



Informe de evento Fiebre amarilla

Código 310

2021

Grupo de enfermedades transmisibles
Subdirección de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

transmisibles@ins.gov.co

Informe de evento Fiebre amarilla

Créditos

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
Directora General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Elaboró

Ricardo Andrés Caicedo Díaz
Grupo Enfermedades Transmisibles Endoepidémicas

Revisó

Diana Carolina Quiasua Mejía
Referente One Health
Luis Carlos Gómez
Coordinador Grupo Enfermedades Endoepidémicas

Aprobó

DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud Bogotá,
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20

Informe de fiebre amarilla, Colombia, 2021

1. Introducción

Dentro de las enfermedades infecciosas icterico-hemorrágicas se encuentra la fiebre amarilla (FA), causada por un virus de la familia *Flaviviridae*, que lleva el mismo nombre de la enfermedad (virus de la fiebre amarilla). Es una patología aguda, grave y que es transmitida por vectores artrópodos, endémica en regiones tropicales América Latina y África, y que se caracteriza por tener altas tasas de letalidad. El principal mecanismo de prevención que existe es la vacunación, que está disponible desde la década de 1930 y en la cual una dosis puede prevenir la infección durante toda la vida (1,2).

La FA es una enfermedad que se caracteriza por el inicio súbito y repentino de síntomas, generalmente, el primer síntoma es la fiebre, que resulta ser muy alta y de difícil manejo clínico, el desarrollo clínico de la enfermedad atraviesa una serie de síntomas poco específicos que limitan el diagnóstico oportuno, entre ellos el vómito, náuseas, ictericia, mialgias y cefalea entre otros (2) . Las infecciones graves pueden aparecer con hemorragias profusas, ictericia, daño y falla multiorgánica, que puede llevar a la muerte (3,4).

La transmisión de la fiebre amarilla es uno de los elementos que mayores retos propone para la prevención y control en la salud pública. Cuenta con dos ciclos de transmisión que incorpora diferentes elementos biológicos y sociales. Un ciclo es el selvático, en el que el virus circula entre vectores como el *Haemagogus spp.* y *Sabetes spp.* y primates no humanos, el otro es el rural, en el que los vectores *Aedes spp.* obtienen el virus de humanos infectados, este último requiere una alta densidad vectorial y una alta morbilidad en una zona definida (1–3).

El diagnóstico y la detección de casos de fiebre amarilla en Colombia, es un reto para la vigilancia en salud pública, debido a las fases clínicas inespecíficas, síntomas variables y a la centralización del diagnóstico. Por tal motivo es de gran importancia la calidad y oportunidad a la hora de la toma de las muestras biológicas para el diagnóstico.

Colombia hace parte de los países de la región de las Américas, que reportan casos de fiebre amarilla, durante el periodo entre 2006 y 2018 se confirmaron 29 casos, la mayoría de los ellos fueron en hombres (87 %) y en menos del 7 % de los casos se confirmó la previa inmunización. La tasa de letalidad oscila entre el 45 % y 51 % en

Colombia, y el último caso confirmado fue en Mitú, Vaupés, en 2018, zona en la que históricamente se ha evidenciado un corredor enzoótico que genera gran riesgo para la población (5).

A pesar de que la frecuencia de los casos en Colombia no es alta, comparada con países como Perú, Venezuela o Brasil (6), el sistema de vigilancia mantiene activos sus protocolos de detección de casos, de investigación epidemiológica y de capacidad diagnóstica por laboratorio. Teniendo en cuenta que la principal y más efectiva medida de prevención contra la infección es la vacunación, en el Plan Nacional de Prevención y Control para la fiebre amarilla 2017 - 2022 en Colombia, se contempla las actividades necesarias para aumentar las coberturas de vacunación, estratificación del riesgo y del fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica integrada (7).

Es importante considerar que la región de las Américas es una zona de alta endemidad. Brasil enfrentó recientemente uno de los brotes más grandes de los últimos 50 años y tuvo grandes lecciones aprendidas, por otra parte, Venezuela tiene la reaparición de casos con una alta letalidad (8,9). El riesgo de la zona obliga a mantener el conocimiento de la patología en todos los puntos de posible acceso de viajeros, turistas, trabajadores y personas migrantes.

Por lo anteriormente mencionado, fue necesario realizar el análisis descriptivo del comportamiento epidemiológico de la fiebre amarilla durante el 2021. A continuación, se hace una descripción general del comportamiento demográfico, social y geográfico de los casos notificados, gestión del diagnóstico por laboratorio e incluso relacionados con la incidencia de la COVID 19, entre otros.

2. Materiales y Métodos

El presente documento es el resultado de un análisis descriptivo y retrospectivo. La fuente de información en su gran mayoría fue primaria, sin embargo, también se utilizaron fuentes secundarias como registros de laboratorio, historias clínicas e investigaciones epidemiológicas de campo, entre otras y se procesaron los datos derivados de la notificación individual del evento al subsistema de información Sivigila. La información consignada, consolidada y procesada, correspondió a la totalidad de los registros notificados bajo el código 310 “fiebre amarilla” durante el 2021.

Previo al procesamiento de los datos se realizó la siguiente depuración inicial: 1) identificación de los registros que no contaban con datos complementarios; 2) identificar los registros duplicados o repetidos; 3) identificar los registros que no correspondían al periodo analizado (año epidemiológico 2021); estos últimos fueron excluidos del análisis final. Se analizaron todas las entidades territoriales que notificaron casos de fiebre amarilla. La población extranjera se identificó analizando las variables de tipo de identificación, número de identificación, nacionalidad, nombre de nacionalidad, grupo poblacional migrante, procedencia del exterior y residencia exterior.

Posterior a la depuración inicial, se creó una nueva variable, denominada “clasificación final” donde las categorías de esta variable fueron: descartado por error de digitación (ajuste “D”), descartado (ajuste “6”), probable y confirmado (ajuste “3”). Para atribuir esta categoría, no solo se analizó la información de la base de datos del Sivigila, si no también, se realizó una revisión y seguimiento a los informes de investigaciones epidemiológicas de campo (IEC), reportes de situación (Sit-Rep), unidades de análisis, resultados de pruebas realizadas por el Grupo de Virología de la Dirección de Redes en Salud Pública del INS.

A continuación, se describen los criterios específicos para atribuir la clasificación final:

- Confirmado: caso probable y con compatibilidad clínica con evidencia de confirmación por laboratorio según lineamientos del grupo de virología o patología, que contempla pruebas de PCR o detección de anticuerpos IgM por prueba de Elisa o estudio histopatológico.
- Probable: caso sin evidencia de pruebas de laboratorio.
- Descartado: caso probable que haya sido descartado por pruebas de laboratorio o porque no cumplía con definición clínica de caso.

Los datos se procesaron en Office Excel 365, las variables analizadas, fueron: edad, sexo, entidad territorial de procedencia, entidad territorial de notificación, características clínicas, datos de prueba de laboratorio. los métodos estadísticos utilizados fueron análisis descriptivos univariados como: medidas de frecuencia absoluta y relativa, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, y tasas. Se realizó el análisis por entidad territorial de procedencia para los casos notificados, ya que fue allí donde la transmisión estuvo activa. Adicionalmente, también se analizan las entidades territoriales de notificación, dado que ellas son

las responsables de la gestión de las muestras del laboratorio y de la caracterización inicial y ajuste de los casos.

Para el análisis de indicadores de la vigilancia de la fiebre amarilla, se calculó la proporción de casos confirmados a partir del número de casos confirmados por laboratorio, sobre el total de casos notificados. Además, se estimó la proporción de casos estudiados para fiebre amarilla, tomando como numerador los casos analizados e investigados sobre todos los casos notificados, se excluyeron de este análisis los casos ajustados con “D”, casos duplicados o repetidos. Por último, se estimó la proporción de casos estudiados de los cuales se tomaron y enviaron muestras biológicas al INS, sobre el total de casos notificados, se excluyeron los ajustes con “D”, casos duplicados y repetidos.

Adicionalmente, se realizó un análisis entre fiebre amarilla y COVID 19, se identificaron los registros que fueron notificados para ambos eventos, se analizó la temporalidad y los resultados de laboratorio de ambos eventos y de esta manera se logró identificar los casos que tuvieron coinfección en 2021.

Consideraciones éticas

El presente informe de evento corresponde al análisis de la notificación de los eventos de interés en salud pública, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial.

3. Resultados

En 2021 se notificaron al Sivigila 30 casos de fiebre amarilla, todos fueron investigados y analizados, no se presentó ningún caso confirmado de la enfermedad durante el 2021 (tabla 1).

Tabla 1. Clasificación final de casos de fiebre amarilla, Colombia, 2021

Clasificación final	n	%
Descartado	24	80,0
Descartado por error de digitación	6	20,0
Total	30	100,0

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, Colombia, 2021

De los casos descartados (n=24), el 75,0 % (n=18) se descartó por pruebas de laboratorio y el 25,0 % (n=6) por no cumplir con la definición de caso probable o confirmado. Con relación a los descartados por pruebas de laboratorio (n=18), el 88,8 % (n=16) contó con PCR, el 16,7 % (n=3) con Elisa IgM y el 11,1 % (n=2) con estudios histopatológicos, es necesario tener en cuenta que a un solo paciente se le pudieron haber realizado varias pruebas. A un solo paciente se le realizaron las tres pruebas disponibles. El 75,0 % (n=18) de los casos investigados correspondió a hombres (p<0,05), el 54,2 % (n=13) procedían de cabecera municipal (p<0,05), y el 41,7 % (n=10) estaba afiliado al régimen subsidiado (tabla 2).

Tabla 2. Casos descartados de fiebre amarilla según variables demográficas, Colombia, 2021

Variable	Categoría	Caso descartado		
		n=24	%	IC95%
Sexo	Hombre	18	75,0	55,1 - 88,0
	Mujer	6	25,0	12,0 - 49,0
Área de procedencia	Cabecera municipal	13	54,2	35,1 - 72,1
	Centro poblado	5	20,8	9,3 - 40,5
	Rural disperso	6	25,0	12,0 - 44,9
Tipo de aseguramiento	Subsidiado	10	41,7	24,6 - 61,2
	Contributivo	9	37,5	21,2 - 57,3
	No asegurado	4	16,7	6,7 - 35,9
Pertenenencia étnica	Excepción	1	4,2	0,7 - 20,2
	Otro	20	83,3	64,2 - 93,3
	Indígena	4	16,7	6,7 - 35,9

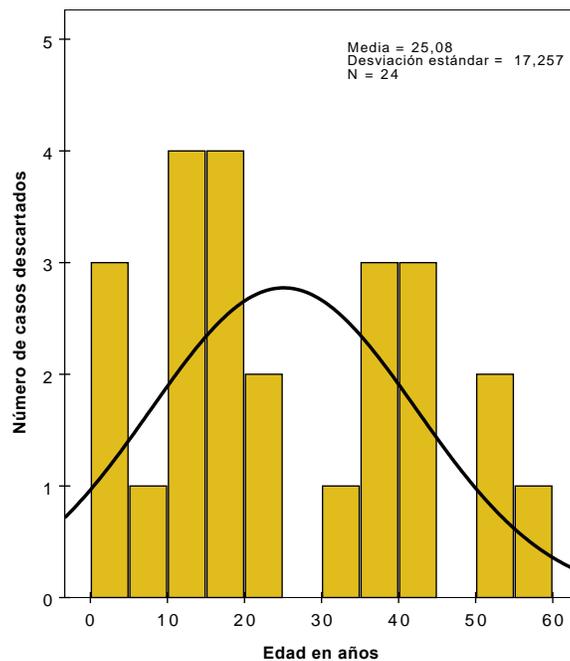
Nota: se describen solo algunas variables demográficas

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, Colombia, 2021

Sobre la edad de los pacientes descartados (n=24), el 12,5 % (n=3) era menor de 2 años, el 25,0 % (n=6) tenía entre 8 y 18 años, el 29,2 % (n=7) entre 19 y 35 años, 20,8 % (n=5) entre 36 y 45 años, y el 12,5 % (n=3) entre 51 y 56 años (figura 1).

Todos los pacientes investigados presentaron por lo menos un signo o síntoma compatible con fiebre amarilla, el síntoma más frecuente fue la fiebre, seguido de la mialgia y la cefalea. El 25,0 % de los pacientes descartados presentó la triada de fiebre, ictericia y algún signo hemorrágico, el 29,2 % (n=7) presentó fiebre e ictericia y el 37,5 % (n=9) presentó fiebre y algún signo hemorrágico. El 12,5 % (n=3) de los pacientes presentó fiebre más falla hepática y falla renal (tabla 3). Según la variable entidad territorial de procedencia, la distribución por regiones fue la siguiente: región Caribe 41,7 % (n=10), región Amazonia 29,1 % (n=7), región Andina 12,5 % (n=3), Orinoquia 8,3 % (n=2), Pacífica 4,2 % (n=1) y el 4,2 % (n=1) procedió del exterior (mapa 1).

Figura 1. Histograma de edad de casos descartados de fiebre amarilla, Colombia, 2021



Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, Colombia, 2021

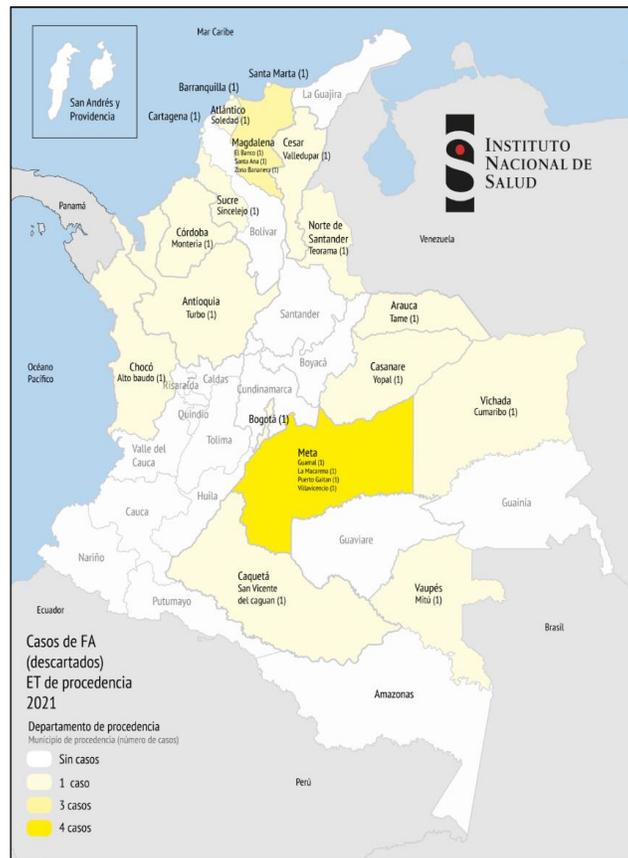
Tabla 3. Frecuencia de signos y síntomas clínicos de casos descartados de fiebre amarilla, Colombia, 2021

Síntoma	n	%
Fiebre	23	95,8
Mialgia	14	58,3
Cefalea	13	54,2
Artralgia	12	50,0
Ictericia	12	50,0
Signo hemorrágico*	9	37,5
Vómito	7	29,2
Hepatomegalia	7	29,2
Falla hepática	7	29,2
Shock	5	20,8
Falla renal	4	16,7
Bradicardia	1	4,2
Oliguria	0	0,0

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Vigilancia, Colombia, 2021

*hemoptisis, hiperemia conjuntival, hematemesis, petequias, metrorragia, melenas, equimosis, epistaxis, hematuria.

Mapa 1. Casos descartados de fiebre amarilla por departamento y municipio de procedencia, Colombia, 2021



De los casos investigados y posteriormente descartados (n=24), el 16,7 % (n=4) correspondió a personas de nacionalidad venezolana, el 25 % (n=6) no tenían algún tipo de ocupación.

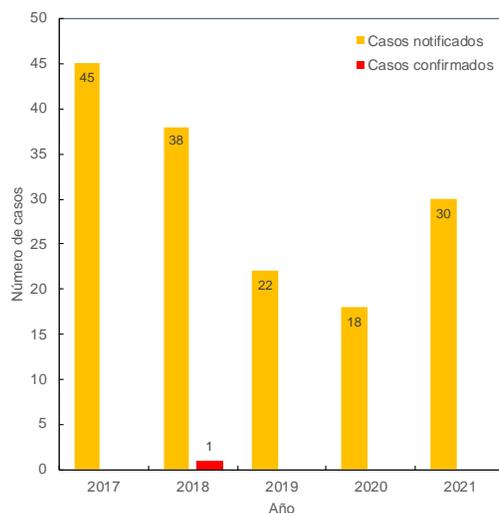
Adicionalmente, tan solo en un paciente fue identificado el carné de vacunación. En el 41,7 % (n=10) de los registros se identificó que el tipo de fiebre amarilla fue selvática, y 54,2 % (n=13) refirió que fue urbano. El 87,5 % (n=21) de los casos investigados y posteriormente descartados correspondió a pacientes hospitalizados, y el 25 % (n=6) correspondió a pacientes fallecidos que murieron por complicaciones multiorgánicas desconocidas. En todos los casos fue evaluada la infección por otros virus como Dengue y Zika, solo un caso fue confirmado para Dengue grave.

Al realizar el análisis de la coinfección entre fiebre amarilla y COVID 19, se identificó que 2 casos fueron notificados por ambos eventos durante el 2021, sin embargo, las variables de tiempo de la notificación de los casos no correspondieron al mismo periodo de infección, se descarta totalmente, la coinfección entre fiebre amarilla y COVID-19, dado que tampoco se confirmaron casos de fiebre amarilla.

Tendencia del evento

Al analizar la tendencia de la notificación y confirmación de los casos de fiebre amarilla desde el periodo 2017 a 2021, se evidenció que, si bien la notificación aumentó respecto a 2019 y 2020, el último caso confirmado de fiebre amarilla fue en 2018.

Figura 3. Casos notificados y confirmados de fiebre amarilla por año, Colombia, 2017 – 2021



Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, Colombia, 2021

Indicadores de vigilancia

A continuación, se describen los indicadores de la vigilancia epidemiológica:

a. Casos confirmados de fiebre amarilla: durante el 2021 no se confirmó ningún caso de fiebre amarilla, el indicador nacional es 0 %.

b. Proporción de estudios de foco realizados: este indicador muestra la proporción de casos estudiados e investigados de fiebre amarilla. El indicador nacional fue de 100 % (n=24), para ver el indicador por entidad territorial ver el anexo 1.

c. Toma y envío de muestras al INS: el indicador nacional fue 75 % (n=18), para ver el indicador por entidad territorial ver el anexo 1.

4. Discusión

En la región de las Américas y en varios países de África, la fiebre amarilla siempre ha sido una enfermedad que ha retado a los sistemas de salud y de vigilancia epidemiológica, su alta letalidad, su rápida transmisión y su inicio abrupto de síntomas ha obligado a los sistemas sanitarios a enfatizar en las medidas de prevención, principalmente en la vacunación. Esta es la medida más efectiva para la prevención de esta enfermedad, por tanto, las estrategias globales instan a que se estratifique el riesgo para iniciar los procesos universales de vacunación (10,11).

Colombia limita con países que según la OMS han confirmado casos de fiebre amarilla en los últimos dos años. Venezuela, Perú y Brasil, confirman casos de fiebre amarilla año tras año con letalidades variables, pero siempre iguales de significativas a lo estimado históricamente (6). Teniendo en cuenta esta situación, el sistema de vigilancia nacional aumentó su sensibilidad en la identificación de casos probables para fiebre amarilla lo que se reflejó en los 30 casos notificados, siendo descartados el 100 %; en Colombia se tiene una frontera altamente permeable y de difícil control con Venezuela, lo que aumenta el riesgo de ingreso de pacientes infectados. Adicional a esto, gran parte de este territorio fronterizo tiene vectores que pueden soportar la transmisión de la fiebre amarilla.

Teniendo en cuenta las actualizaciones epidemiológicas de la OPS emitidas desde octubre hasta diciembre de 2021 (6), se trazó un marco de capacitación y de fortalecimiento en la implementación de los lineamientos de la vigilancia epidemiológica en zonas de alto riesgo de casos importados y la priorización de la

vacunación en poblaciones a riesgo, fue así, como se logró la captación de casos probables que en su gran mayoría fueron descartados por pruebas de laboratorio.

Con relación a los hallazgos de la notificación de 2021, se evidencia que la mayoría de casos son descartados por pruebas virológicas, sin embargo, el protocolo de vigilancia precisa la necesidad de tomar muestras biológicas a todos los casos probables. La falta de toma de muestras en algunos casos podría deberse a que posterior a un análisis apoyado por las Secretarías Departamentales de Salud, los médicos descartan los casos por no cumplir definición operativa de caso y el proceso de toma y envío de muestra se interrumpe, otra explicación, identificada en algunas UPGD, fue la falta de conocimiento de las herramientas diagnósticas de la enfermedad.

Los hombres siguen siendo la población en la cual se sospecha más frecuentemente de fiebre amarilla, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa, determinando que este comportamiento no se debe al azar de la atención médica si no tal vez a los comportamientos laborales de los hombres, como trabajos de agricultura, ganadería, trabajos en campo, o cualquier otra labor que se relacione con la exposición al ciclo selvático de la enfermedad.

La fiebre amarilla tiene tres fases clínicas que generalmente son difíciles de identificar en zonas de baja frecuencia, algunos síntomas iniciales son inespecíficos, como fiebre, mialgias, artralgias y cefaleas. Estos síntomas pueden confundir al médico en la identificación de la causa de los síntomas del paciente, sin embargo, cuando el médico identifica características clínicas como signos hemorrágicos, alteraciones hepáticas e ictericia, el diagnóstico puede ser direccionado a síndromes icterico-hemorrágicos. Dado que estos síntomas no son específicos para la fiebre amarilla, otros diagnósticos, como generalmente el dengue grave está en los primeros y más compatibles diagnósticos diferenciales.

Se esperaría que la mayoría de los casos descartados para fiebre amarilla fueran casos de dengue o de otras arbovirosis existentes en Colombia, sin embargo, vemos que solo ocurrió en uno de los 24 casos descartados, teniendo en cuenta esto, es imperativo realizar análisis complementarios con otras patologías icterico-hemorrágicas, como leptospirosis, rickettsiosis, hepatitis e infecciones por Hantavirus entre otros.

El 70,8 % de los casos notificados correspondió a personas entre los 10 y 45 años, esto se podría explicar dado que las personas jóvenes están más expuestas a los ciclos selváticos de la fiebre amarilla por sus condiciones laborales y comportamientos sociales; en zonas rurales y centros poblados se acostumbra a

que los niños entre 10 y 17 años apoyen actividades que los expone a vectores selváticos.

El elemento de investigación por laboratorio juega uno de los papeles más importantes en la vigilancia epidemiológica del evento, pues la fiebre amarilla solo se confirma con evidencia viral en muestras de sangre o en estudios histopatológicos. Él envió de muestras biológicas de pacientes y vectores al INS sigue siendo un factor importante para resolver en la actualidad, existen aún barreras conceptuales sobre el desconocimiento del tipo de muestras, de pruebas y de tejidos que deben ser analizados.

A pesar de que en 2021 no se confirmó ningún caso de fiebre amarilla, el comportamiento de la notificación si puede indicar varios elementos importantes: el primero, las zonas de donde proceden y donde son captados los casos probables, pueden evidenciar la capacidad de implementación de la vigilancia y de sospecha de este evento, los médicos y profesionales de la salud, reconocen a la fiebre amarilla como un evento endémico en el territorio local; al analizar los resultados vemos que el mapa coincide con las zonas prioritarias de alto riesgo (5,12).

Otro elemento importante, es que gran parte de los casos probables identificados tuvieron síntomas y signos compatibles con la fase tóxica de la enfermedad como: signos hemorrágicos, ictericia, falla renal y falla hepática, es decir, que fueron compatibles clínicamente y que por tanto la única manera de proceder a la investigación fue la toma de muestras para pruebas virológicas o post mortem (9). Todos los casos descartados con pruebas de laboratorio fueron compatibles clínicamente. Las investigaciones oportunas redundan en toma de acciones oportunas que pueden limitar, retrasar o interrumpir la transmisión vectorial (8).

Otro elemento importante de la notificación es la baja información consistente en términos de la inmunización previa. El pequeño porcentaje de personas que indicaron inmunización debe alertar al Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) sobre las coberturas de vacunación en estas zonas. Sin embargo, también genera una alerta al sistema de vigilancia sobre la calidad de la información y de la veracidad de los antecedentes vacunales.

Con relación al COVID 19 y a su frecuencia en 2021, los casos de COVID 19 se siguieron presentando en zonas de alto riesgo para fiebre amarilla, aunque la notificación de los dos eventos simultáneamente fue mínima, si es importante, incluir integralmente estos dos eventos en los diagnósticos diferenciales cuando apliquen las características clínicas pertinentes. Sin embargo, para ello siempre es necesario tener en cuenta que la fiebre amarilla se acompaña de aspectos epidemiológicos

claros, como antecedentes de circulación en zonas de riesgo y antecedentes vacunales.

5. Conclusiones

- En 2021 no se confirmó ningún caso de fiebre amarilla en Colombia.
- Todos los casos identificados ingresaron al Sivigila como casos probables, en su totalidad fueron analizados, investigados y descartados. La mayoría por pruebas de laboratorio pertinentes (pruebas virológicas en sangre o histopatológicas).
- La adherencia a los lineamientos de vigilancia epidemiológica no solo se relaciona con la interpretación y aplicación correcta de las definiciones operativas de caso que deben tener en cuenta los médicos tratantes, sino también, a los lineamientos técnicos y operativos que deben tener presente los profesionales encargados de la vigilancia y de la notificación al Sivigila en los hospitales, pues los retrasos en este proceso pueden impactar en la oportunidad de las intervenciones en salud pública.
- En zonas de alto riesgo según Ministerio de Salud, es necesario continuar con el fortalecimiento de la capacitación técnica a personal médico, es importante, intervenir de manera continua y mejorada a las entidades en las cuales se evidencia una gran rotación de personal. La rotación de profesionales de la salud revierte el ejercicio de implementación de la vigilancia laboratorial y epidemiológica.
- El proceso de identificación de un caso probable, su posterior estudio con pruebas de laboratorio y su oportuna notificación al Sistema de Vigilancia, es eficaz, pero debe trabajarse localmente en que sea efectivo y eficiente. Las demoras en la toma y envío de muestras biológicas al laboratorio del INS, puede impactar directamente en la calidad de la muestra haciendo que ocurran casos falsamente negativos.
- A pesar de la baja frecuencia de casos confirmados, Colombia, debe continuar con la sensibilidad en su sistema de vigilancia, en ninguna circunstancia la vigilancia, las actividades de control y prevención como la vacunación, debe verse afectada por la baja frecuencia de casos de fiebre amarilla o por la aparición de enfermedades emergentes.

6. Recomendaciones

- Se recomienda a las secretarías de salud apoyar en el proceso formativo de los profesionales de salud en marco de la vigilancia de la fiebre amarilla, no solo con capacitaciones técnicas, sino diseñando estrategias de red de apoyo y educación continuada para fortalecer la vigilancia, detección y seguimiento de pacientes infectados.
- Fortalecer la identificación de población a riesgo (agricultores, ganaderos, miembros de fuerzas militares, entre otros) en marco de la vigilancia epidemiológica, además de la búsqueda de estrategias sociales e integradas que permitan la identificación y seguimiento oportuno de casos probables.
- Estimular de manera recurrente la toma y envío de muestras biológicas al INS en pacientes con síndromes febriles agudos, con ictericia y con signos hemorrágicos, apoyar a los profesionales de la salud en la decisión y selección de métodos diagnósticos para las fases de la enfermedad.
- Estimular la interacción entre el laboratorio de salud pública, los equipos de vigilancia y el programa de ETV y PAI de las secretarías de salud, esto con el fin de abordar los casos probables y confirmados de manera correcta, identificando factores de riesgo, vacíos en la atención clínica y actividades de control y prevención de nuevos casos.
- Invitar a los diferentes actores como ambiente y PAI, a formar parte de los grupos funcionales de fiebre amarilla. La vacunación es la principal medida de prevención de la enfermedad.
- En zonas de alto riesgo Incluir la fiebre amarilla en las agendas de los COVE y COVECOM para estimular las estrategias comunitarias de vigilancia epidemiológica y entomológica.
- Es imperativo el contacto entre la entidad donde se notifica el paciente y la entidad donde procede, si no se realiza la caracterización inicial del caso, la entidad de procedencia carecerá de la información necesaria para realizar el estudio de foco.
- Si el paciente fallece con sospecha de fiebre amarilla, se debe garantizar la toma de muestras mediante necropsias completas o viscerectomía hepática.

7. Referencias

1. Gaythorpe KA, Hamlet A, Jean K, Garkauskas Ramos D, Cibrelus L, Garske T, et al. The global burden of yellow fever. *Elife* [Internet]. 2021;10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.64670>.
2. Cracknell Daniels B, Gaythorpe K, Imai N, Dorigatti I. Yellow fever in Asia—a risk analysis. *J Travel Med*. 2021;28(3):taab015.
3. Ministério da saúde. Manual de manejo da febre amarela. En Brasilia; 2020.
4. Heinz S, Kolimenakis A, Horstick O, Yakob L, Michaelakis A, Lowery Wilson M. Systematic review: Yellow fever control through environmental management mechanisms. *Trop Med Int Health*. 2021;26(11):1411-8.
5. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de fiebre amarilla, 2020. 2019;(04):13.
6. Organización Panamericana de la Salud. Actualización epidemiológica fiebre amarilla. OPS/OMS; 2021.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Nacional para la Prevención y control de la fiebre amarilla en Colombia 2017 - 2022. 2017.
8. Mares-Guia MAM de M, Horta MA, Romano A, Rodrigues CDS, Mendonça MCL, dos Santos CC, et al. Yellow fever epizootics in non-human primates, Southeast and Northeast Brazil (2017 and 2018). *Parasit Vectors*. 2020;13(1):90.
9. Rodríguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Suárez JA, Franco-Paredes C, Forero-Peña DA, Mattar S, et al. Yellow fever reemergence in Venezuela – Implications for international travelers and Latin American countries during the COVID-19 pandemic. *Travel Med Infect Dis*. 2021;44:102192.
10. World Health Organization = Organisation mondiale de la Santé, UNICEF. A global strategy to Eliminate Yellow Fever Epidemics (EYE) 2017 - 2026. *OMS*. 2018;93(32):409-16.
11. Ndeffo-Mbah ML, Pandey A. Global Risk and Elimination of Yellow Fever Epidemics. *J Infect Dis*. 2020;221(12):2026-34.
12. Abril EP, Hernández KR. Metodología para estratificación de zonas de riesgo para Fiebre Amarilla. :18.

8. Anexos

Anexo 1. Indicadores de fiebre amarilla, Colombia, 2021

Entidad territorial		Casos				Estudios de foco realizado		Muestras tomadas y enviadas al INS	
Procedencia	Notificación	Notificados	Descartados	Probables	Confirmados	n	%	n	%
Total nacional		30	30	0	0	24	100,0%	18	75,0%
Antioquia	Córdoba	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Arauca	Bogotá	1	1	-	-	1	50,0%	1	100,0%
Atlántico	Atlántico	1	1	-	-	1	50,0%	0	0,0%
Barranquilla	Barranquilla	1	1	-	-	1	100,0%	0	0,0%
Bogotá	Bogotá	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Bolívar	Bolívar	1	1	-	-	-	NA	-	NA
Buenaventura	Buenaventura	1	1	-	-	-	NA	-	NA
Caqueta	Caquetá	3	3	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Cartagena	Cartagena	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Casanare	Bogotá	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Cesar	Cesar	1	1	-	-	1	100,0%	0	0,0%
Chocó	Antioquia	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Córdoba	Córdoba	1	1	-	-	1	100,0%	0	0,0%
Magdalena	Antioquia	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Magdalena	Atlántico	1	1	-	-	1	100,0%	0	0,0%
Magdalena	Cesar	2	2	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Meta	Meta	4	4	-	-	4	100,0%	4	100,0%
Norte de Santander	Norte de Santander	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Exterior	Meta	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Santa Marta	Bogotá	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Sucre	Sucre	1	1	-	-	1	100,0%	0	0,0%
Vaupés	Vaupés	2	2	-	-	1	100,0%	1	100,0%
Vichada	Meta	1	1	-	-	1	100,0%	1	100,0%

Nota: las entidades territoriales no descritas en esta tabla, no notificaron o no tuvieron casos de fiebre amarilla como procedencia o notificación durante el 2021

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, Colombia, 2021