



**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina**

**Año 2020
Trabajo Final de Carrera (Tesis)**

ANÁLISIS DE SEROPREVALENCIA DE DENGUE EN LATINOAMÉRICA, MAPEO EPIDEMIOLÓGICO

DENGUE SEROPREVALENCE ANALYSIS IN LATIN AMERICA, EPIDEMIOLOGICAL MAPPING.

Alumna:

Fernanda Drolshagen Guirguis

Fernanda.DrolshagenGuirguis@alumnos.uai.edu.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Tutor:

Dr Gerardo Laube

Gerardo.Laube@uai.edu.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

ANÁLISIS DE SEROPREVALENCIA DE DENGUE EN LATINOAMÉRICA. MAPEO EPIDEMIOLÓGICO.

DENGUE SEROPREVALENCE ANALYSIS IN LATIN AMERICA, EPIDEMIOLOGICAL MAPPING.

Autores: Drolshagen Guirguis, Fernanda; Laube, Gerardo.

Resumen

Introducción: Mitad de la población mundial vive en áreas de riesgo de infección de dengue. El mosquito, se encuentra preferencialmente en regiones con clima tropical o subtropical dentro de los centros urbanos, por lo cual prevalece el calor, las lluvias, la humedad, pero también materiales de desecho donde se acumula agua y favorece su reproducción. Es común encontrar el dengue en países de Latinoamérica, por el clima, la gran densidad poblacional, la desigualdad social, la falta de saneamiento básico, la falta de educación e información son factores que conllevan que haya grandes casos de dengue todos los años, con elevados números de morbilidad y mortalidad. **Material y métodos:** El presente trabajo es basado en estudios aleatorios no ciegos de cohorte transversal, retrospectivo, y de tipo cuantitativo. Las búsquedas se dieron en las bases PubMed, Google Académico y SciELO principalmente, además los boletines epidemiológicos fornecidos por el OPS y en los Ministerios de Salud de cada país estudiado. **Resultados:** En 2019 se registraron América del Sur 2.423.841 casos de dengue de los cuales 2.226.914 correspondieron a Brasil, 16.193 a Bolivia y 11.811 a Paraguay; 3.453 con criterio de dengue grave y 970 muertes. En actualización del 7 de febrero de 2020, OPS/OMS señala que las tasas de incidencia acumuladas por subregiones para el año 2019 superan a las de 2015 y 2016. **Conclusión:** El dengue es un grave problema de salud pública. Todos los años afecta miles de personas alrededor del mundo. Es de vital importancia trabajar en la prevención primaria a fin de frenar los casos de dengue.

Palabras Clave: Dengue; Serotipos; Aedes Aegypti; Epidemiología; Prevención.

Abstract

Introduction: Half of the world population lives in areas at risk of dengue infection. The mosquito is preferentially found in regions with a tropical or subtropical climate within urban centers, for which heat, rain, humidity prevail, but also waste materials where water accumulates and favors its reproduction. It is common to find dengue in Latin American countries, due to the climate, high population density, social inequality, lack of basic sanitation, lack of education and information are factors that lead to large cases of dengue every year, with high numbers of morbidity and mortality. **Material and methods:** The present work is based on randomized, non-blind, cross-sectional, retrospective, and quantitative cohort studies. The searches were carried out mainly in the PubMed, Google Academic and SciELO databases, in addition to the epidemiological bulletins provided by PAHO and in the Ministries of Health of each country studied. **Results:** In 2019, 2,423,841 dengue cases were registered in South America, of which 2,226,914 corresponded to Brazil, 16,193 to Bolivia and 11,811 to Paraguay; 3,453 with severe dengue criteria and 970 deaths. In the update of February 7, 2020, PAHO / WHO indicates that the accumulated incidence rates by subregions for 2019 exceed those of 2015 and 2016. **Conclusion:** Dengue is a serious public health problem. Every year it affects thousands of people around the world. It is vitally important to work on primary prevention in order to stop dengue cases.

Key Words: Dengue; Serotypes; Aedes Aegypti; Epidemiology; Prevention.

INTRODUCCIÓN

El virus del dengue, pertenece al género de los Flavivirus, familia Flaviviridae un grupo de más de 68 agentes virales transmitidos por artrópodos o zoonóticamente y de los cuales por lo menos 30 causan enfermedad en el hombre.

Tanto el dengue clásico o benigno; el dengue maligno o hemorrágico; como el síndrome de choque por dengue son causados por el virus del dengue, o sea, es un virus ARN positivo unicatenario el cual posee cuatro serotipos vinculados antigénicamente conocidos como serotipos dengue ¹.

La fiebre del dengue es la principal enfermedad tropical emergente en el mundo actual, y dentro todas la arbovirosis de mayor incidencia, tanto en términos de morbilidad, como de mortalidad ⁷.

El dengue es una enfermedad sistémica con sintomatología que varía desde formas inaparentes a formas graves y letales. Muchas teorías han tratado de explicar las distintas formas de presentación. De todas, la más aceptada es la teoría de la inmunoamplificación dependiente de anticuerpos. En la cual un tsunami de citoquinas sería el responsable del aumento de la permeabilidad endotelial y fuga capilar que conducen a la extravasación masiva de plasma y luego al shock, en una población previamente sensibilizada ⁸.

Es causado por el virus del mismo nombre, que pertenecen al género Flavivirus de la familia Flaviviridae. Es la enfermedad transmitida por un artrópodo más común en países tropicales. En la mayoría de los casos se manifiesta como un síndrome leve autolimitado conocido como fiebre dengue, en cambio en otros se presenta de forma severa o fiebre hemorrágica del dengue, que puede llegar a ser fatal cuando se acompaña de choque hipovolémico ^{8,9}.

El complejo dengue está compuesto por cuatro serotipos serológicamente diferenciables (DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4) que comparten analogías estructurales y patogénicas. A pesar de que todos pueden ocasionar las formas graves de la enfermedad, los serotipos 2 y 3 han sido asociados con mayor frecuencia a casos más graves ⁹.

Todos los serotipos de dengue se han aislado de casos autóctonos en las Américas. El serotipo 3, por ejemplo fue aislado en 1977 en Colombia y Puerto Rico. DEN 1 y 4 fueron los serotipos que predominaron durante la década de 1980, actualmente el DEN 4 es endémico en la región. La infección proporciona inmunidad

(homologa) al serotipo específico y temporaria a los otros tres serotipos. Sin embargo, una segunda infección por un serotipo distinto del primero, puede dar lugar a un curso más grave de la enfermedad ¹⁰.

El virus es transmitido por la picadura del mosquito hembra Aedes Aegypti, este a su vez se infecta después de picar a una persona que está cursando el periodo viremico de la enfermedad (normalmente los primeros 5 días desde el inicio de la fiebre). Tras un periodo de incubación de 10-12 días en el intestino de la mosquita, el virus surge en la saliva de la misma y así al picar puede transmitir la enfermedad a los seres humanos ².

Por ende, el dengue es una enfermedad viral y con un aumento importante en las zonas tropicales como África, Asia, Centro y sur América ³.

En el continente americano, el dengue circula desde hace más de 200 años. Posterior a la década de 1960, los casos de dengue se fueron incrementando y empezaron a producirse brotes cada vez más frecuentes. A partir de 1980, el problema del dengue en los países americanos se ha agravado notablemente. Las epidemias de dengue socavan la fuerza de trabajo, saturan los servicios de salud y ocasionan gastos por hospitalización, auxilio a enfermos y campañas de emergencia para el control del vector, entre otros ⁴.

En Argentina desde los ámbitos institucionales, el dengue es y ha sido abordado como problemática de salud pública y como contenido de enseñanza, habiéndose desarrollado una variedad de materiales didácticos e informativos en Ministerios de Salud y Educación de la Nación y de distintas provincias ⁵.

Cada año se estiman entre 50-100 millones de casos de dengue y entre 250 000 a 500 000 casos de dengue hemorrágico en el mundo. La mitad de la población del mundo vive en áreas de riesgo de infección y también en áreas comunes de destinos turísticos, desde entonces hubo un incremento en el mundo, y este tiende a expandirse en nuevas zonas tal como las regiones de América, algunos creen que el dengue era una pandemia que había empezado desde Asia y regiones pacíficas durante la segunda guerra mundial ³. Para el año 2016 se reportaron en los países americanos 1.679.537 casos de dengue (tasa de incidencia de 259,9 cada 100.000 habitantes), de los cuales más de 1.400.000 correspondieron a América de Sur reportándose en total 577 muertes ⁷.

Se calcula que todos los años se producen alrededor de 100 millones de casos, 500.000 casos de formas severas y más de 25 000 muertes por dengue. Por lo tanto, el dengue constituye una carga económica y produce una

gran afectación en la economía en los países afectos. El resurgimiento del dengue a partir de la década del 80 en el continente Latinoamericano ha coincidido con la reintroducción del vector el *Aedes Aegypti*, cuya expansión afecta a prácticamente todo el continente excepto los extremos geográficos más fríos¹¹.

El mosquito del dengue, *Aedes Aegypti* se encuentra preferentemente en regiones con clima tropical o subtropical siempre dentro de los centros urbanos, por lo cual prevalece al calor, las lluvias, la humedad, pero también materiales de desecho donde se acumula agua y favorece la reproducción del mosquito.

Luego es común encontrar el dengue en países de Latinoamérica, los cuales el clima, la gran densidad poblacional, la desigualdad social, la falta de saneamiento básico, la falta de educación e información son factores que conllevan que grandes casos de dengue aparezcan todos los años.

Para entender un poco la importancia de la prevención del dengue, los gobiernos de cada país siempre los controla a través de estudios epidémicos, utilizando como herramienta básica el mapeo epidemiológico.

Para tanto necesitamos definir epidemiología como la disciplina que estudia la distribución de frecuencia de las enfermedades o eventos y fenómenos de salud en grupos sociales y los factores que influyen sobre la ocurrencia y variación de esta distribución⁶.

Anualmente en muchos de los países latinoamericanos ocurren las epidemias por los casos de dengue, principalmente en las épocas de calor y épocas de lluvia, con elevados números de morbilidad y mortalidad.

Luego se indaga...¿Cuál es la prevalencia y distribución de los diferentes serotipos de Dengue y su correlación epidemiológica regional? Para tanto fue realizada una revisión sistemática de la literatura publicada.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es basado en estudios aleatorios no ciegos de cohorte transversal, retrospectivo, y de tipo cuantitativo.

Las búsquedas se dieron en el repositorio SciELO, y de la base de datos de PubMed, y Google Académico, al colocar varias palabras como dengue, dengue prevención y *Aedes aegypti*, epidemia, serotipos dengue, dengue hemorrágico, etc.

Además de los datos proporcionados por el Ministerio de la Salud de cada país estudiado, y la

organización Panamericana de la Salud (OPS), entre los meses de febrero a abril de 2021.

Las búsquedas se dieron en inglés, español y portugués. Las más de 100 referencias fueron analizadas para comprobar cuáles eran las que serían útiles para el cumplimiento del objetivo del trabajo. De los artículos revisados se escogieron los que aparecen en las referencias bibliográficas.

La población en estudio fueron todos Individuos afectados con algún serotipo de Dengue en los años de 2019 y 2020, en Brasil, Argentina, Perú, Bolivia, Colombia, Paraguay, que hayan sido notificados y publicados en los boletines epidemiológicos de los respectivos país o por la OPS.

Como criterios de inclusión fueron seleccionados todos los residentes afectados por algún serotipo de dengue, entre los años de 2019 y 2020, sin importar el género, y grupo etario, etnia. Incluyeron los datos proporcionados como casos sospechosos, casos confirmados por laboratorio, y número de óbitos. Se incluyeron los estudios que aportan datos sobre las barreras sociales, desigualdades sociales, económicas, culturales y demográficas cuanto a la prevención, diagnóstico y tratamiento del dengue.

Cuanto a los criterios de exclusión, los estudios referentes a zoología botánica, ecología, bacteriología, artículos de ecología de vectores, estudios de desastres (inundación), relatos técnicos, artículos cuyos deshechos no están relacionados al dengue, como suicidio, artículos de revisión y estudios que no explican la variable climática en analice.

Para poder analizar los instrumentos /planificación para la recolección de datos, se efectuó una tabla de análisis (Excel) utilizando el buscador de Google Académico, la información de "Dengue" y Latinoamérica, "Epidemiología". Se creó una carpeta en donde se hace referencia bibliográfica y se cita informaciones de artículos científicos previamente separados desde los sitios ya nombrados.

RESULTADOS

En el año 2019 se registraron en la Región de América del Sur 2.423.841 casos de dengue de los cuales 2.226.914 correspondieron a Brasil, 16.193 a Bolivia y 11.811 a Paraguay; 3.453 con criterio de dengue grave y 970 muertes. Los 3 países registraron más casos de dengue que en los dos años precedentes, y en particular Brasil notificó el mayor número de casos de la historia¹².

La situación regional el quince de agosto de 2019 la Organización Panamericana de la Salud

(OPS/OMS) advirtió acerca de un nuevo ciclo epidémico de dengue en la Región de las Américas, luego de dos años de descenso en la incidencia de esta enfermedad, con un aumento de casos de dengue y dengue grave en muchos territorios. A través de la Plataforma de Información en Salud de Las Américas (PLISA), se anunció que en el 2019, en la Región de las Américas se registraron 3.104.180 casos notificados de dengue, de los que 1.344.305 fueron confirmados, 27.893 dengue grave y 1.523 óbitos¹³.

En actualización del 7 de febrero de 2020, OPS/OMS señala que las tasas de incidencia acumuladas por subregiones para el año 2019 superan a las de 2015 y 2016 (periodo epidémico anterior) en todas las subregiones, con excepción de la subregión Andina¹².

Circularon simultáneamente los 4 serotipos en Brasil, Guatemala y México, 5 países reportaron la circulación de 3 serotipos: Colombia, Venezuela y Panamá (DEN-1, DEN-2 y DEN-3); Paraguay y Perú (DEN-1, DEN-2 y DEN-4), mientras que en Argentina se registraron a

penas los serotipos DEN-1 y DEN-4¹³. (Tabla 1: distribución del Dengue y sus serotipos en las Américas.)

Para el año 2020, en Brasil hasta la semana epidemiológica (SE) 13, se notificaron 623.283 casos de los cuales 251.807 casos confirmados, 343 casos de dengue grave y 148 óbitos, con circulación de los cuatro serotipos del virus. En Paraguay, hasta la SE 13, se informaron 179.070 casos, de los cuales 30.205 fueron confirmados con serotipos DEN-1, DEN-2 y DEN-4, y de predominio DEN-4, con 137 casos de dengue grave y 55 óbitos. En Bolivia, hasta la SE 13, se notificaron 68.570 casos, con 9.956 confirmados de serotipos DEN-1 y DEN-2, 183 casos de dengue grave y 19 óbitos. En Chile hasta la SE 13, se notificaron a penas 5 casos, todos confirmados con un solo serotipo, el DEN-2, sin casos de dengue grave ni óbitos. En Uruguay, hasta la SE 13, se notificaron solamente 2 casos, ambos serotipo DEN-1, sin casos de dengue grave ni óbitos¹³. (Tabla 2: panorama general SE 13 2020, en países América del Sur).

Serotipos	Brasil	Guatemala	México	Colombia	Venezuela	Panamá	Paraguay	Peru	Argentina
DEN 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEN 2	X	X	X	X	X	X	X	X	
DEN 3	X	X	X	X	X	X			
DEN 4	X	X	X				X	X	X

Tabla 1: distribución del Dengue y sus serotipos en las Américas.

País SE 13	Casos notificados	Casos confirmados	Casos graves	Óbitos	Serotipos DENV
Brasil	623.283	251.807	343	148	1,2,3,4
Paraguay	179.070	30.205	137	55	1,2,4
Bolivia	68.570	9.956	183	19	1,2
Chile	5	5	0	0	2
Uruguay	2	2	0	0	1

Tabla 2: panorama general SE 13 2020, en países América del Sur.

Bolivia

En Bolivia, ente la SE 1 y la SE 52 de 2019 se notificaron 16.193 casos de dengue, siendo 323 clasificados como dengue grave, y 23 fallecimientos. Además se observó la circulación de los serotipos DENV 1 y DENV 2¹⁴.

A partir de la SE 42 de 2019 se observó un incremento de los casos notificados. El 80% de los casos se concentraron en cuatro regiones Tarija (23%), La Paz (21%), Beni (19%) y Cochabamba (17%)¹⁴.

En 2019 la tasa de incidencia fue de 144,37 casos por 100.000 habitantes, lo que representa una variación porcentual de 113% muy elevada

comparada al mismo periodo de 2018 (tasa de 67,73 por 100.000 habitantes) y ha superado a lo observado en los 2 años previos¹⁴.

La tasa de letalidad a nivel nacional para el 2019 fue de 0,142%, lo que supera a los números observado en 2018 (0,079%). El 65% de las muertes fueron reportadas en el departamento de La Paz¹⁴.

Entre la SE 1 y la SE 4 de 2020, se ha reportado 9.142 casos de dengue, con una tasa de incidencia de 81,51 casos por 100.000 habitantes, esto en apenas cuatro semanas, lo que representa, al comparar el mismo periodo de 2019, siete veces más casos (11,09 casos por 100.000 habitantes). Dentro de la totalidad

de casos, 29 fueron clasificados como dengue grave y se reportaron 5 óbitos (letalidad 0.055%)¹⁴.

Paraguay

En el año de 2019 entre las SE 1-30 se registraron 8.324 casos de dengue, siendo 585 confirmados por laboratorio de referencia y 7.739 clasificados como probables, con una tasa de incidencia en el país es de 116,38 por 100.000 habitantes¹⁵.

De acuerdo con los resultados presentados por el Laboratorio Central de Salud Pública, se identificó la circulación de dengue en 16 regiones donde se observa un predominio de DEN-4, además en 7 regiones y la capital Asunción. En tres regiones DEN-2 y DEN-4. Para el serotipo DEN-1 se registraron identificaciones en los departamentos de Central

y San Pedro área programática Sur, relacionada a importación¹⁵.

Para tanto también se pudo observar que en el departamento de Amambay la tasa de incidencia asciende a 1.505,76 casos por 100.000 habitantes, seguido de Alto Paraná con una tasa de 281,36 casos por 100.000 habitantes, para ambos departamentos se han registrado brotes activos de la enfermedad¹⁵.

La mortalidad hasta el cierre de esta edición emitido por el ministerio de este país, se registró un total de 9 casos de muerte asociados a dengue, correspondientes a los departamentos de Amambay (3), Alto Paraná (2), Central (2), Caaguazú (1) y Canindeyú (1), con predominio del sexo masculino (8/9), y un total de 6 fallecidos con comorbilidades¹⁵. **(Grafico 1: casos de dengue en Paraguay en 2019)**

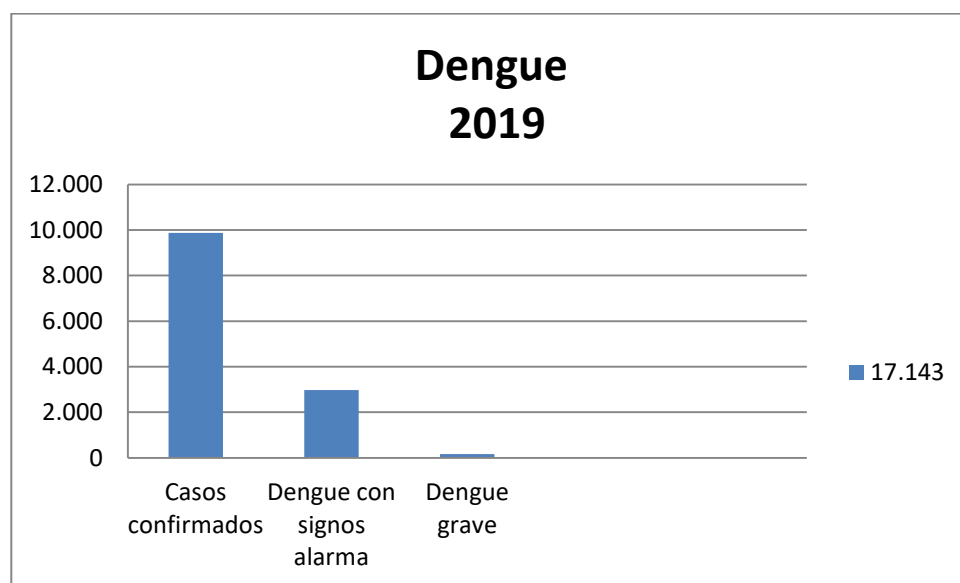


Grafico 1: casos de dengue en Paraguay en 2019

Para el año de 2020, desde enero al 06 de junio del mismo año (SE1 a 24), se informaron, 53.303 casos de dengue distribuidos en las 19 regiones sanitarias del país, principalmente en Asunción y el departamento Central. Además, se acumulan un total de 165.950 notificaciones de posibles sospechosos en lo que va del año, en todas las regiones sanitarias. El 71,12% (118.034/165.950) en Área Metropolitana siendo así, la región central acumuló 107.311 casos y Asunción 10.723¹⁶.

Perú

Entre la SE 1 y la SE 52 de 2019 se notificaron 17.143 casos de dengue, incluidas 37 fallecimientos. Del total de casos notificados, 9.878 fueron confirmados por laboratorio, siendo 2.980 clasificados como dengue con signos de alarma y 163 como dengue grave. Circularon los

Se pudo identificar circulación de tres serotipos, DEN-1, DEN-2 y DEN-4, con predominio de DEN-4 a nivel país (Boquerón, Paraguari y Misiones)¹⁶.

Co-circulación de DEN-4 y DEN-2 en 15 regiones sanitarias del país. Co-circulación de DEN-4, DEN-2 y DEN-1 en Itapúa, el caso de DEN-1 corresponde a un paciente procedente del distrito de Natalio, con antecedente de viaje a Argentina¹⁶.

serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 4¹⁴ **(Grafico 2: datos reportados casos dengue entre las semanas epidemiológicas 1 a 52, del año de 2019).**

A partir de la SE 39 de 2019 se observó un aumento de los casos notificados con un pico en la SE 45, seguido de un descenso progresivo de

los casos. El 81,4% de los casos se informaron en 5 departamentos: Madre de Dios, Loreto, San Martín, Tumbes y Lambayeque¹⁴.

La incidencia acumulada a nivel país fue de 52,66 casos por 100.000 habitantes, lo que representa una variación porcentual de 243 % superior con respecto al mismo periodo del 2018 (tasa de 13,1 casos por 100.000 habitantes)¹⁴.

En 2019, de las 24 regiones del país, 5 presentaron tasas de incidencia por sobre la tasa nacional (52,66 casos por 100.000) y en

orden decreciente son: Madre de Dios (4.754,93 casos por 100.000 habitantes), Tumbes (394,97 casos por 100.000 habitantes), Loreto (272,12 casos por 100.000 habitantes), San Martín (240,62 casos por 100.000 habitantes) y Ucayali (115,4 casos por 100.000 habitantes). Las tasas más altas, de acuerdo con el grupo etario son: el grupo de 30 a 59 años (34,60%), el de 18 a 29 años (24,88%) y el grupo de 0 a 11 años (21,04%). Seguido de los adolescentes (12,78%) y ancianos de 60 a más años (6,68%)¹⁴ (**Grafico 3: distribución del Dengue según el grupo etario**).

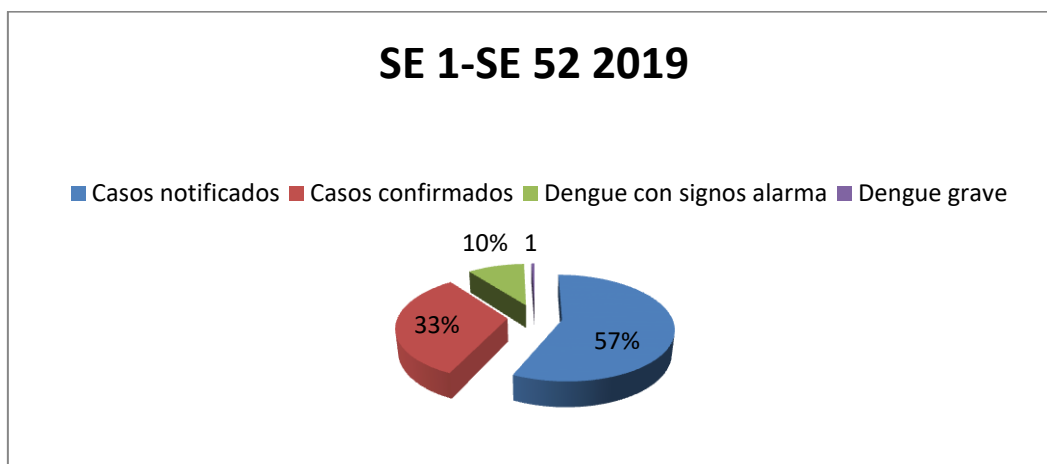


Grafico 2: datos reportados casos dengue entre las semanas epidemiológicas 1 a 52, del año de 2019.

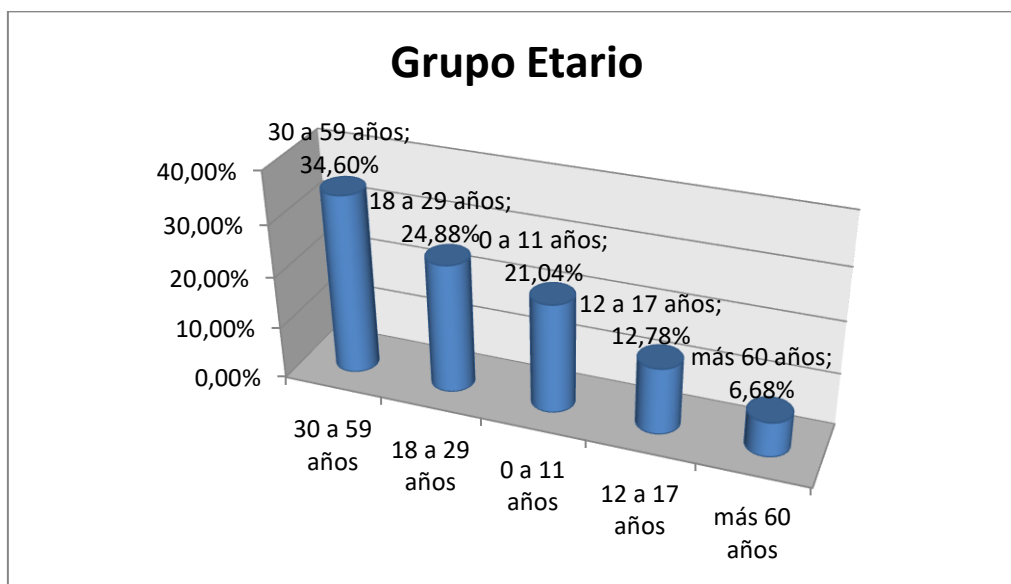


Grafico 3: distribución del Dengue según el grupo etario.

Hasta la SE 4 de 2020, se han notificado 4.054 casos de dengue, incluidas 10 muertes. Del total de los casos notificados, 797 fueron clasificados como dengue con signos de alarma y 43 como dengue grave. Hasta el periodo repostado fue identificado la circulación de DEN¹⁴.

La incidencia acumulada a nivel nacional es de 12,43 casos por 100.000 habitantes, esta cifra que sobrepasa a lo observado en el mismo periodo de los 5 años previos. Tal cual que en 2019, los departamentos Madre de Dios, Loreto, San Martín, Tumbes y Lambayeque continúan

aportando el mayor número de casos notificados¹⁴.

Las tasas de incidencia más altas, según grupo etario se reportaron en el grupo de 30 a 59 años (29,57%), el de 18 a 29 años (26,81%), y el grupo de 0 a 11 años (23,6%), de los adolescentes (14,25%) y ancianos de 60 a más años (5,75%)¹⁴.

Colombia

Entre la SE 1 y la SE 52 de 2019 se conocieron 127.553 casos de dengue, incluidas 87 muertes confirmadas. Del total de casos notificados,

4.063 fueron confirmados por laboratorio, 64.716 fueron clasificados como dengue con signos de alarma y 1.406 como dengue grave. A partir de la SE 8 se pudo observar una tendencia ascendente por encima del umbral epidémico con un pico en la SE 27, seguido de un descenso progresivo de los casos informados, entretanto así mismo continuó por encima del umbral epidémico hasta la SE 52. Los serotipos circulantes en el mismo año fueron DEN 1, DEN 2 y DEN 3¹⁴ (**Grafico 4: números de casos de Dengue entre las semanas epidemiológicas 1 a 52 en 2019, Colombia**).

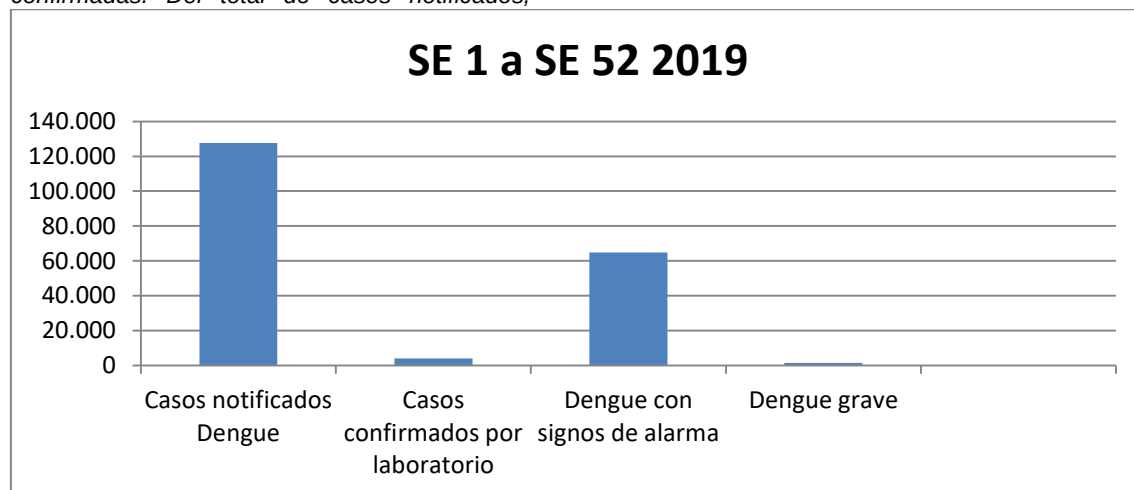


Grafico 4: números de casos de Dengue entre las semanas epidemiológicas 1 a 52 en 2019, Colombia.

El 72,4% de los casos se reportaron en 10 regiones; Antioquia, Casanare, Cesar, Huila, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca. Del total de 261 óbitos notificados, 87 fueron confirmadas por laboratorio, 118 fueron descartadas y 56 no fue posible obtener los datos hasta el cierre del boletín epidemiológico, y seguían en investigación¹⁴.

La tasa de incidencia acumulada a nivel país fue de 475,4 casos por 100.000 habitantes, lo que representa un incremento porcentual de 425% respecto al mismo periodo del 2018 que fue reportado 90,62 casos por 100.000 habitantes y ha superado a lo observado en los 8 años previos¹⁴.

Hasta la SE 3 del año 2020, se registraron 8.624 casos de dengue, siendo 3.878 (45,0 %) fueron clasificados como casos de dengue sin signos de alarma, 4.634 (53,7 %) casos de dengue con signos de alarma y 112 (1,3%) caso de dengue grave¹⁴.

De las 36 regiones del país, 9 de ellas (Cali, Tolima, Valle del Cauca, Huila, Cesar, Santander, Meta, Barranquilla y Cundinamarca) aportan con el 67 % (5.750 casos) del total de casos a nivel nacional¹⁴.

En 2020, con relación a la distribución por sexo y grupo etario, el 53,5% de los casos son de género masculino y el grupo de menores de 5 años aportaron con el 12,2 % del total los casos (1.036) y el 17,0% (19) de los casos de dengue grave. Se mantienen circulando los serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 3¹⁴.

Desde la SE 8 de 2019 y hasta la SE 3 de 2020, se pudo observar un comportamiento epidémico a nivel nacional, con un número de casos notificados por encima del número esperado, comparado con su comportamiento histórico entre 2013 a 2019¹⁴.

A partir de la SE 07 de 2020 se notificaron 4.293 casos probables de dengue. En el sistema hay 24.489 casos, siendo 11.156 sin signos de alarma, 13.062 con signos de alarma y 271 de dengue grave¹⁷.

A semana 20 se reportaron 52.092 casos de dengue que proceden de 32 regiones, 5 distritos, 737 municipios. El 58,4 % (30.422) de los casos de dengue se reportó en 32 ciudades, con mayor frecuencia en Cali, con 17,0 % (8.881); seguida de Palmira, con 6,4 % (3.310); Ibagué, con el 4,1 % (2.144)¹⁷ (**Grafico 5: números de contagios hasta la SE 20, mostrando una mayor concentración en tres**

ciudades comparadas a nivel de incidencia nacional).

El 51,8% (27.267) de los casos son de género masculino, 45,6 % (24.023); el 16,6% (98) de dengue grave se presentó en menores de 5 años. El 2,0 % (215) de los casos en mujeres en edad fértil se encontraba en gestación ¹⁷.

La tasa de incidencia nacional de dengue es de 196,9 casos por cada 100000 habitantes. Para las regiones de Valle del Cauca, Huila, Caquetá Tolima y Amazonas, se estiman tasas superiores a 500 casos por 100 000 habitantes ¹⁷.

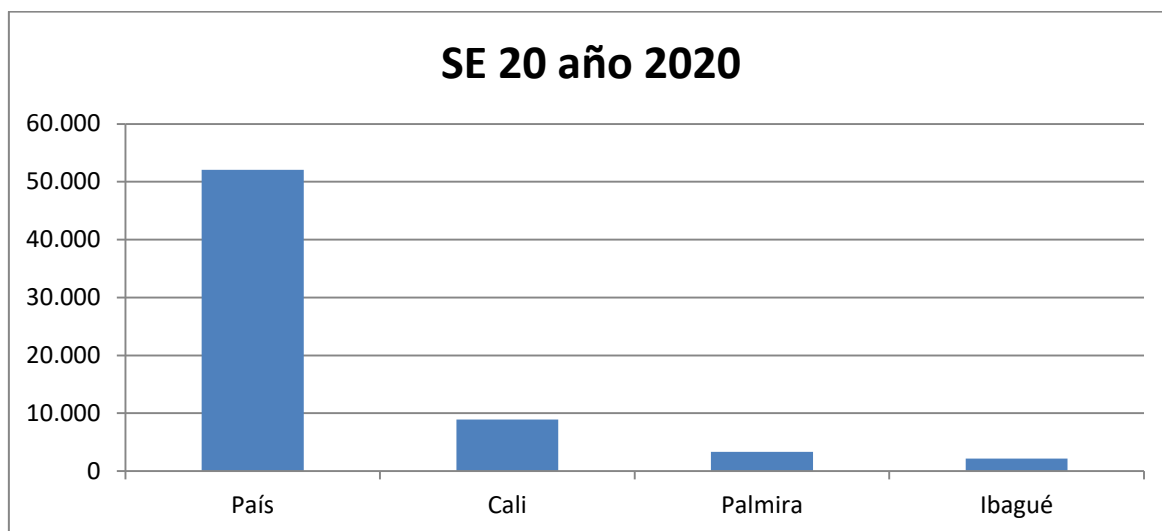


Grafico 5: números de contagios hasta la SE 20, mostrando una mayor concentración en tres ciudades comparadas a nivel de incidencia nacional.

Brasil

Entre la SE 1 y la SE 52 de 2019 se notificaron 2.226.865 casos de dengue, incluyendo 789 muertes. Del total de casos conocidos, 1.594.663 fueron casos clasificados como probables, 1.244.082 fueron confirmados por laboratorio y 30.074 casos se encontraban en investigación hasta el final de ese reporte. De la totalidad de casos confirmados, 19.187 fueron clasificados como dengue con signos de alarma y 1.453 como dengue grave, y 1.099 casos continuaron en investigación. Durante este año circularon los cuatro serotipos DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4 ¹⁴.

La tasa de letalidad a nivel nacional fue de 0,05%. Del total de óbitos reportados, el 13% (103 muertos) fueron confirmadas por criterio clínico-epidemiológico y 307 continuaron en investigación hasta el cierre de esta edición ¹⁴.

Las mayores tasas de letalidad fueron en las regiones Centro-oeste 0,08% y Sur 0,06%. Con

relación a la letalidad por grupo etario, las personas de 80 y más años presentaron la tasa más alta (0,97%), seguida por el grupo de 60 a 79 años (0,17%) ¹⁴.

Para tanto en el año de 2019, la tasa de incidencia acumulada de los casos probables a nivel país fue de 737,4 por 100.000 habitantes, lo que representa una variación porcentual de 486,4% respecto al mismo periodo del 2018 (126,7 por 100.000 habitantes) ¹⁴.

Con respecto a las tasas de incidencia por regiones geográficas y en orden descendente, la región Centro-oeste presenta la tasa más alta (1.386,9 por 100.000 habitantes), seguida por las regiones Sudeste (1.156,4 casos por 100.000 habitantes), Noreste (377,5 casos por 100.000 habitantes), Norte (198,7 por 100.000 habitantes) y Sur (165,5 casos por 100.000 habitantes) ¹⁴ **(Grafico 6: Tasa de incidencia de Dengue por región brasilera).**

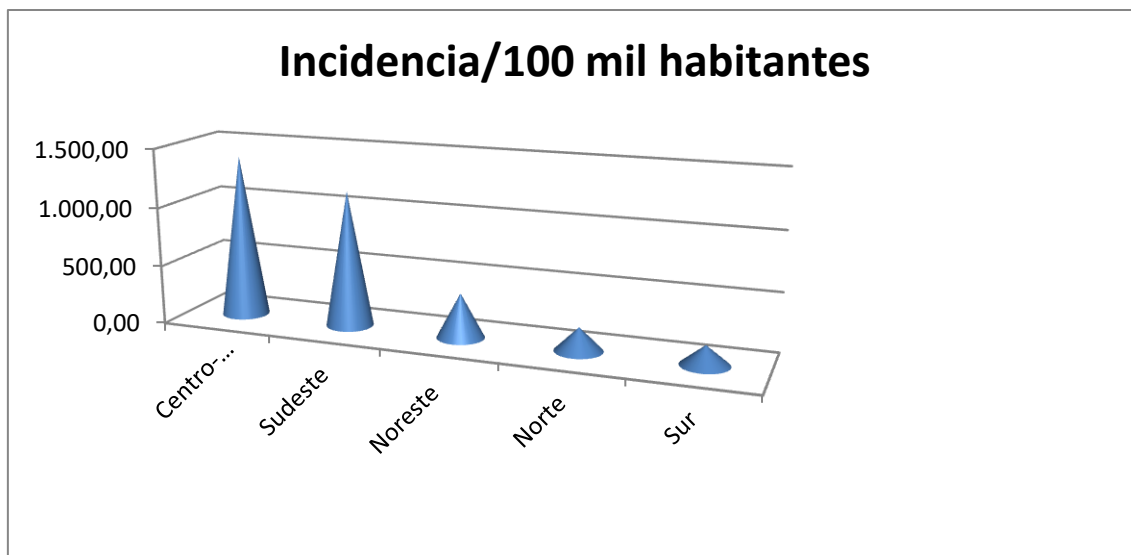


Gráfico 6: Tasa de incidencia de Dengue por región brasileira.

En cuanto a las provincias con mayores tasas de incidencia, destacan Minas Gerais (2.278,3 casos por 100.000 habitantes), Mato Grosso do Sul (1.993,9 casos por 100.000 habitantes), Goiás (1.724,7 casos por 100.000 habitantes), Espírito Santo (1.606,8 casos por 100.000 habitantes), Distrito Federal (1.272,0 casos por 100.000 habitantes) y San Pablo (964,9 casos por 100.000 habitantes). La región Sudeste, se concentró el 66% del total de casos probables notificados en el país ¹⁴.

Hasta la SE 38 fueron notificados 931.903 casos probables de dengue (tasa de incidencia de 443,4 casos cada 100 mil habitantes). En este mismo periodo la región Centro-Oeste fue la que presentó mayor incidencia, con 1.168,2 casos/100 mil habitantes, seguida de las regiones Sur con 929,1/100 mil habitantes, región Sudeste con 340,2 casos/ 100 mil habitantes, Noreste con 249,8 casos/100 mil habitantes y Norte con 107,6/100 mil habitantes ¹⁸.

Para el año 2020, la distribución de los casos probables de dengue en Brasil, por semanas epidemiológicas de inicio de los síntomas, por semanas epidemiológicas desde el inicio de los síntomas, demuestra que, hasta la SE 11, la curva epidémica de los casos probables en el año corriente ultrapasa el número de casos del mismo periodo del año 2019 ¹⁸.

Sin embargo, a partir de la SE 12, se pudo observar una disminución en los casos en relación al mismo periodo en 2019. Esta reducción puede estar relacionada a la movilización de la vigilancia epidemiológica provinciales que realizaron mediante al enfrentamiento de emergencia por la pandemia del coronavirus (COVID-19), lo que pudo haber ocasionado el retraso o una subnotificación de las arbovirosis. Otro factor importante que pudo estar asociado al contexto de la pandemia es el

miedo de la población en buscar atención en una unidad primaria de atención médica (la cuarentena). Además vale resaltar que los datos todavía estaban en proceso de actualización y digitalización en Sinan Online lo que pudo contribuir para las subnotificaciones de los casos en este periodo de tiempo ¹⁸.

Entre enero a junio 2020 (SE 1 a SE 26), ocurrieron 93% de los casos de dengue (872.607) casos sospechosos, con una tasa de incidencia de 415,2 casos/100 mil habitantes). En este contexto se destacan las provincias de Paraná, San Pablo, Ceará, Bahía, Mato Grosso, Mato Grosso del Sur, Goiás y Distrito Federal ¹⁸.

Entre las SE 27 a SE 38 fueron notificados 6,4% de los casos probables en el país con 59.296 casos sospechosos con una tasa de incidencia de 28,8 casos por 100 mil habitantes. Las provincias que presentaron las mayores tasas fueron Rio Grande do Norte, Bahía, Paraíba, Ceará, Pernambuco, Sergipe, São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso, Goiás e o Distrito Federal ¹⁸.

Hasta la SE 38 fueron confirmados 763 casos de dengue grave (DG) y 8.727 casos de dengue con pautas de alarma (DPA). Con relación a los óbitos por dengue, fueron confirmadas 492 muertes, (82,3%) por confirmados por laboratorio y 87 o 17,9% por estudio clínico-epidemiológico. Se observó que 95,7% o 471 de los óbitos confirmados por dengue ocurrieron entre las SE 1 a SE 26 y están concentrados en las provincias de la región Sur (Paraná), Sudeste (San Pablo), Centro-Oeste (Mato Grosso do Sur, Mato Grosso y Distrito Federal). En este periodo permanecieron en investigación 175 muertes, y están distribuidos, en su gran mayoría, entre las provincias Sudeste (Minas Gerais, San Pablo y Espírito Santo), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso del Sur, Mato Grosso e Distrito Federal), región Noreste

(Bahia, Pernambuco, Ceará, Rio Grande del Norte, Paraíba y Maranhão), región Sur (Paraná, Santa Catarina y Rio Grande del Sur) e región Norte (Roraima) ¹⁸.

Desde el periodo de la SE 27 a SE 38 fueron confirmadas 21 muertes (4,3%), y 47 permanecieron en investigación hasta el cierre de este boletín epidemiológico. Los fallecimientos en su gran mayoría fueron los mayores de 60 años, con 57,5% de los óbitos confirmados por dengue (283 muertes). Se pudo observar una distribución semejante en ambos géneros. Se destaca que dentro de la tasa de letalidad a los mayores de 60 años, los más acometidos fueron aquellos con 80 años o más ¹⁸.

Argentina

Desde la SE 31 de 2019 hasta el 25 de marzo de 2020 se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud 26.351 casos con sospecha de dengue, de los cuales 7862 resultaron confirmados y probables para dengue siendo 6.169 sin registro de antecedentes de viaje en 16 provincias y 866 casos con antecedentes de viaje a zonas con circulación viral fuera de la jurisdicción de residencia o con antecedente epidemiológico en investigación, y 353 en investigación hasta el momento del cierre de edición ¹³.

El DENV-2 fue el serotipo predominante en 81,9% de los casos confirmados dentro del periodo de tiempo estudiado (9.623/11.736). En las provincias de Acre, Amazonas, Rondonia, Roraima, Pará, Tocantins, Ceará, Rio Grande del Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Goiás, Distrito Federal y Rio Grande del Sur fue posible detectar la circulación de dos serotipos el DEN 1 DEN 2. En las provincias de Paraná, Santa Catarina y Mato Grosso del Sur hubo detección viral de tres serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 4), siendo que en San Pablo detectaron de los cuatro serotipos DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4 ¹⁸.

Se registró en diferentes sitios del territorio nacional la presencia de 3 serotipos: 63% correspondió a DEN-1, 35% a DEN-4 y 2% DEN-2 ¹³ (**Grafico 7: distintos serotipo detectados en circulación en el país.**)

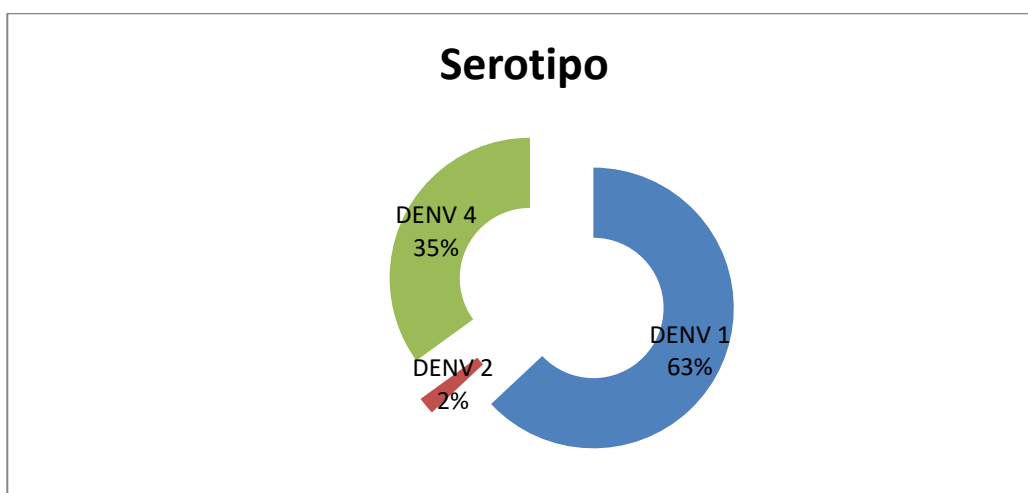


Grafico7: distintos serotipo detectados en circulación en el país.

El 55% de los casos sospechosos se notificó entre las SE 10 y 12, con un pico de notificaciones en la SE 11 (24%). Este descenso pudo estar relacionado tanto con la dinámica de la enfermedad como así también por el aumento de notificaciones debidas a la circulación en la provincia y en el país de COVID19, disminuyendo así la sensibilidad en la detección de casos sospechosos de dengue ¹³.

Hasta la SE 14 se habían notificado 473 casos sospechosos, y confirmado 37 casos en los

municipios siendo Ituzaingó (18), y General San Martín (7), los más numerosos ¹³.

El número acumulado de notificaciones hasta la SE 31 2019 a SE 07 2020 es 140% y 178% superior a las temporadas 2018/2019 y 2017/2018 respectivamente para el mismo período. El promedio de casos informados en las últimas tres semanas fue de 1.893 casos sospechosos semanales (SE 08 de 2019 a SE 10 de 2020), el cual es casi 6 veces más que el promedio de las mismas tres semanas de la temporada 2018/2019 ¹².

En Argentina, en la presente temporada, desde la SE 31 de 2019 hasta el 9 de marzo de 2020 se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud 11.103 casos con sospecha de dengue u otros arbovirus, siendo así 2.942 resultaron confirmados y probables para dengue (2.053 sin registro de antecedentes de viaje en 16 provincias y 889 casos con antecedentes de viaje a zonas con circulación viral fuera de la

jurisdicción de residencia o con antecedente epidemiológico en investigación). Hasta el cierre de la edición, se registró en diferentes sitios del territorio nacional la presencia de 3 serotipos: 68,8% correspondió a DEN-1, 27,5% a DEN-4 y menos del 3,7% DEN-2 ¹² (Grafico 8: números notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud).

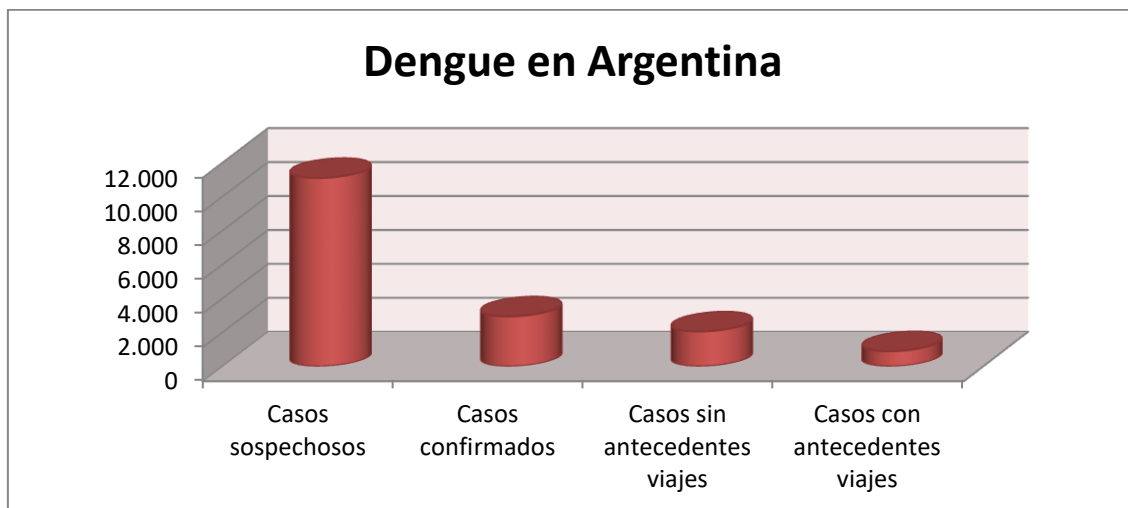


Grafico 8: números notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

Para el año de 2020, existe una alerta regional de dengue y detección de circulación viral en 16 provincias dentro del país. La provincia de Buenos Aires registro un total de 947 casos confirmados y 1000 probables hasta la SE 14, identificándose los serotipos DEN-1, DEN-2 y DEN-4. De los casos confirmados, 624 tuvieron diagnóstico por laboratorio, y 323 fueron confirmados por nexo epidemiológico. Se notificaron casos positivos autóctonos en 29 ciudades definidos como áreas en brote. Por otro lado, se registraron casos de dengue importados durante todo el año, observándose un aumento significativo de casos confirmados importados principalmente de Paraguay, entre las SE 4 y 7 ¹³.

En 2020 hasta la SE 14 fueron notificados 947 casos de dengue, siendo 624 con diagnóstico de laboratorio y 323 por nexo epidemiológico. Del total de confirmados, 78 requirieron internación. Entre los casos confirmados, 218 casos, o sea 23 % del total reportado presentan antecedente de viaje previo al inicio de síntomas, principalmente a Paraguay (147/218); u otros destinos como Bolivia, Colombia, y provincias de Argentina con circulación viral sostenida ¹³.

Los serotipos identificados son DEN 4 (111/218), DEN 1 (35/218), DEN 2 (11/218), en 43 casos no se pudo identificar el serotipo y 18 casos fueron confirmados por nexo

epidemiológico. Sin antecedente de viaje a zonas con circulación viral se registraron 729 casos (77 %) ¹³.

La tasa de letalidad en la provincia de Buenos Aires fue 0,42%; se han registrado 4 muertes entre los 947 confirmados totales hasta el día 6 de abril. Los casos confirmados que fallecieron fueron: dos casos con diagnóstico confirmado de dengue, serotipo DEN-1. En la SE 8 una persona de Almirante Brown, con antecedente de viaje a Paraguay, con diagnóstico confirmado de dengue, serotipo DEN-4. La SE 9 una persona del Municipio de General San Martín, con diagnóstico confirmado, sin circulación viral con serotipo DEN-4 ¹³.

Según el boletín epidemiológico desde la SE 31 de 2019 hasta la SE 18 de 2020 se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud 67.263 casos con sospecha de dengue. Se registraron 32.223 casos de dengue (corroborados por laboratorio o por nexo epidemiológico) sin antecedente de viaje, y 1.764 casos se encontraban aún en investigación. Hasta el momento de la finalización la edición, se registró la presencia de 3 serotipos, siendo 69% correspondió a DEN-1, 29% a DEN-4 y 2% DEN-2 ¹⁹.

Con lo notificado hasta el momento del cierre del boletín epidemiológico, la provincia de Jujuy registró la mayor incidencia acumulada del

período con 366,3 casos por cada 100 mil habitantes, seguida por Misiones, Salta y La Rioja con tasas de 283,9; 216,2 y 204 respectivamente. Sin embargo, el mayor aporte de casos está concentrado en la Región Centro

con 14.704 casos autóctonos seguido por la región noroeste argentino (NOA) con 11.303 ¹⁹ (Grafico 9: Incidencia regional cada 100 mil habitantes).

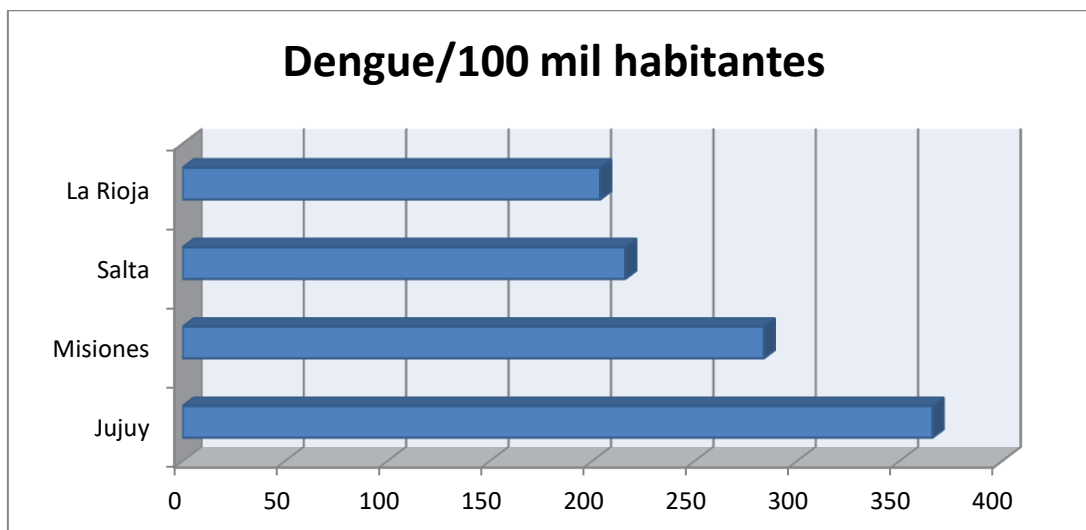


Grafico 9: Incidencia regional cada 100 mil habitantes.

A nivel país se registró los primeros casos de la temporada a partir de la semana 47 en la región noreste argentino (NEA), donde hubo un aumento desde dicha semana. El mayor número de casos de la temporada se registró entre las semanas 10 y 16, con dos picos –una en la SE 11 y otra en la SE 14- a expensas de la región central, donde se registraron los máximos en las mismas semanas, y un descenso general en el número de casos a partir de la SE 16 ¹⁹.

En el NOA se observó un incremento en el número de casos a partir de la SE 5, mantenido hasta la SE 12, donde junto con la SE 16 se registró la máxima cantidad de casos, con posterior descenso. En el primer pico, se ve una contribución al total por parte de todas las provincias, mientras que a partir de la SE 15 ya se observó que las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán son las que más aportaron en casos al total de la región ¹⁹.

Para la región del NEA, se registran casos desde la SE 36 de 2019, con un incremento pronunciado a partir de la SE 2 alcanzando un pico en la SE 11, todo ello principalmente a expensas de los casos de la provincia de Misiones, donde se observó un descenso escalonado a partir de dicha semana ¹⁹.

Corrientes y Chaco registraron casos a partir de la SE 4, llegando el máximo en la SE 12. Mientras Corrientes registra un descenso a partir de esa semana, Chaco reportó valores similares desde la SE 10 hasta la SE 17 ¹⁹.

En la región central el incremento se evidencia a partir de la SE 4, con dos picos máximos en la

SE 11 y la SE 14 simultáneo con el mayor número de casos registrados para la CABA y Buenos Aires. Córdoba, mientras tanto demostró un número sostenido de casos entre las SE 11 y 15, mientras que Santa Fe registró dos picos en las mismas semanas y Entre Ríos en la SE 13 ¹⁹.

Casos fallecidos hasta el 02/05/2020 se registraron 24 óbitos con pruebas positivas para dengue y otras 11 se encontraban en investigación (casos fallecidos con sospecha de dengue pero sin pruebas de laboratorio positivas). De total de 24 fallecidos que registraron pruebas positivas para dengue 8 eran mujeres y 16 varones, con edades entre 14 y 87 años y una mediana de 48 años ¹⁹.

DISCUSIÓN

La Región de las Américas presenta un alto grado de urbanización, a tal punto que alberga cinco de las treinta megalópolis del mundo: dos están en Brasil (posición 4 y 19) y las restantes, en México, Argentina y Perú (posiciones 6, 13 y 30, respectivamente). Considerando que el mosquito se ha adecuado a los entornos urbanos, el riesgo de contraer la enfermedad se potencia. Además, las grandes ciudades son el centro de las actividades productivas y gubernamentales donde el debilitamiento de los sistemas de salud pública como resultado la falta de programas sostenibles han favorecido la propagación del dengue al sur del Río Bravo hasta convertirse en una enfermedad endémica en toda la región, con excepción de Chile y

Uruguay. En contextos de insuficiente planificación sanitaria, el aumento del tránsito de personas y mercancías que conlleva la globalización favorece la propagación del vector en todo el planeta ²⁰.

En el siguiente trabajo fueron colectados datos epidemiológicos en las páginas de internet de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y de los Ministerios de la Salud de los principales países de Sur América (Brasil, Argentina, Colombia, Bolivia, Perú, Paraguay), entre los años de 2019 y 2020.

Según datos de la OMS, Brasil ocupa el primer puesto entre los treinta países del mundo con mayor número de casos notificados de dengue. Otros países donde el dengue es endémico son Venezuela, Colombia, Bolivia, Perú, Paraguay, Ecuador y Argentina, que ocupan los puestos 5, 8, 13, 18, 19, 27 y 30, respectivamente ²⁰.

Brasil, como todos los años, ocupó el primero lugar en notificaciones de casos de Dengue con 2.226.865 hasta la SE 52 del año de 2019, y en 2020 entre las SE 1 a SE 26, ocurrieron 93% de los casos de dengue (872.607) casos sospechosos.

En Brasil, el dengue es hoy una de las enfermedades infecciosas más comunes a nivel nacional. Los modelos de control de enfermedades como el dengue se centran esencialmente en el uso de insecticidas, por lo que resultan insuficientes para controlar la enfermedad dada la carencia de integración intrasectorial. Barreto et al incluyen al dengue entre el grupo de enfermedades para las cuales el control ha sido poco exitoso en Brasil ²⁴.

Al comparar la tasa anual de incidencia entre los años de 2018 a 2020, se pudo observar que entre 2019 tuvo 737,4 por 100.000 habitantes lo que represento un aumento en los casos de 486,4% respecto al mismo periodo del 2018 con 126,7 por 100.000 habitantes, luego una notable disminución en 2020 con una tasa de incidencia de 415,2 casos/100 mil habitantes.

Teniendo en consideración las dimensiones continentales de Brasil, las diferencias socioeconómicas, de infraestructura y el perfil de susceptibilidad, de los mosquitos a las fumigaciones, se hace necesario el monitoreo de las situaciones regionales a partir de un mapeo de riesgo, para la adopción de un conjunto adecuado de medidas de control vectorial ²¹.

Venezuela después de Brasil según la OPS es el país Sudamericano más afectado por el dengue, sin embargo no encontramos datos oficiales publicados por el gobierno venezolano y por la OPS, por lo tanto no fue posible hacer una comparación y descripción epidemiológica.

Por otro lado, Colombia fue el país más afectado después de Brasil, con 127.553 casos notificados en 52 semanas epidemiológicas en 2019, y hasta la SE 20 de 2020 fueron reportados 52.092 casos.

Aunque fueron intensamente buscado los boletines epidemiológicos del respectivo país, en distintas páginas del gobierno nacional, ministerio de la salud, y OPS, no obtuvimos éxitos en los datos. Se entiende que los datos oficiales tardan en ser divulgados, y hasta el cierre de este trabajo, aún no habían sido publicados en las páginas oficiales.

La incidencia del dengue en Colombia, se caracteriza por brotes epidémicos cíclicos en poblaciones urbanas localizadas por debajo de los 2.000 msnm. Al igual que Brasil, Venezuela, Bolivia y Paraguay, las tasas de morbilidad por dengue oscilan entre un 200,01 a 1.078,48/100.000 habitantes, y por lo tanto son las más elevadas de Suramérica, las cuales representan el 50-70 % de los casos de la región. En la mayoría de los países afectados, las áreas geográficas con mayor riesgo presentan problemas de abastecimiento de agua potable, inadecuados sistemas de eliminación de aguas residuales y desechos sólidos, debilidades en el ordenamiento territorial, ambiental y de vivienda, que son concluyentes para criaderos de mosquitos ²².

Bolivia fue otro país que no publicó datos oficiales hasta el cierre de este trabajo para el año de 2020, sin embargo los datos del año de 2019 si fueron divulgados, con 16.193 casos, con un aumento significativo de 114% más elevado a comparación al año de 2018.

Paraguay en cambio, sorprendió con el aumento en los casos en 2019 y 2020, dado que en 2019 entre las SE 1 a 30 se registraron 8.324 casos, con una tasa de incidencia nacional de 116,38/100 mil habitantes. Ya en 2020 hasta la SE 24 se registraron 53.303 casos de dengue y 165.950 casos sospechosos en lo que va del año, con un aumento de seis veces más al comparar los números entre un año y otro.

Pasando a Perú, otro país que no había divulgado en boletín epidemiológico completo y actualizado hasta el cierre de este trabajo, inviabiliza la discusión. Entretanto en 2019 reportaron 17.143 casos en las primeras 52 semanas epidemiológicas, con una tasa de incidencia nacional de 52,66/100 mil habitantes. Para 2020 solo se obtuvo los datos hasta las SE4 con 4.054 casos.

Argentina por su vez al comparar con el país vecino presento a penas 26.351 casos notificados desde la SE 31 de 2019 hasta el 25 de marzo de 2020. El número acumulado de notificaciones hasta esta fecha fue de 140% y 178% superior a las temporadas 2018/2019 y

2017/2018 respectivamente para el mismo período.

Desde 1997 en la Argentina, se han reportado casos de dengue, especialmente, en las zonas de climas tropicales al norte del país, como Salta, Formosa y Misiones. Se han asistido, en Buenos Aires y en otras provincias, casos importados, principalmente, de Paraguay, Bolivia y Brasil. El avance de dengue a la región del centro del país obedece a múltiples causas. Los factores ambientales están considerablemente relacionados con el cambio climático que genera el calentamiento global. Las causas sociales también favorecen a su presencia, donde el hacinamiento y las condiciones inapropiadas de higiene y vivienda colaboran con el desarrollo del vector, además de los movimientos migratorios también tienen un rol importante en la transmisión de dengue²³.

Cuanto a los serotipos, Brasil fue el único país a reportar la circulación simultánea de los cuatro serotipos de dengue existentes, siendo el del DEN 2, lo más notificado.

En Paraguay circularon tres serotipos distintos, el DEN 1, DEN 2 y DEN 4.

Perú en 2019 circularon el DEN 1, DEN 2 y DEN 4, dado que para el año de 2020 no habían sido publicados por las páginas oficiales del gobierno, los datos obtenidos fueron insuficientes para concluir los serotipos circundantes.

Para tanto en Colombia fueron reportados los serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 3.

En Argentina se registraron en diferentes sitios del territorio nacional los serotipos DEN 1, DEN 2 y DEN 4, siendo el DEN 1 el de mayor incidencia con más de 60% de prevalencia.

El complejo dengue está compuesto por cuatro serotipos serológicamente diferenciables (DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4) que comparten analogías estructurales y patogénicas. A pesar de que todos pueden ocasionar las formas graves de la enfermedad, los serotipos 2 y 3 han sido asociados con mayor frecuencia a casos más graves⁹.

El Mercado Común del Sur (Mercosur) representa un proceso basado en dos elementos esenciales de toda política de integración regional: el intercambio comercial de mercancías y la circulación de personas. Por lo tanto, resulta sustancial identificar y abordar los aspectos sanitarios que supone este proceso en pos de contrarrestar los factores que han favorecido la propagación del dengue en la región. A tales efectos, se requiere la intervención conjugada de los Estados, sobre todo en las zonas fronterizas, portuarias y aeroportuarias²⁰.

Dentro de los datos colectados, se pudo analizar algunos de los países estudiados, cuyo estos publicaron en sus boletines epidemiológicos el grupo etario más afectado y bien como la tasa de fallecimientos.

En Brasil por ejemplo, en 2019 hasta la SE 52 presento 789 óbitos, en cambio para el año 2020 a penas 423 muertos, vale resaltar que tanto en 2019 como 2020 el grupo más comprometido fue el que presenta más de 60 años fue el más afectado.

Argentina en 2020 hasta la SE 24 reporto 24 fallecimientos, siendo 8 mujeres y 16 varones, con una media de 48 años.

A partir de noviembre de 2019 y principalmente el año 2020 entraron para la historia de la humanidad, con la pandemia titulada COVID-19. El mundo entero paralizó sus actividades y muchos países adoptaron como política la cuarentena, en algunos países el conocido Lock Down. Por ese motivo los números oficiales oscilaron de un año para el otro en distintas epidemias, entre ellas, el dengue. En algunos países se pudo notar el aumento significativo de casos, en cambio otros países, hubo una notoria disminución en las notificaciones pertinentes.

Hablando sobre Argentina específicamente, el dengue y COVID-19 al volver inicio de la cuarentena en el 20 de marzo de 2020, al dengue que ya era circundante en el país se le agregó el coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo grave (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés), que ingresaba de a poco desde el exterior, donde la visión pandémica ya estaba francamente instalada. El incremento estacional de dengue, que se hizo obvio en febrero de 2020, y se adelantó al primer caso en la Argentina de COVID-19, que fue el 3 de marzo de 2020. Como consecuencia, se inició una superposición de patologías, y se agregaron nuevos desafíos al enfoque diagnóstico-terapéutico inicial, así como al de la población en general. Esta situación resultó más preocupante, principalmente, en las comunidades de bajos recursos, que se encuentran más vulnerables a presentar ambas patologías, como una verdadera sindemia. Además, debido a que COVID-19 y dengue pueden tener una evolución desfavorable, en especial, en los pacientes con comorbilidades, la superposición de ambas podría favorecer la necesidad de cuidados intensivos, lo que complicaría aún más el sistema de salud²³.

En el intento de frenar la propagación y aumento de los casos, los países trabajan principalmente en la prevención primaria, con distintos programas.

Las primeras campañas masivas de prevención sobre dengue en Argentina se realizaron en

octubre de 1998, post la primera epidemia. Debido a la improvisación y urgencia divulgaron información confusa, donde se solicitaba a la población tomar "precauciones frente a una enfermedad" que, salvo en pocas zonas del norte argentino, era totalmente desconocida. Las campañas hicieron muy poco hincapié en las características biológicas del *Ae. Aegypti* y en el reconocimiento de los estadios inmaduros (larvas y pupas) de mosquitos, lo cual resulta necesario para eliminar o manejar adecuadamente los potenciales criaderos²⁴.

En la actualidad se han implementado acciones de prevención y control promovidas por la OPS/OMS, tales como el decálogo para la prevención y control del dengue, nueva generación de programas y, a partir del 2003, la Estrategia de Gestión Integrada (EGI) para la Prevención y Control del Dengue, que incluye el desarrollo de planes de comunicación y movilización social para el incremento de factores protectores. Por otro lado, en la gran mayoría de los casos la enfermedad adquiere un comportamiento poco específico, con sintomatología leve, que conlleva a los enfermos a no buscar ayuda médica, o se puede confundir con otras patologías como influenza, malaria o leptospirosis y ello lleva a que los profesionales de la salud diagnostiquen de manera errónea el caso. Por lo tanto, la vigilancia del dengue de parte de la autoridad sanitaria y de los equipos de atención básica es de especial interés²².

Los estudios de seroprevalencia, tales como actividades de vigilancia epidemiológica, identifican debilidades de los sistemas de salud, específicamente relacionadas con la notificación e información. Conjuntamente, posibilitan entender la dinámica poblacional de transmisibilidad, el patrón de difusión del dengue a nivel poblacional y el acumulado de antecedente de exposición²².

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no reportan tener conflictos de interés en los artículos publicados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ana Maria, Aguilar Escobar Jimena, Quiroga Camacho José, Calvi Fernández Ruiter. Dengue clásico y hemorrágico: sospecha diagnóstica de una enfermedad reemergente. *Gac Med Bol* [Internet]. 2008 Jun [citado 2020 Mayo 28]; 31(1): 59-64. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662008000100011&lng=es.

2. DENGUE. Guía de Manejo Clínico. *Pediatr.* (Asunción) [Internet]. 2013 Apr [cited 2020 May 28]; 40(1): 51-72. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032013000100008&lng=en.
3. Aldana-Bermúdez Eliécer, Restrepo-Triviño Maribel, Muñoz-Loaiza Aníbal. Ajuste de la fuerza de infección del dengue. *Rev. salud pública* [Internet]. 2017 Abr [citado 2020 Mayo 28]; 19(2): 194-198. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000200194&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n2.37634>.
4. San Martín, José Luis; Prado, Mónica. Percepción del riesgo y estrategias de comunicación social sobre el dengue en las Américas. 2004. [citado 2020 Mayo 28]. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpsp/2004.v15n2/135-139/>.
5. Garelli Fernando, Sanmartino Mariana, Dumrauf Ana. Análisis de materiales didácticos e informativos sobre dengue en Argentina. *Interface (Botucatu)* [Internet]. 2017 Mar [cited 2020 May 28]; 21(60): 35-49. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832017000100035&lng=en. Epub Oct 20, 2016. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0965>.
6. Kahl-Martin Colimon (1990), **Fundamentos de Epidemiología**. Madrid, Díaz de Santos SA. Pg 3. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=la_ng_es&id=xO51VY3zEu4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=epidemiologia&ots=7ppRGP_KB_Q&sig=-2xHRqiO_CIXXnZKUteBHwdXk30#v=onepage&q=epidemiologia&f=false.
7. Bolzan Andrés, Insua Iván, Pamparana Carolina, Giner María Celeste, Medina Ana, Zucchini Betina. Dinámica y caracterización epidemiológica del brote de dengue en Argentina año 2016: el caso de la Provincia de Buenos Aires. *Rev. chil. infectol.* [Internet]. 2019 Feb [citado 2020 Mayo 28]; 36(1): 16-25. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000100016&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000100016>.
8. Lugo Silvina, Morilla Laura, Bejarano Oscar, Basualdo Wilma, Pavlicich Viviana. En Dengue con signos de alarma ¿Podemos predecir evolución a grave desde la emergencia?. *Pediatr.*

- (Asunción) [Internet]. 2013 Dec [cited 2020 May 28]; 40(3): 209-216. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032013000300002&lng=en.
9. Pereira Yenny, Samudio Margarita, Ojeda Andrea, Cabello Águeda. Seroprevalence of dengue infection in a district of the Paraguayan Chaco: Population based study. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 May 28]; 32(6): 618-627. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000700002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000700002>.
 10. Kantor Isabel N. Dengue, Zika and Chikungunya. ISSN 0025-7680. PSM [Internet]. 2016 July [cited 2020 May 28]; MEDICINA (Buenos Aires) 2016. Available from: <http://www.medicinabuenosaires.com/wp-content/uploads/2016/02/Med76-2-6504-Dengue-A-1.pdf>
 11. Arbo Antonio. Dengue: la amenaza constante. Pediatr. (Asunción) [Internet]. 2018 Aug [cited 2020 May 28]; 45(2): 113-114. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032018000200113&lng=en. <http://dx.doi.org/10.31698/ped.45022018001>.
 12. Ministerio de Salud Argentina. Boletín integrado de vigilancia. Edición semanal. Informe de un grupo científico de la Dirección Nacional de Epidemiología y análisis de la información. Argentina. Ministerios de Salud Argentina, 2020, Serie de informes epidemiológicos: 490. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/biv_490.pdf.
 13. Ministerio de Salud Argentina. Boletín epidemiológico semanal, Informe de un grupo científico de la dirección provincial y análisis de la información del Gobierno de Buenos Aires. Argentina, Ministerio de Salud Provincia Buenos Aires: 2020, serie de informe epidemiológico: SE 15. Available from: <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/media/files/2020/04/Boletin-epidemiologico-SE15.pdf>.
 14. Actualización Epidemiológica Dengue. Washington DC EUA, 2020. Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=dengue-2158&alias=51692-7-de-febrero-de-2020-dengue-actualizacion-epidemiologica-1&Itemid=270&lang=es
 15. Ministerio de Salud Pública y Bien estar Social Paraguay. Boletín epidemiológico semanal. Informe de un grupo científico de la Dirección Nacional de Epidemiología y análisis de la información. Paraguay. Ministerios de Salud Paraguay, 2019, Serie de informes epidemiológicos: 30. Available from: http://dgvs.mspbs.gov.py/files/boletines/SE30_2019_Boletin.pdf
 16. Ministerio de Salud Pública y Bien estar Social Paraguay. Boletín epidemiológico semanal. Informe de un grupo científico de la Dirección Nacional de Epidemiología y análisis de la información. Paraguay. Ministerios de Salud Paraguay, 2020, Serie de informes epidemiológicos: 24. Available from: http://dgvs.mspbs.gov.py/files/boletines/SE24_2020_Boletin.pdf
 17. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal: situación de enfermedad diarreica aguda en Colombia, Informe de un grupo científico de la dirección nacional y análisis de la información. Colombia, Ministerio de Salud Colombia: 2020, serie de informe epidemiológico: SE 20. Available from: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020_Boletin_epidemiologico_semana_20.pdf
 18. Ministerio de Salud Brasil. Boletín Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes Aegypti (dengue, chikungunya, zika), semanas epidemiológicas 1 a 38, 2020. Informa de la coordinación general de vigilancia de las arbovirosis del departamento de inmunización y enfermedades transmisibles y coordinación general de laboratorios de salud pública del departamento de articulación estrategia de vigilancia en salud. Ministerio de Salud Brasil: 2020, serie informe epidemiológico: 51.

- Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/outubro/23/boletim_epidemiologico_svs_41.pdf
19. Ministerio de Salud Argentina. Boletín integrado de vigilancia. Edición semanal. Informe de un grupo científico de la Dirección Nacional de Epidemiología y análisis de la información. Argentina. Ministerios de Salud Argentina, 2020, Serie de informes epidemiológicos: 495. Available from: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-05/biv_495_se_19.pdf
 20. Masciadri, Viviana. Panorama sobre el dengue en los Estados miembros del Mercosur (1991-2015). Revista Panamericana de Salud Pública [online]. 2019, v. 43 [Accedido 17 Abril 2021], e11. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.11>. Epub 10 Ene 2019. ISSN 1680-5348. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.11>.
 21. Zara Ana Laura de Sene Amâncio, Santos Sandra Maria dos, Fernandes-Oliveira Ellen Synthia, Carvalho Roberta Gomes, Coelho Giovanini Evelim. Estratégias de controle do Aedes aegypti: uma revisão. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 June [cited 2021 Apr 17]; 25(2): 391-404. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000200391&lng=en. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742016000200017>.
 22. Tiesca-Molina Rafael de Jesús, Navarro-Lechuga Edgar, Goenaga-Jiménez Eloína del Carmen, Martínez-Garcés Juan Carlos, Acosta-Reyes Jorge. Seroprevalencia en una zona de hiperendemia por dengue, Barranquilla, Colombia. Aquichan [Internet]. 2018 Jan [cited 2021 Apr 17]; 18(1): 95-109. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972018000100095&lng=en. <https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.1.9>.
 23. Berberian G. Dengue en los inicios de la pandemia de COVID-19 en la Argentina. Arch Argent Pediatr 2021;119(2):131-138. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n2a22.pdf>. <https://doi.org/10.5546/aap.2021.131>
 24. Schweigmann Nicolas, Rizzotti Andrea, Castiglia Gabriela, Gribaudo Fabio, Marcos Edgardo, Burrón Nora et al . Información, conocimiento y percepción sobre el riesgo de contraer el dengue en Argentina: dos experiencias de intervención para generar estrategias locales de control. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2009 [cited 2020 May 28]; 25(Supl 1): S137-S148. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001300013&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001300013>.