidades, ausentismo laboral y escolar que afectarán la economía y la salud de los colombianos en el futuro inmediato.

Las mujeres permanecen más tiempo en la vivienda y en el peridomicilio lo cual hace que el vector urbano, domiciliario y peridomiciliario las pique y les transmita la enfermedad; hay mayor concentración de casos en los grupos de edad jóvenes por su mayor posibilidad de permanecer en lugares donde hay alta concentración de personas en las horas de mayor picadura, lo que favorece mayor presencia de los vectores.

Los municipios del norte de Bolívar donde se registraron los primeros casos de transmisión autóctona tienen un gran intercambio de personas con Venezuela porque muchos colombianos residentes en Venezuela están regresando o vienen con frecuencia de visita; así mismo, muchos colombianos residentes en estos territorios visitan Venezuela frecuentemente por diferentes actividades económicas y porque estudian postgrados en Universidades del Estado Zulia y llegan enfermos o en periodo de incubación; en las fiestas de la Virgen del Carmen hubo una gran afluencia de visitantes provenientes de Venezuela a las fiestas de Mahates y de otros municipios de la región, donde se refiere que algunos llegaron enfermos o enfermaron con fiebre y poliartralgias.

Las personas identificadas como los primeros casos en Mahates y San Juan Nepomuceno, además refieren haberse desplazado al barrio Nelson Mandela en Cartagena, donde había muchas personas enfermas con fiebre y poliartralgias y que cuando regresaron a sus poblaciones estaban enfermas o enfermaron a los dos o tres días; el barrio Nelson Mandela y Cartagena tienen un gran intercambio de personas con Venezuela porque muchos colombianos residentes en Venezuela están regresando o vienen con frecuencia de visita; así mismo, colombianos residentes en el barrio visitan Venezuela frecuentemente por diferentes actividades económicas y llegaron algunos enfermos o en periodo

de incubación; en el barrio Nelson Mandela refieren que llegaron personas de República Dominicana con la misma enfermedad.

Desde el diagnóstico del primer caso importado registrado en Cali el 19 de julio (confirmado por el laboratorio del Instituto Nacional de Salud), transcurrieron cerca de ocho semanas epidemiológicas hasta el diagnóstico del primer caso autóctono confirmado; en ese lapso es muy posible que se hubiesen presentado casos que no fueron detectables en diferentes lugares del territorio nacional; en el momento de identificar y confirmar los primeros casos autóctonos con transmisión únicamente en el norte de Bolívar y el 20 de septiembre de 2014 (en semana y media), el número de casos registrados eran 1891 y se había extendido la transmisión a 11 territorios; a 30 de septiembre (otra semana y media), se habían notificado 6471 casos de 15 territorios (departamentos y distritos) de todas las regiones geográficas del país, con lo cual, dadas las condiciones de presencia del vector en todos los departamentos del país y en tres distritos, la presencia de criaderos y de vector adulto, todos los factores de riesgo, los determinantes sociales y de la salud que comparte el evento con dengue, las pobres acciones de prevención y control que se realizan, es esperado un rápido aumento de casos y la transmisión autóctona en todos los territorios que tienen las posibilidades ecológicas y epidemiológicas para la transmisión.

En la región amazónica, los casos iniciales fueron probablemente importados de otras regiones del país en la semana epidemiológica 32 a partir de los cuales se generó la transmisión autóctona que se hizo evidente en la semana epidemiológica 35.

En la región central, los casos iniciales fueron probablemente importados de República Dominicana en la semana epidemiológica 25; después llegaron casos procedentes de Córdoba tanto al Urabá como al Bajo Cauca antioqueño, a partir de los cuales se inició la transmisión autóctona que continuo con casos procedentes de toda la costa atlántica; en Cundinamarca, Tolima y Huila, los primeros casos se infectaron generalmente en la costa atlántica, a partir

de los cuales se generaron los casos autóctonos en la región.

En la región oriental, los casos iniciales llegaron a Cúcuta desde Venezuela y se difundieron en la ciudad alrededor de los casos iniciales dadas las condiciones para la transmisión autóctona; en Santander, los casos iniciales llegaron de Venezuela y de Cúcuta; en Boyacá, el primer caso fue importado de Venezuela en la semana epidemiológica 32.

En la región de la Orinoquía, los casos iniciales en el Vichada, fueron importados de Venezuela, desde la semana epidemiológica 29, antes que se identificara la transmisión autóctona en el país; en Arauca, los casos iniciales llegaron de Venezuela, para luego difundirse en el territorio; Casanare y Meta iniciaron la transmisión por la presencia de personas procedentes de diferentes partes del territorio nacional.

En la región pacífica, los casos identificados inicialmente fueron importados de República Dominicana al departamento de Valle del Cauca en la semana epidemiológica 23, casos que inicialmente llegaron en fase de convalecencia y por eso no se inició la transmisión; cuando llegaron casos en la fase de viremia se inició la transmisión autóctona que se identificó posteriormente en pacientes que fueron negativos para la vigilancia de sarampión y rubeola y que arrojaron resultados positivos para Chikungunya. La transmisión se difundió a los departamentos de Cauca y Nariño; es probable que los casos de Chocó hayan iniciado con casos importados del interior del país.

Las personas de 65 años y más, los menores de un año, mujeres gestantes y personas con enfermedades crónicas preexistentes como trastornos articulares subyacentes reumáticos, traumáticos, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades hematológicas, tuberculosis, SIDA, parecen ser más vulnerables para presentar síntomas crónicos articulares, complicaciones atípicas y muerte. Esta población debe considerarse prioritaria en los servicios de salud y estos han de disponer de profesionales capacitados para identificar desde el triage estos

grupos de riesgo, para su adecuado manejo y control médico.

Haber identificado los casos en el corazón del departamento de Bolívar y de la costa atlántica impone reflexionar sobre las debilidades de nuestro sistema de vigilancia, dado que estas personas pasaron por varios territorios antes de llegar y servir como fuente y de multiplicadores del virus en los lugares donde los detectamos al parecer semanas después del inicio de la transmisión.

En las últimas semanas epidemiológicas del año, se registró un aumento de caso en la región central y oriental del país, principalmente en los departamentos de Norte de Santander, Cundinamarca, Tolima y Huila, por lo que se prevé un gran aumento de casos en estas áreas, mayormente dado por las altas concentraciones de población, áreas hiperendémicas para el evento dengue, alto desplazamiento de población hacia diferentes áreas y susceptibilidad en la población.

Es preocupante la baja percepción del riesgo en las poblaciones, debido a lo cual no consultan a los servicios de salud disponibles; creemos que la baja percepción se da por la difusión de que es muy baja la letalidad de la enfermedad y a que el tratamiento es con medicamentos comunes que la población utiliza aún sin fórmula médica.

Como en el dengue, la transmisión se dará en todos los territorios con condiciones ecológicas y epidemiológicas y dadas las mismas condiciones de factores de riesgo y de determinantes sociales y de salud tendrá características similares, causando incluso al inicio más casos que los de dengue.

Una limitación de este trabajo es las deficiencias en la notificación de los casos que se están presentando en los municipios, en los cuales hemos encontrado subregistro por no hacer la búsqueda activa comunitaria ni la búsqueda activa institucional por las autoridades locales de salud.

Apesar de tener las mayores proporciones de incidencia en la región Atlántica y en el departamento de Bolívar,

con base en los trabajos de campo realizados en municipios de todos los departamentos de la costa atlántica y en otras regiones del país, consideramos que hay un gran subregistro y que los casos superan al menos en tres veces los casos registrados porque las personas no consultan a los servicios de salud porque no es un problema grave, porque hay demora en la atención, porque consultan uno o dos del grupo familiar y los demás toman los mismos medicamentos, solicitan los medicamentos en las droguerías o a domicilio, buscan la atención de teguas.

6. CONCLUSIONES

Se identificó en el inicio la transmisión autóctona del virus Chikungunya en el distrito de Cartagena, en Mahates y en San Juan Nepomuceno, al norte de Bolívar.

Se identificó la transmisión autóctona del virus Chikungunya en todos los departamentos del país a excepción de Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada, en donde se han identificado casos sospechosos de la enfermedad.

La transmisión se dio por la introducción del virus en personas provenientes de Venezuela y de República Dominicana.

La transmisión se ha extendido rápidamente en el país debido a las condiciones eco-epidemiológicas que favorecieron la difusión.

Hay subregistro de casos en todos los territorios afectados.

Algunos de los casos no se notifican de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud.

Recomendaciones

Es indispensable trabajar de forma interdisciplinaria, interinstitucional y con la participación activa de la comunidad para disminuir la transmisión del virus en todo el país.

Es necesario que las UPGD y las UN diagnostiquen, registren y notifiquen los casos en todos los territorios afectados.

Es muy importante que los municipios hagan las búsquedas activas comunitarias y fomenten las búsquedas activas institucionales para acercarse a identificar los casos que se están presentando y disminuir el sub-registro.

Es indispensable cumplir con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud.

Es muy importante que el personal de salud no deje de sospechar dengue aún en la presencia de Chikungunya, dada su importancia a nivel de morbilidad y mortalidad.

Bibliografía

1. Lumsden, WHR. Trans R Soc Trop Med Hyg (1955) 49 (1): 33-57. Una epidemia de la enfermedad del virus en la provincia Sur, territorio de Tanganyika, en 1952-1953 II. Descripción general y epidemiología.
2. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. 23 NOVEMBER 2007, 82nd YEAR / 23 NOVEMBRE 2007, 82 e ANNÉE. No. 47, 2007, 82, 409–416 <http://www.who.int/wer>
3. Powers V and Logue CH Changing patterns of Chikungunya virus: re-emergence of a zoonotic arbovirus. Journal of General Virology (2007), 88, 2363–2377
Tomado de: <http://vir.sgmjournals.org/content/88/9/2363.full.pdf+html>
4. Organización Panamericana de la Salud y CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas. 2011.
5. Saxena SK, Singh M, Mishra N, Lakshmi V. Resurgimiento del virus de Chikungunya en la India: una amenaza emergente. Euro Surveill. 2006; 11 (32): pii = 3019. Disponible en línea: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3019>
6. Organización Mundial de la salud. Fiebre Chikungunya en la India. Alerta y respuestas mundiales. Octubre, 2006
7. Angelini R, et al. An outbreak of Chikungunya fever in the province of Ravenna, Italy. Euro Surveill. 2007; 12 (36). Disponible en línea: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3260>
8. Schuffenecker I, Itean I, Michault A, S Murri, Frangeul L, et al. Microevolución (2006) Genoma del virus Chikungunya causando el brote del Océano Índico. PLoS Med 3 (7): E263. DOI: 10.1371 / journal.pmed.0030263. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1463904/#__ffn__sectitle
9. ECDC. Epidemiological update: Autochthonous cases of Chikungunya fever on the Caribbean island of Saint Martin. 20 Dec 2013. Disponible en http://www.ecdc.europa.eu/en/press/news/_layouts/forms/News_DispatchForm.aspx?List=8db7286c-fe2d-476c-9133-18ff4cb1b568&ID=931
10. ECDC. Rapid risk assessment. Autochthonous cases of Chikungunya fever on the Caribbean island, Saint Martin .11 December 2013. Disponible en : <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Chikungunya-st-martin-rapid-risk-assessment.pdf>
11. Cassadou S, Boucau S, Petit-Sinturel M, Huc P, Leparc-Goffart I, Ledrans M. Emergence of Chikungunya fever on the French side of Saint Martin island, October to December 2013. Euro Surveill. 2014; 19(13):pii=20752. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20752>
12. Organización Panamericana de la Salud. Número de casos reportados de Chikungunya en países o territorios de las Américas, 2013-2014. Acumulado a 25 Julio 2014.
13. Martínez M, Gómez S. Chikungunya en Colombia, el inicio de la transmisión autóctona, 2014. Bogotá

(Colombia). IQEN Vol 19, número 18 de 2014. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/iqen/IQUEN/IQEN%20vol%2019%202014%20num%2018.pdf>

14. Martínez M, Gómez S, Campo, A, Mercado M, Alarcón, A. Transmisión autóctona de Chikungunya en Colombia, Octubre de 2014. IQEN. Vol 19, número 20 de 2014. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/iqen/IQUEN/IQEN%20vol%2019%202014%20num%2020.pdf>

15. Campo, A, Martínez, M, Benavidez, M, Cuellar, N. Brote de Chikungunya en el municipio de San Juan Nepomuceno, Bolívar, Colombia 2014. Bogotá. Colombia. IQEN Vol No. 20 Num 01. Enero de 2015 Disponible en: <http://www.ins.gov.co/iqen/IQUEN/IQEN%20vol%2020%202015%20num%201.pdf>

16. Instituto Nacional de Salud. Lineamientos de vigilancia en salud pública, entomológica y de laboratorio en transmisión autóctona del virus Chikungunya en Colombia fase II, Colombia. Septiembre 2014. Disponible en : <http://www.ins.gov.co/Noticias/Chikungunya/Lineamientos%20de%20vigilancia%20Chikungunya%202014.pdf>