

- *positividad a dengue*: cualitativa nominal dicotómica, según exámenes de laboratorio realizados (moleculares y serológicos);
- *meses de estudio de los pacientes*: cualitativa ordinal y
- *tasa de incidencia (TI) por cada 10 mil habitantes*: cuantitativa continua. Las tasas se calcularon mediante la fórmula:

donde: TC representa el total de casos confirmados con dengue y TP el total anual de la población. Los datos poblacionales se extrajeron del Anuario Estadístico de Cuba del 2019, del sitio web de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI), disponible en: https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/03_poblacion_2019_2.pdf

Procedimientos, recolección de datos y procesamiento estadístico

Previa explicación de los motivos del estudio y solicitud de acceso a la información, se consultó la base de datos creada en el programa Microsoft Excel (versión 2013 para Windows) en la sección de estadística del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La base de datos contiene información primaria recolectada durante las pesquisas en el terreno, que se realizaron en toda la provincia por parte del personal de salud, así como en la consulta médica, tanto a nivel hospitalario como en la APS. Se utilizó estadística descriptiva.

Aspectos éticos

Se cumplieron estrictamente los principios éticos establecidos en las normas relacionadas con el manejo de información médica. Los datos de identificación de los pacientes fueron anónimos, siguiendo los principios éticos de la investigación científica con seres humanos.

Resultados

La tabla 1 representa los casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis, de los cuales el 41,43 % pertenecía a Bayamo, el cual, según el Anuario Estadístico de Cuba del 2019, es el municipio más poblado de la provincia, pues sus 239 225 habitantes representan el 29,18 % de la población provincial en el año estudiado (n = 819 742). Con respecto al sexo, 9180 (51,85 %) fueron pacientes femeninas.

Tabla 1 - Casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis según municipios, sexo y grupos etarios

Variables	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		n	%
	n	%	n	%		
Municipio						
Bayamo	3454	47,09	3881	52,91	7335	41,43
Jiguaní	1442	46,53	1657	53,47	3099	17,50
Guisa	848	52,12	779	47,88	1627	9,19
Manzanillo	614	47,49	679	52,51	1293	7,30
Yara	434	48,87	454	51,13	888	5,02
Río Cauto	406	50,31	401	49,69	807	4,56
Bartolomé Masó	280	51,38	265	48,62	545	3,08
Campechuela	268	51,94	248	48,06	516	2,91
Niquero	234	45,53	280	54,47	514	2,90
Pilón	194	44,91	238	55,09	432	2,44
Cauto Cristo	169	53,99	144	46,01	313	1,77
Buey Arriba	94	53,71	81	46,29	175	0,99
Media Luna	89	54,94	73	45,06	162	0,91
Grupo etario						
≤ 20	4399	52,75	3941	47,25	8340	47,10
21-40	1725	45,23	2089	54,77	3814	21,54
41-60	1568	40,70	2285	59,30	3853	21,76
≥ 61	834	49,09	865	50,91	1699	9,60
Total	8526	48,15	9180	51,85	17 706	100

La distribución de los casos con sospecha clínica según municipios y grupos etarios se muestra en la tabla 2. El rango predominante fue ≤ 20 años (n = 8340; 47,10 %) y dentro de estos los pacientes pertenecientes al municipio Bayamo (n = 3199).

Tabla 2 - Casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis según municipios y grupos etarios

Municipio	Grupo etario								Total	
	≤ 20		21-40		41-60		≥ 61			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bayamo	3199	43,61	1608	21,92	1792	24,43	736	10,03	7335	41,43
Jiguaní	1497	48,31	583	18,81	664	21,43	355	11,46	3099	17,50
Guisa	996	61,22	251	15,43	255	15,67	125	7,68	1627	9,19
Manzanillo	583	45,09	329	25,44	276	21,35	105	8,12	1293	7,30
Yara	320	36,04	261	29,39	222	25	85	9,57	888	5,02
Río Cauto	387	47,96	179	22,18	165	20,45	76	9,42	807	4,56
Bartolomé Masó	340	62,39	104	19,08	83	15,23	18	3,30	545	3,08
Campechuela	284	55,04	109	21,12	73	14,15	50	9,69	516	2,91
Niquero	144	28,02	152	29,57	140	27,24	78	15,18	514	2,90
Pilón	222	51,39	97	22,45	79	18,29	34	7,87	432	2,44
Cauto Cristo	198	63,26	53	16,93	47	15,02	15	4,79	313	1,77
Buey Arriba	105	60	35	20	25	14,29	10	5,71	175	0,99
Media Luna	65	40,12	53	32,72	32	19,75	12	7,41	162	0,91
Total	8340	47,10	3814	21,54	3853	21,76	1699	9,60	17 706	100

La tabla 3 muestra que en 15 417 (87,07 %) pacientes la identificación de signos y síntomas sugerentes de arbovirosis fue mediante las pesquisas.

Tabla 3 - Casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis, según municipios y forma de identificación de los signos y síntomas

Municipio	Total		Formas de identificación			
			Consulta médica		Pesquisa	
	n	%	n	%	n	%
Bayamo	7335	41,43	1506	20,53	5829	79,47
Jiguaní	3099	17,50	338	10,91	2761	89,09
Guisa	1627	9,19	118	7,25	1509	92,75
Manzanillo	1293	7,30	72	5,57	1221	94,43
Yara	888	5,02	42	4,73	846	95,27
Río Cauto	807	4,56	46	5,70	761	94,30
Bartolomé Masó	545	3,08	47	8,62	498	91,38
Campechuela	516	2,91	43	8,33	473	91,67
Niquero	514	2,90	23	4,47	491	95,53
Pilón	432	2,44	5	1,16	427	98,84
Cauto Cristo	313	1,77	14	4,47	299	95,53
Buey Arriba	175	0,99	20	11,43	155	88,57
Media Luna	162	0,91	15	9,26	147	90,74
Total	17706	100	2289	12,93	15 417	87,07

La positividad a dengue (único arbovirus detectado) se detectó en 4427 pacientes que representaron el 25 % del total de casos estudiados, destacando el municipio de Bayamo (Tabla 4).

Tabla 4. Casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis y positividad a dengue según municipios

Municipios	Casos estudiados		Casos positivos a dengue		
	n	%	n	%*	%**
Bayamo	7335	41,43	2427	54,82	33,09
Jiguaní	3099	17,50	903	20,40	29,14
Guisa	1627	9,19	283	6,39	17,39
Manzanillo	1293	7,30	149	3,37	11,52
Yara	888	5,02	69	1,56	7,77
Río Cauto	807	4,56	254	5,74	31,47
Bartolomé Masó	545	3,08	54	1,22	9,91
Campechuela	516	2,91	52	1,17	10,09
Niquero	514	2,90	48	1,08	9,34
Pilón	432	2,44	42	0,95	9,72
Cauto Cristo	313	1,77	65	1,47	20,77
Buey Arriba	175	0,99	37	0,84	21,14
Media Luna	162	0,91	44	0,99	27,16
Total	17706	100	4427	100	-

*Calculado en base al total de casos positivos en la provincia **Calculado en base al total de casos sospechosos en el municipio.

La distribución mensual de los casos estudiados por sospecha clínica de arbovirosis y positividad a dengue se observa en la figura 1. El mes de septiembre fue el de mayor número de casos tanto sospechosos (n = 3720) como confirmados (n = 1341).

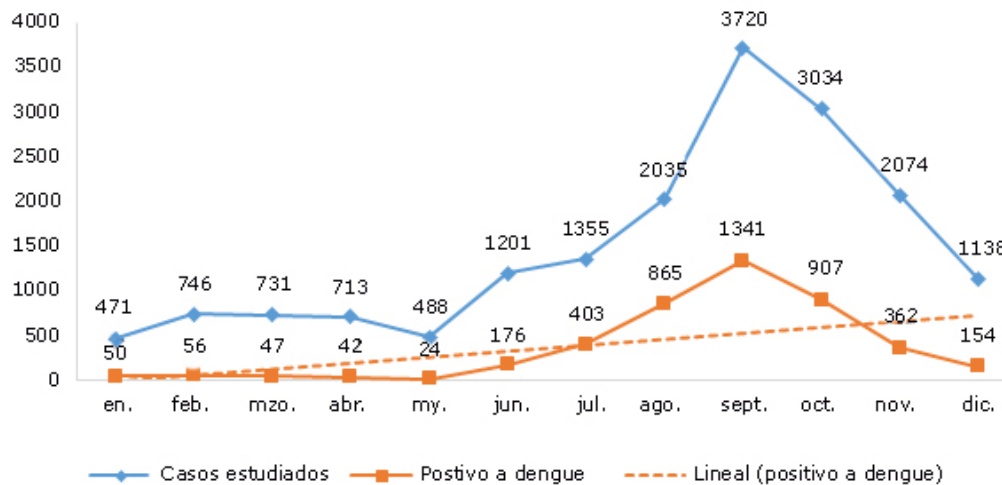
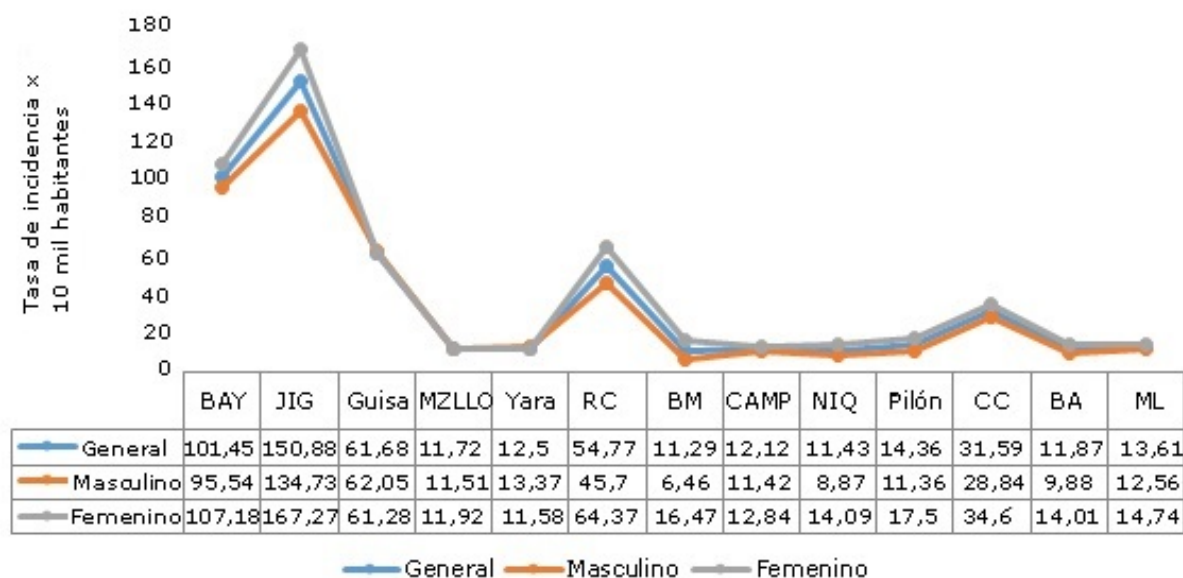


Fig. 1 - Distribución mensual de los casos sospechosos de arbovirosis y positivos a dengue.

A nivel provincial, las tasas de incidencia del dengue, tanto general como distribuidas por el sexo (masculino y femenino por ese orden), fueron las siguientes: 54,0; 49,34 y 58,76. En cuanto a los municipios, las mayores tasas las presentaron Jiguaní, Bayamo y Guisa (Fig. 2).



Bayamo (BAY), Jiguaní (JIG), Manzanillo (MZLLO), Río Cauto (RC), Bartolomé Masó (BM), Campechuela (CAMP), Niquero (NIQ), Cauto Cristo (CC), Buey Arriba (BA) y Media Luna (ML)

Fig. 2 - Distribución municipal de las tasas de incidencia del dengue por cada 10 mil habitantes, generales y según sexo.

Del total de casos con dengue, 2385 fueron pacientes femeninas (53,87 %) y 2042 masculinos (46,13 %). La distribución por grupos etarios fue la siguiente: ≤ 20 años (n = 1279; 28,89 %), 21-40 años (n = 1205; 27,22 %), 41-60 años (n = 1422; 32,12 %) y ≥ 61 años (n = 521; 11,77 %). En 3991 (90,15 %) casos los signos y síntomas sugerentes de arbovirosis fueron identificados mediante las pesquisas y en los restantes 436 (9,85 %) fue a través de la consulta médica.

Discusión

La actual expansión de las arbovirosis se debe principalmente a la extensión territorial del vector, dada por la globalización, la urbanización no planificada ni controlada, el crecimiento poblacional, la inadecuada higiene ambiental, el

incremento de las migraciones y viajes, el ineficiente control vectorial, la resistencia a los insecticidas, el cambio climático y diferentes factores socioeconómicos.^(10,13) Por la alta incidencia de estas enfermedades con repercusiones en la calidad de vida de los pacientes, las complicaciones que ocasionan y la gran extensión territorial, mostrando alta prevalencia en Cuba con antecedentes de grandes brotes epidémicos, se decidió realizar esta investigación.

Se encontró un predominio del sexo femenino sin grandes diferencias con el masculino, lo cual coincide con varios estudios consultados,^(1,5,11,12,14,15,16) que puede estar relacionado con la variedad entre las actividades que realizan los hombres y las mujeres, y por ende las diferencias de su exposición al vector. También guarda relación con la diversidad de serotipos circulantes, la inmunología de los pacientes, la gravedad de la enfermedad, entre otros factores.⁽¹⁵⁾

Bayamo resultó ser el municipio más afectado en cuanto a la cantidad de casos con dengue, lo cual resulta lógico pues es el más densamente poblado y urbanizado. Sin embargo, Jiguaní, que es el tercer territorio con mayor cantidad de habitantes en la provincia, fue el de mayor tasa de incidencia del dengue, lo cual pudiera deberse a la dinámica municipal de la transmisión de las arbovirosis y constituye una señal de alarma. Esto refuerza el hecho de que los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son hogareños y habitan preferentemente en áreas urbanizadas, donde se descuidan las medidas de prevención para evitar los criaderos. Estos datos son importantes para los decisores en salud, pues pueden ser útiles para implementar estrategias más intensivas de prevención y contención arboviral en aquellos territorios con mayores afectaciones.

En un estudio realizado en La Habana por *Marquetti* y otros⁽¹⁷⁾ se ratificó la relación entre la propagación de las enfermedades arbovirales y los patios de las viviendas como lugares que favorecen la proliferación de mosquitos, pues estos garantizan espacios de almacenamiento a múltiples depósitos producto de la actividad diaria humana expuestos, en su mayoría, a las precipitaciones, convirtiéndolos en criaderos del vector del dengue y otras arbovirosis. Otra investigación, realizada en Vietnam por *Pham* y otros,⁽¹³⁾ comprobó el predominio de estos vectores en áreas urbanizadas.

Se encontró un predominio de pacientes diagnosticados con dengue cuyas edades estuvieron comprendidas entre la cuarta y quinta décadas de la vida, lo cual es similar a lo reportado en otras investigaciones.^(12,14) Este predominio incluso pudiese ser ligeramente superior debido a que en la literatura internacional se reconoce que hay muchos casos en adultos que por cursar la enfermedad en sus formas leves no buscan atención médica, por lo que no son notificados. Otros

investigadores^(6,18) señalan que las arbovirosis, principalmente el dengue, son las infecciones virales más importantes de los países tropicales y causan una alta morbimortalidad en la población pediátrica.

En México, por ejemplo, el dengue ha sido identificado en personas de todas las edades, aunque se ha observado un aumento principalmente en la población adulta. Sin embargo, en los últimos diez años, se ha evidenciado una tendencia de cambio, pues se ha registrado un aumento en el riesgo de padecer dengue, principalmente en niños y jóvenes.^(19,20) De manera general, en la última década, países del centro y del sur de América, donde el dengue había sido una enfermedad endémica durante tres décadas, han reportado un patrón cambiante en la población de riesgo de padecerlo.⁽²¹⁾

Según las formas de identificación de los signos y síntomas tanto en los pacientes sospechosos clínicamente como confirmados con dengue, se constató un predominio abrumador de los detectados mediante pesquisas en comparación con los que fueron identificados en las consultas médicas. En Cuba, a diferencia de lo observado en el resto del mundo, los brotes son enfrentados con acciones intensivas de lucha antivectorial hasta que la transmisión deja de hacerse evidente.⁽⁴⁾ Las pesquisas realizadas por profesionales y estudiantes de la salud constituyen baluarte en la promoción, prevención, vigilancia e identificación de las arbovirosis.

El soporte principal de esta vigilancia es el Sistema de Información Directa, por donde transitan por vía telefónica o electrónica, los reportes diarios de las incidencias relevantes de la salud de las personas, tales como la ocurrencia o la evolución de brotes de todo tipo, los síndromes febriles y el comportamiento de varios indicadores relacionados con la infestación y el control del *Aedes aegypti*, entre otros.⁽⁴⁾ La APS continúa siendo el ámbito por excelencia y el principal pilar para el enfrentamiento del dengue y demás arbovirosis en nuestro país.⁽⁷⁾

Exactamente en uno de cada cuatro pacientes estudiados por sospecha de enfermedades arbovirales se diagnosticó dengue. *Pham* y otros⁽¹³⁾ estudiaron 558 pacientes sospechosos y solo 17 (3,05 %) resultaron positivos al dengue. Esta discrepancia puede estar dada por las diferencias en el tamaño de la muestra, pues la del presente estudio es muy superior. El hecho de solo confirmarse el 25 % de los casos demuestra la inespecificidad de los síntomas con los que cursan las enfermedades arbovirales.⁽²⁾

En orden descendente, predominaron los casos clínicamente sospechosos de arbovirosis y confirmados con dengue en los meses de septiembre, octubre y agosto, resultados que son similares a los obtenidos por *Millet* y otros⁽⁵⁾ en su estudio realizado en Barcelona. Otro estudio⁽⁶⁾ reporta que el aumento de la

temperatura ha sido asociado con periodos de incubación más cortos y mortalidad del vector más alta. Los cambios en la vegetación y las precipitaciones inducen un aumento en la densidad de estos vectores y la variabilidad en el clima tiene un impacto directo en la transmisión de la enfermedad, pues el ciclo de vida del artrópodo y el periodo de incubación extrínseca del patógeno, dependen de factores como la temperatura y la humedad.^(6,18,22,23) Es bien conocido que el clima en Cuba en estos meses suele presentarse con altos grados de humedad y abundantes precipitaciones, creándose de esta forma las condiciones ideales para el asentamiento de criaderos de mosquitos y su propagación.

El presente estudio presenta varias limitaciones, entre ellas, que es transversal, por lo que no se puede medir la causalidad de los resultados, además, el hecho ya mencionado de que hay casos que pudieron no haberse notificado. Se trabajó con una fuente secundaria de datos (base de datos estructurada), por lo que no se pudieron estudiar otras variables de interés como las siguientes: a) los días de hospitalización de los pacientes en busca de obtener una perspectiva económica del tema, b) los serotipos del dengue circulantes y c) los signos y síntomas que tuvieron los pacientes. A pesar de ello, es necesario señalar que se caracterizó, desde una perspectiva epidemiológica, la dinámica provincial de las sospechas clínicas de arbovirosis, con énfasis en los casos confirmados. De esta forma, se contribuye a la vigilancia de estas enfermedades en toda la provincia de Granma.

Se concluye que se logró caracterizar epidemiológicamente los casos clínicamente sospechosos y confirmados con arbovirosis en la provincia Granma en el año 2019 y se presentaron datos actualizados sobre la dinámica provincial a partir del estudio de variables de interés. Se confirmó la importancia de las pesquisas como método para identificar signos y síntomas sugerentes de enfermedades arbovirales. Los resultados de la investigación son consistentes con la literatura internacional actualizada que comunica una mayor afectación en los pacientes con edades comprendidas entre la cuarta y quinta décadas de la vida. Las tasas de incidencia calculadas señalaron a los territorios más afectados por dengue, lo cual constituye un punto de partida para la implementación de estrategias de salud enfocadas en la prevención arboviral.

Agradecimientos

Los autores agradecemos a los revisores anónimos cuyas acertadas observaciones contribuyeron a mejorar la calidad del artículo.

Referencias bibliográficas

1. Hernández Y, Pérez Chacón D, Portal R, Polo V, Castro Peraza M. Abordaje de la comunicación para la prevención de arbovirosis en Cuba versus conocimientos, percepciones y prácticas de la población. Rev Cubana Med Tropical. 2019 [acceso 05/12/2020];71(3):e407. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/407/285>
2. Guzmán MG, Harris E. Dengue. The Lancet. 2015;385:453-65. DOI: [10.1016/S0140-6736\(14\)60572-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60572-9)
3. Flórez-Álvarez L, Cardona-Arias J. Metanálisis sobre la utilidad de ELISA, PCR e inmunocromatografía en el diagnóstico de chikungunya. Rev Panam Salud Pública. 2017;41:e163. DOI: [10.26633/RPSP.2017.163](https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.163)
4. Peláez Sánchez O, Tejera Díaz JF, Ayllón Catañeda M, del Risco León JL, Guzmán Tirado MG, Mas Bermejo P. La vigilancia clínico seroepidemiológica del dengue en La Habana, 1997-2016. Rev Cubana Med Tropical. 2018 [acceso 05/12/2020];70(2). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/314/200>
5. Millet JP, Montalvo T, Bueno-Marí R, Romero-Tamarit A, Prats-Urbe A, Fernández L, *et al.* Imported Zika Virus in a European City: How to Prevent Local Transmission? Front Microbiol. 2017;8:1319. DOI: [10.3389/fmicb.2017.01319](https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01319)
6. Londono-Renteria B, Troupin A, Colpitts TM. Arbovirosis and potential transmission blocking vaccines. Parasites & Vectors. 2016;9:516. DOI: [10.1186/s13071-016-1802-0](https://doi.org/10.1186/s13071-016-1802-0)
7. Martínez E, Guzmán MG, Castro O, González D, Zamora F, Kourí G. Contribución de Cuba y del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" para evitar las muertes por dengue. Rev Cubana Med Tropical. 2017 [acceso 05/12/2020];69(3). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/272/183>
8. Niño-Effio BS, Yong-Cadena HA, Díaz-Vélez C. Conocimientos y prácticas en prevención de dengue en ciudad afectada por epidemia de dengue posfenómeno de El Niño Costero, Perú, 2018. Rev Cubana Med Tropical. 2019 [acceso 05/12/2020];71(2):e410. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/247/175>

9. Reyes A, Guzmán MG, Ramírez R, Hernández C, García G, Torres DM, *et al.* Impacto económico del dengue en pacientes y familiares. *Rev Cubana Med Tropical.* 2019 [acceso 05/12/2020];71(4):e419. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/419/307>
10. Guzmán MG, Vázquez S, Álvarez M, Pelegrino JL, Ruiz D, Martínez PA, *et al.* Vigilancia de laboratorio de dengue y otros arbovirus en Cuba, 1970-2017. *Rev Cubana Med Tropical.* 2019 [acceso 05/12/2020];71(1). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/338/244>
11. Carrazana I, Guerra E, Pompa SG, Pérez D, Sánchez MR. Caracterización de pacientes con sospecha de arbovirosis pertenecientes al policlínico Jimmy Hirzel. Bayamo. 2018. *Multimed.* 2019 [acceso 05/12/2020];23(6):1174-88. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1418/1593>
12. Libre-Mendoza EY, Corrales-Reyes IE. Caracterización de pacientes con sospecha de arbovirosis atendidos en un policlínico de Jiguaní. *Rev Cubana Inv Bioméd.* 2020 [acceso 05/12/2020];39(4):671. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/671/814>
13. Pham KL, Briant L, Gavotte L, Labbe P, Perriat-Sanguinet M, Cornillot E, *et al.* Incidence of dengue and chikungunya viruses in mosquitoes and human patients in border provinces of Vietnam. *Parasites & Vectors.* 2017;10:556. DOI: [10.1186/s13071-017-2422-z](https://doi.org/10.1186/s13071-017-2422-z)
14. Tukan C, Furlan NB, Estofolete CF, Nogueira ML, Santos da Silva N. Evaluation of the importance of fever with respect to dengue prognosis according to the 2009 WHO classification: a retrospective study. *BMC Inf Dis.* 2017;17:6. DOI: [10.1186/s12879-016-2128-4](https://doi.org/10.1186/s12879-016-2128-4)
15. Baly A, Abadi A, Cabrera P, Martínez A, Van der Stuyft P. Pérdida de calidad de vida y carga económica causada por dengue desde la perspectiva de pacientes y sus familiares. *Rev Cubana Med Tropical.* 2019 [acceso 05/12/2020];71(1). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/download/338/244>
16. Molineros LF, Pinzón EM, Rengifo NE, Daza CF, Hernández-Carrillo M, Ortiz ME, *et al.* Seroprevalencia de dengue en municipios con transmisión hiperendémica y mesoendémica, Valle del Cauca, Colombia. *Rev Cubana Salud Pública.* 2020 [acceso 05/12/2020];46(2):e1256. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1256/1480>

17. Marquetti MC, Peraza I, Pérez M, Mendizábal ME, Valdés V, Leyva M, *et al.* Riqueza de mosquitos en La Habana: su importancia para fomentar la participación comunitaria en su control. *Rev Cubana Med Tropical.* 2019 [acceso 05/12/2020];71(4):e409. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/409/305>
18. Hagenlocher M, Delmelle E, Casas I, Kienberger S. Assessing socioeconomic vulnerability to dengue fever in Cali, Colombia: statistical vs expert-based modeling. *Int J Health Geogr.* 2013;12(1):36. DOI: [10.1186/1476-072X-12-36](https://doi.org/10.1186/1476-072X-12-36)
19. Torres-Galicia I, Cortés-Poza D, Becker I. Dengue en México: incremento en la población juvenil durante la última década. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2014;71(4):196-201. DOI: [10.1016/j.bmhimx.2014.08.003](https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2014.08.003)
20. Alvarado-Castro VM, Ramírez-Hernández E, Paredes-Solís S, Legorreta J, Saldaña-Herrera VG, Salas-Franco LS, *et al.* Caracterización clínica del dengue y variables predictoras de gravedad en pacientes pediátricos en un hospital de segundo nivel en Chilpancingo, Guerrero, México: serie de casos. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2016;73(4):237-42. DOI: [10.1016/j.bmhimx.2016.06.004](https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2016.06.004)
21. Roses PM, Guzmán MG. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. *Rev Panam Salud Pública.* 2007 [acceso 05/12/2020];21:187-91. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v21n4/187-191/es>
22. López-Latorre MA, Neira M. Influencia del cambio climático en la biología de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) mosquito transmisor de arbovirosis humanas. *Rev Ecuatoriana Med Cienc Biol.* 2016 [acceso 05/12/2020];37(2):11-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6369419.pdf>
23. Mweya CN, Kimera SI, Stanley G, Misinzo G, Mboera LEG. Climate Change Influences Potential Distribution of Infected *Aedes aegypti* Co-Occurrence with Dengue Epidemics Risk Areas in Tanzania. *PLoS ONE.* 2016;11(9). DOI: [10.1371/journal.pone.0162649](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162649)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Elizabeth Yudith Llibre-Mendoza: conceptualización; análisis formal; investigación; recursos; visualización; redacción-borrador original; redacción-revisión y edición.

Elia Rodríguez-Venegas: recursos; redacción-borrador original; redacción-revisión y edición.

Oslaida Chong-Osoria: investigación; recursos; redacción-revisión y edición.

Ibraín Enrique Corrales-Reyes: conceptualización; análisis formal; investigación; metodología; administración del proyecto; recursos; supervisión; validación-verificación; visualización; redacción-borrador original; redacción-revisión y edición.