

FIEBRE AMARILLA: CONOCIMIENTOS GENERALES ACERCA DE LA ENFERMEDAD

YELLOW FEVER: GENERAL KNOWLEDGE ABOUT THE DISEASE

María Adela Pérez Velilla¹

¹Facultad de Medicina. Universidad María Auxiliadora

Financiamiento: Autofinanciado.

Declaración de conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Autor corresponsal: María Adela Pérez Velilla. **Correo electrónico:** ades-pv@hotmail.com

RESUMEN

Resumen: La fiebre amarilla es una infección viral hemorrágica producida por un virus y transmitida por un mosquito, en las áreas tropicales y en la ciudad. La enfermedad está vinculada con la deforestación y con el movimiento del vector del bosque a las ciudades, y con la falta de vacunación de la población vulnerable. Ella presenta síntomas como fiebre, escalofríos, mareos. Además, presenta 3 etapas: la infección, la remisión y la intoxicación. Si persiste el virus puede aparecer vomito negro y hemorragia. La vacuna es eficaz en un 90 %.

Objetivo: Recopilar información actualizada sobre fiebre amarilla.

Métodos: Se realizó una recopilación de datos acerca de la fiebre amarilla incluyendo definición, epidemiología, agente causal, habitat, signos, síntomas y tratamiento. Se consultaron Scielo, Google académico y PubMed, el periodo de búsqueda abarcó durante el mes de setiembre y octubre del 2021.

Palabras Clave: fiebre amarilla, control de la enfermedad, vector, virus flavivirus.

ABSTRACT

Introduction: Yellow fever is a hemorrhagic viral infection produced by a virus and transmitted by a mosquito, in tropical areas and in the city. The disease is linked to deforestation and the movement of the vector from the forest to the cities, and to the lack of vaccination of the vulnerable population. She presents symptoms like fever, chills, dizziness. In addition, it presents 3 stages: infection, remission and intoxication. If the virus persists, black vomit and hemorrhage may appear. The vaccine is 90% effective.

Objective: Collect updated information on yellow fever.

Methods: A collection of data about yellow fever was carried out, including definition, epidemiology, causative agent, habitat, signs, symptoms and treatment. Scielo, Google Scholar and PubMed were consulted, the search period spanned the months of September and October 2021.

Keywords: yellow fever, disease control, vector, flavivirus virus.

INTRODUCCIÓN

En los chimpancés y en los humanos se encuentra una infección viral del tipo hemorrágica. La enfermedad es conocida

como fiebre amarilla ⁽¹⁾. La fiebre amarilla es transmitida por los mosquitos de géneros *Haemagogus* spp. y *Aedes egypti* ⁽¹⁾. La fiebre amarilla causa fiebre intensa, bradicardia. El principal vector, es el mosquito *Aedes aegypti*, se encuentra relacionado con la transmisión de otros arbovirus. Se encuentra en las ciudades y se propaga la enfermedad con la proliferación del vector, en distintas ciudades de Sudamérica ⁽²⁾.

El virus de la fiebre amarilla, pertenece a la familia flaviviridae, del género flavivirus ⁽³⁾. Es del tipo ARN, pequeño de 40 a 60 nm, con envoltura que se replica en el citoplasma de células con envoltura ⁽⁴⁾. Mencionando anteriormente el virus que causa la fiebre amarilla sufre poca variación genética ⁽⁴⁾, y con el contagio en la población, al no variar genéticamente de una persona a otra conduce a una mayor inmunidad.

En el curso de la historia: la fiebre amarilla hizo su aparición en los puertos de Sudamérica y el Caribe. Una medida utilizada en la época para evitar el contagio de la enfermedad fue la cuarentena en la población ⁽⁵⁾.

Hoy en día, la pérdida de habitat silvestre, a nivel mundial, la deforestación de los bosques y la migración de los vectores infectados a la ciudad son factores asociados con la aparición de casos de fiebre amarilla en la ciudad ⁽⁶⁾.

Las tragedias naturales, la acción del hombre al introducirse en los bosques, ocasiona el movimiento de vectores del bosque hacia las ciudades aledañas ⁽⁶⁾. Los desmontes, las tragedias naturales o la acción directa del hombre determinan movimientos hacia áreas cercanas al hombre aumentando la posibilidad de contacto con el mosquito ⁽⁷⁾.

El ministerio de Salud del Paraguay y de los países vecinos considera a la fiebre amarilla como una enfermedad

que causa una preocupación real por los factores predisponentes a un brote con la proliferación y el movimiento del vector ⁽⁸⁾.

En América existe 2 ciclos: uno que se realiza en el bosque y otro que se realiza en la ciudad ⁽⁹⁾. El ciclo que se realiza en los bosques es endémico del lugar, y el urbano se desenvuelve por el movimiento del vector o personas portadoras del bosque a la ciudad ⁽⁹⁾.

Cuando un viajero del bosque viene a la ciudad: el hembra mosquito tiene el hábito de una alimentación diurna, se infecta al alimentarse de una persona virémica y transmite el virus a otra persona sana ⁽¹⁰⁾.

Continuamente los mosquitos del género: *Haemagogus* y *sabethes* perpetúan la enfermedad en el bosque. Allí aguarda a los viajeros o cazadores que se adentran en los bosques, para continuar el ciclo de la enfermedad ⁽¹¹⁾.

El virus se disemina en las ciudades actualmente por ingresos de plantas selváticas ornamentales que se comercializa por las flores vistosas o las hojas. Las mismas pueden contener huevos de vectores, infectados con el virus de la fiebre amarilla. En Asunción se constataron casos debido al ingreso de plantas exóticas ⁽¹²⁾.

La enfermedad se puede prevenir con la vacuna de virus atenuados aplicando a la población ⁽¹³⁾.

La vacuna para la fiebre amarilla deriva de la cepa 17D, ella es altamente inmunogénica (cerca del 90% a los 30 días, después de recibir la dosis de la vacuna ⁽¹³⁾).

En el Paraguay durante la epidemia del año 2008, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, informó la presencia de 5 casos. Utilizando técnicas moleculares ⁽¹⁴⁾ y por medio de un nexo: se confirmaron más de 4 casos de fiebre amarilla ⁽¹⁴⁾.

Con la aparición de los casos, la vacunación se intensificó en los inmigrantes y las personas que concurren a los bosques, ya que no se notificaban casos de fiebre amarilla en el país desde 1904 ⁽¹⁴⁾.

Los síntomas que se presentan llaman la atención notablemente pues al no recibir tratamiento inmediato puede ser letal ⁽¹⁵⁾.

Como síntomas de la fiebre amarilla puede aparecer cuadros febriles, tanto ictericos como hemorrágico ⁽¹⁵⁾. El tratamiento debe ser inmediato: en el adulto se puede presentar desde una forma subclínica hasta una enfermedad letal con fallo hepático y renal ⁽¹⁶⁾.

La fiebre amarilla presenta 3 etapas: etapa 1 (infección), etapa 2 (remisión) y la etapa 3 (intoxicación) ⁽¹⁷⁾.

Durante la infección se encuentra la incubación: desarrollándose de 3 a 6 días ⁽¹⁷⁾. Luego de la picadura del mosquito, aparece la fiebre alta de 39° C, con escalofríos, náuseas, algias, congestión facial y mareos ^(5,17). Cuando los síntomas como la fiebre y las náuseas disminuyen: aparece el periodo de remisión, la fase de recuperación dura de 2 a 4 semanas ⁽¹⁷⁾.

Si persiste el virus puede aparecer una hemorragia y al final se pasa por un estado de intoxicación con vómito negro, melena, falla renal progresiva o oliguria ⁽¹⁸⁾. Los recién nacidos infectados han presentado síntomas de fiebre amarilla clásica, con fallo hepático y renal, así como alteraciones hemodinámicas y discrasias ^(16,17).

El diagnóstico en la actualidad se realiza mediante técnicas de rutina que no garantizan la detección del virus de la fiebre amarilla o de sus proteínas ⁽¹⁸⁾. La presencia de otros flavivirus, en las ciudades incluyendo el del dengue, hacen el diagnóstico más complicado ⁽¹⁸⁾.

El diagnóstico de la fiebre amarilla se realiza con las pruebas serológicas que incorporan la captura de anticuerpos IgM por ensayo inmuno absorbente ligado a enzimas (MAC-ELISA) ⁽¹⁸⁾. Mediante el aislamiento del virus en líneas celulares de mosquitos o por medio de la detección del genoma con métodos basados en PCR ⁽¹⁸⁾.

Realizar un diagnóstico rápido y acertado de la enfermedad es complicado ya que puede generar una confusión con la hepatitis viral fulminante beta-delta ⁽¹⁹⁾.

En la actualidad se presenta una reactividad cruzada entre los virus Flavivirus representando un problema para la vigilancia epidemiológica, para el control y prevención de la fiebre amarilla y el dengue, por lo cual necesita ser atendido para poder llegar a ser controlado ⁽²⁰⁾.

Los cambios son más característicos durante el tercer al séptimo día de enfermedad, y la dificultad diagnóstica puede presentarse cuando los especímenes se obtienen más tardíamente en el curso de la enfermedad ⁽²⁰⁾.

En cuanto al diagnóstico histológico existe un patrón de cambios asociados que confirman el diagnóstico histológico: necrosis medio zonal, degeneración acidofílica hepatocelular o cuerpos de Councilman y metamorfosis grasa ⁽²¹⁾. Solo una mínima inflamación ocurre en la fiebre amarilla, sugiriendo que los cambios patológicos son principalmente por injuria viral directa ⁽²¹⁾.

La vacuna antiamarilica brinda protección individual y colectiva a las ciudades, detiene la propagación geográfica de la enfermedad creando una barrera de inmunidad y evita posibles epidemias ⁽²²⁾. El cumplimiento de las medidas de vigilancia de la fiebre amarilla es fundamental para erradicar la enfermedad ⁽²³⁾. Los municipios

con confirmación de circulación viral y en los municipios contiguos, intensifican las campañas de vacunación siguiendo la recomendación nacional ⁽²⁴⁾.

La fiebre amarilla es una enfermedad reemergente y endémica en bosques tropicales de África y Sudamérica ⁽²⁵⁾. Esta enfermedad corresponde a una de las dolencias de los lugares más humildes y frágiles de los países tropicales ⁽²⁶⁾.

Como tratamiento puede administrarse oxígeno suplementario, líquidos y electrolitos además de soporte circulatorio ⁽²⁷⁾. En caso de presentarse una hemorragia grave puede introducirse lentamente plasma fresco y realizarse transfusiones de hemo componentes. Si el paciente con fiebre amarilla presenta afección renal grave se puede indicar hemodiálisis ⁽²⁷⁾.

Para realizar las transfusiones a los pacientes con fiebre amarilla siempre se utiliza el plasma fresco ⁽²⁸⁾. Se hace necesario e imprescindible en estudiantes de medicina o de las áreas de la salud incrementar los conocimientos y las acciones de prevención para la fiebre amarilla ⁽²⁹⁾.

Las enfermedades vectoriales como la fiebre amarilla representan, cada año, más de 1 millón de defunciones ⁽³⁰⁾. Cinco millones de personas habitan territorios con condiciones favorables para la transmisión del virus ⁽³¹⁾. La enfermedad víscero tropical relacionada con la vacunación de fiebre amarilla, ésta se manifiesta en el mismo espectro clínico de la fiebre amarilla con disfunción orgánica múltiple en los pacientes ⁽³²⁾ que habitan en zonas endémicas de la enfermedad, a quienes viajan a dichas zonas y para prevenir la propagación internacional siempre lo recomendable es la vacunación ⁽³³⁾. Existe una relación entre la transmisión de la fiebre amarilla o el brote, relacionado con el crecimiento de las zonas urbanas ⁽³⁴⁾.

La participación de todos debe incluir a los docentes, personal de salud, estudiantes para realmente impactar en el proceso de prevención de la fiebre amarilla ⁽³⁵⁾.

Con la concientización o las charlas de salud se logra, además, cambios medibles de actitudes y comportamientos positivos en la población ⁽³⁶⁾. Generando un cambio de conducta con relación al manejo y prevención de los flavivirus como el dengue o la fiebre amarilla ⁽³⁷⁾.

Otro método de diagnóstico para la fiebre amarilla es la técnica de neutralización por reducción de placas (TNRP) una herramienta útil para el diagnóstico de la enfermedad ⁽³⁸⁾.

CONCLUSIÓN

Con este trabajo se logró recopilar información acerca de la fiebre amarilla, el vector, los síntomas, el diagnóstico y el tratamiento.

En cuanto a la prevención se investigó acerca de la importancia de la vacunación. Se debe recordar que las condiciones físicas naturales favorecen al vector, a los reservorios y la vulnerabilidad a la que está sometida la población si se descuidan las medidas preventivas.

Por lo anterior expuesto se concluye que se debe insistir en la prevención por medio de la vacunación, para el personal de blanco y las personas con riesgos.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Niño Larry. La zonificación del riesgo en salud: la fiebre amarilla desde una perspectiva geográfica en La Macarena, departamento del Meta, Colombia. Salud colect. [Internet]. 2018 Mar [citado 2022 Jun 07]; 14(1): 19-32. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-

- 82652018000100019&lng=es. <http://dx.doi.org/10.18294/sc.2018.1087>.
2. Hernández-Galvis Juanita, Pizarro Ana Beatriz, Cuestas J. Andrés, Castañeda-Cardona Camilo, Rosselli Diego. La fiebre amarilla en Colombia: de calamidad pública a enfermedad desatendida. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2018 Ene [citado 2022 Jun 07]; 35(1): 55-59. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100009&lng=es.
3. Medina-Collado Carlos Alberto, Mejía Fernando. Fiebre amarilla, dos formas clínicas diferentes de una misma enfermedad: A propósito de 2 casos. *Acta méd. peruana* [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 Jun 07]; 33(2): 142-145. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000200009&lng=es.
4. comite de infecciones emergentes. Fiebre amarilla. *Rev. chil. infectol.*, 2001, vol.18, no.1, p.64-68. [Links]
5. PALMA, Patricia. "Una medida violenta y perjudicial": cuarentenas en Perú y el surgimiento de una política sanitaria panamericana (1850-1905). *Apuntes* [online]. 2021, vol.48, n.89 [citado 2022-06-07], pp.13-38. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-18652021000200013&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0252-1865. <http://dx.doi.org/10.21678/apuntes.89.1382>.
6. Control de la fiebre amarilla. Guía práctica. OPS. 2005. [Links]
7. Medeiros, Eduardo Alexandrino Servolo. Desafios para o controle e tratamento da febre amarela no Brasil. *Acta Paulista de Enfermagem* [online]. 2018, v. 31, n. 2 [Accedido 7 Junio 2022], pp. III-IV. Disponible en: <<https://doi.org/10.1590/1982-0194201800017>>. Epub 06 Jul 2018. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800017>.
8. Cardozo Fátima, Rojas Alejandra, Bernal Cynthia, Ferreira Luis, Díaz Adrián, Páez Malvina et al. Implementacion de un sistema de deteccion de flavivirus en mosquitos. *Mem. Inst. investigando Cienc. Salud* [Internet]. 2021 agosto [citado el 2022 junio 07]; 19(2): 32-40. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282021000200032&lng=en. <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2021.019.02.32>.
9. Restrepo J. BN. Fiebre Amarilla. *CES Med* [Internet]. 24 de junio de 2009 [citado 7 de junio de 2022];18(1):69-82. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/456>.
10. Fiebre amarilla. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2001 [citado 2022 Jun 07]; 18(1): 64-68. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001000100009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182001000100009>.
11. Cabanne GS, Liotta DJ, Tonon SA. Detección molecular del genoma del virus de la fiebre amarilla en mosquitos aedes aegypti. *RECYT* [Internet]. 1 de junio de 2001 [citado 8 de junio de 2022];4(1):40-6. Disponible en: <https://www.fceqyn.unam.edu.ar/recyt/index.php/recyt/article/view/319>
12. Paraguay. Ministerio de Salud pública y Bienestar Social. Fiebre Amarilla en Paraguay. *Boletín Epidemiológico semanal*. 9.
13. Lucena, Adriana Regina Farias Pontes et al. Fatores associados à gravidade dos eventos adversos pós-vacinação contra a febre amarela

durante o maior surto da doença registrado no Brasil, 2016-2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online]. v. 29, n. 1 [Acessado 7 Junho 2022], e2018331. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100017>>. ISSN 2237-9622. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100017>.

14. Dendi Álvaro, Millán Claudia, Blengio Andreína, Lorenzo Martín, Sobrero Helena, Moraes Mario. Arbovirus en Uruguay, un problema potencial. Revisión desde una óptica perinatal. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2021 Mar [citado 2021 Oct 25]; 37(1): e402. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902021000101402&lng=es. Epub 01-Mar-2021. <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.37.1.8>.

15. Perfil etiológico del síndrome febril icterohemorrágico agudo y síndrome febril icterico agudo en los valles del Apurímac, Quillabamba, Chanchamayo y Alto Huallaga, Perú, 1999-2000. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2003 Jul [citado 2022 Jun 07]; 20(3): 132-137. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342003000300004&lng=es.

16. Dendi Álvaro, Millán Claudia, Blengio Andreína, Lorenzo Martín, Sobrero Helena, Moraes Mario. Arbovirus en Uruguay, un problema potencial. Revisión desde una óptica perinatal. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2021 Mar [citado 2022 Jun 08]; 37(1): e402. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902021000101402&lng=es. Epub 01-Mar-2021. <https://doi.org/10.29193/rmu.37.1.8>.

17. Preciado, José Ignacio Santos. "Fiebre Amarilla." *Vacunología* (2018): 168.

18. Méndez María C, Domingo Cristina, Tenorio Antonio, Pardo Lissethe C, Rey Gloria J,

Méndez Jairo A. Desarrollo de un método de transcripción inversa seguida de reacción en cadena de la polimerasa para la detección del virus de la fiebre amarilla. *Biomédica* [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 July 06]; 33(Suppl 1): 190-196. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572013000500021&lng=en. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.706>.

19. Múnera Gloria Inés, Méndez Jairo Andrés, Rey Gloria Janneth. Importancia de los análisis serológicos, moleculares y virológicos en la vigilancia de la fiebre amarilla en Colombia, 2006-2008. *Biomédica* [Internet]. 2010 Sep [cited 2022 July 06]; 30(3): 345-352. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572010000300007&lng=en.

20. Perfil etiológico del síndrome febril icterohemorrágico agudo y síndrome febril icterico agudo en los valles del Apurímac, Quillabamba, Chanchamayo y Alto Huallaga, Perú, 1999-2000. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2003 Jul [citado 2022 Jul 06]; 20(3): 132-137. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342003000300004&lng=es.

21. Morón C Cecilia, Muñoz Z María Elena, Yasuda E Miriam, Kemper V Roberto, Román C Raúl. Determinación mediante inmunohistoquímica de infección por virus de la fiebre amarilla y virus de la hepatitis b. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2003 Mar [citado 2022 Jul 06]; 20(1): 28-30. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342003000100006&lng=es.

22. Acuña B Maribel, Castillo O Roger, García M María. Neutralización por reducción en placas como método específico para el Diagnóstico Serológico de Fiebre Amarilla.

- Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2001 Jul [citado 2022 Jul 06] ; 18(3-4): 71-76. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342001000200004&lng=es.
23. Piedrahita-Cortés Juan, Soler-Tovar Diego. Distribución geográfica del mono aullador rojo (*Alouatta seniculus*) y la fiebre amarilla en Colombia. *Biomédica* [Internet]. 2016 Aug [cited 2022 July 06] ; 36(Suppl 2): 116-124. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000600013&lng=en. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i0.2929>
24. Mascheretti, Melissa et al. Fiebre amarilla silvestre: re emergencia de transmisión en el estado de Sao Paulo, Brasil, 2009. *Revista de Saúde Pública* [online]. 2013, v. 47, n. 5 [Accedido 6 Julio 2022] , pp. 881-889. Disponible en: <<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004341>>. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004341>.
25. Méndez María C, Domingo Cristina, Tenorio Antonio, Pardo Lissethe C, Rey Gloria J, Méndez Jairo A. Desarrollo de un método de transcripción inversa seguida de reacción en cadena de la polimerasa para la detección del virus de la fiebre amarilla. *Biomédica* [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 July 06] ; 33(Suppl 1): 190-196. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572013000500021&lng=en. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.706>.
26. Segura Ángela María, Cardona Doris, Garzón María Osley. Tendencias de la mortalidad por fiebre amarilla, Colombia, 1998-2009. *Biomédica* [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 July 06] ; 33(Suppl 1): 52-62. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572013000500007&lng=en. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.698>.
27. Chávez Navarro Edgar. Enfermedades tropicales en Bolivia: fiebre amarilla y dengue. *Rev. bol. ped.* [Internet]. 2007 [citado 2022 Jul 08] ; 46(1): 36-45. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752007000100007&lng=es.
28. Song ATW, D'Albuquerque YLAC. Insuficiencia hepática aguda secundaria a fiebre amarilla: un escenario complejo. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2019 May 29;13(Suppl 1):S24-S27. Spanish. doi: 10.1002/cld.841. PMID: 31333825; PMCID: PMC6541045.
- 29.-PlaceresHernándezJoséFernando, deLeón RosalesLázaroCándido, deLeón OteroAdriana, Águila Cedeño Ofreidy, Mesa Viera Yairan. Necesidad de incrementar los conocimientos y las acciones de prevención sobre la fiebre mayaro y la fiebre amarilla. *Rev.Med.Electrón.* [Internet]. 2018 Oct [citado 2022 Jul 08] ; 40(5): 1647-1653. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000501647&lng=es.
30. Ledezma Acevedo Juan Gabriel, Rodríguez Cardenas Natalia, Ureña Picado Johnny. Herramientas Cartográficas digitales en vigilancia de enfermedades transmitidas por *Aedes* spp; caso en Costa Rica. *Rev. costarric. salud pública* [Internet]. 2018 June [cited 2022 July 08] ; 27(1): 87-101. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292018000100087&lng=en.
31. Niño, Larry La zonificación del riesgo en salud: la fiebre amarilla desde una perspectiva geográfica en La Macarena, departamento del Meta, Colombia. *Salud Colectiva* [online]. 2018, v. 14, n. 1 [Accedido 8 Julio 2022] , pp.

- 19-32. Disponible en: <<https://doi.org/10.18294/sc.2018.1087>>. ISSN 1851-8265. <https://doi.org/10.18294/sc.2018.1087>.
32. Valente-Acosta B, García-Acosta J. Fiebre amarilla: revisión concisa ante el actual escenario epidemiológico. *Med. interna Méx.* [revista en la Internet]. 2017 Oct [citado 2022 Jul 08]; 33(5): 648-654. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000500648&lng=es. <https://doi.org/10.24245/mim.v33i5.1560>.
33. Solsona L., Balanzó X. de. Prevención de enfermedades del viajero; el viajero que regresa. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2006 [citado 2022 Jul 14]; 29(Suppl 1): 105-120. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000200009&lng=es.34. Cavalcante, Karina Ribeiro Leite Jardim e Tauil, Pedro Luiz Características epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online]. 2016, v. 25, n. 1 [Acessado 8 Julho 2022], pp. 11-20. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100002>>. ISSN 2237-9622. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100002>.
35. Diéguez Fernández Lorenzo, Sosa Cabrera Irismarys, Pérez Arruti Adolfo Eusebio. La impostergable participación comunitaria en la lucha contra el dengue. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2013 Jun [citado 2022 Jul 08]; 65(2): 272-276. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602013000200015&lng=es.
36. Hernández Quiñones Sandra, Noriega Bravo Vivian, Echemendía Cruz Bernardo, Ponce Cárdenas Félix. Diagnóstico participativo para la prevención y control del *Aedes aegypti* en una zona de riesgo.: Municipio Sancti Spíritus, 2007. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2010 Abr [citado 2022 Jul 08]; 48(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000100008&lng=es.
37. Cardozo Fátima, Rojas Alejandra, Bernal Cynthia, Ferreira Luis, Díaz Adrián, Páez Malvina et al . Implementación de un sistema de detección de flavivirus en mosquitos. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [Internet]. 2021 Aug [cited 2022 July 08]; 19(2): 32-40. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282021000200032&lng=en. <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2021.019.02.32>.
38. Roig C, Miret J, Rojas A, Guillén Y, Aria L, Mendoza L et al . Estudio de Fiebre Amarilla en primates en áreas de brote de los departamentos de San Pedro y Central del Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* [Internet]. 2009 June [cited 2022 July 08]; 7(1): 40-45. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282009000100007&lng=en.