

## MANIFESTACIONES ESPACIOTEMORALES DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN LA REPÚBLICA ARGENTINA, 2020

ACOSTA, Liliana; LLULL, Valeria; MAZUELOS DÍAZ, Cristina

Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes.  
Programa de Geografía Médica. Instituto de Geografía Aplicada.

[g\\_lilianacosta@hotmail.com](mailto:g_lilianacosta@hotmail.com); [cristinamazuelos@gmail.com](mailto:cristinamazuelos@gmail.com); [llullvale@gmail.com](mailto:llullvale@gmail.com)

### Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la distribución espaciotemporal de enfermedades transmisibles en la Argentina desde fines de 2019 hasta el primer semestre del año 2020. Se han seleccionado tres enfermedades infecciosas que, de acuerdo con su manifestación en el espacio (concentración de casos en el territorio) y en el tiempo, se clasifican, interpretan y definen como: epidémicas, endémicas y pandémicas. La metodología consistió en el registro de indicadores de salud que miden el impacto en tiempo, espacio e intensidad de las enfermedades seleccionadas. Los resultados consistieron en la obtención de gráficos y una cartografía temática en la que se identifican diferentes patrones de distribución espacio - temporal para cada una de las enfermedades estudiadas. Su priorización en el marco de los estudios en Geografía de la Salud reviste correspondencia con los criterios del Ministerio de Salud en cuanto a la implementación de acciones programáticas de prevención y control.

**Palabras claves:** distribución – difusión - tasas - epidemia - pandemia

### Spatiotemporal manifestations of transmissible diseases in Argentina, 2020

### Abstract

The aim of this work is to analyze the spatiotemporal distribution of transmissible diseases in Argentina from the end of 2019 to the first semester of 2020. Three infectious diseases have been selected that, according to their manifestation in space (concentration of cases in the territory) and in time, they are classified, interpreted and defined as: epidemic, endemic and pandemic. The methodology consisted of registering health indicators that measure the impact in time, space, and intensity of the selected diseases. The results consisted of obtaining graphics and a thematic mapping in which different spatio-temporal distribution patterns are identified for each of the diseases studied. Their prioritization in the studies of Health Geography corresponds to the criteria of the Ministry of Health regarding the implementation of programmatic actions for the prevention and control of these diseases.

**Key words:** distribution- diffusion- rates- epidemic- pandemic

## Introducción

En el proceso salud-enfermedad intervienen factores biopsicológicos, socioeconómicos y culturales que son fundamentales en la dinámica hombre-espacio-tiempo, tanto en enfermedades infecciosas, como en las no infecciosas. A pesar de la creciente participación de las enfermedades crónicas, las transmisibles han generado en los últimos años y en 2020 en particular, un impacto considerable en la salud de las poblaciones.

El objetivo de este trabajo es analizar la distribución espaciotemporal de las enfermedades transmisibles: sarampión, dengue y COVID-19 desde fines de 2019 a mediados de 2020.

Las enfermedades transmisibles son las que se transfieren de un ser humano a otro o de un animal al hombre, ya sea por vía directa (al toser o estornudar) a través de vectores (organismos vivos) o por contacto con material infeccioso. Estas enfermedades generan un gran impacto en las poblaciones y su abordaje implica considerar no sólo su ocurrencia sino también aquellos determinantes sociales y espaciales que pueden contribuir a provocar cambios epidemiológicos o a exacerbar la virulencia de algunos agentes infecciosos (OPS, 2001).

La manifestación de las enfermedades según tiempo y espacio se clasifica como: brote, epidemia, pandemia y enfermedad:

- Brote es la aparición de una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella. Presenta un incremento significativo de casos en relación con los valores habitualmente observados. Por ejemplo, el brote de sarampión analizado.
- Endemia es la presencia constante de una enfermedad en un espacio determinado o grupo poblacional determinado. Por ejemplo, la enfermedad de Chagas en el noroeste argentino.
- Epidemia ocurre cuando aumentan los casos de determinadas enfermedades en relación a lo que usualmente se espera en un periodo dado. Es la aparición de una enfermedad como fenómeno de grupo, limitada en el tiempo y en el espacio. Por ejemplo, la gripe en época invernal.
- Pandemia es cuando una enfermedad se difunde a escala planetaria con un alto grado de transmisibilidad. Es limitada en el tiempo, pero ilimitada en el espacio. Por ejemplo, el Coronavirus-COVID-19.

Las enfermedades trasmisibles analizadas son:

Sarampión: es una enfermedad infecciosa vírica aguda producida por el virus *Morbillivirus* y es altamente contagiosa. Es más grave en los niños de muy corta edad y en los mal nutridos. El reservorio son los seres humanos, se transmite por diseminación de gotitas suspendidas en el aire o por contacto directo con secreciones nasales y faríngeas de personas infectadas (OPS, 2001).

En la Argentina se registraron brotes de sarampión en los años 1957, 1964 y 1968, con promedio de 60.000 casos en cada uno y tasas de incidencia entre 230 y 330/100.000 habitantes. La vacunación contra la enfermedad comenzó en 1965. En 1971 se promulgó la Ley Nacional N°19.968 que reglamentó las campañas nacionales de vacunación y la instrumentación de los operativos nacionales, permitiendo el descenso de los casos notificados.

La suspensión de la vacunación en 1975 hizo que se produjera, entre 1976 y 1977, el primer brote posterior a la incorporación de la vacuna. A partir de una epidemia en San Pablo, Brasil, se origina un brote en la provincia de Misiones en 1998. Ese mismo año se incorpora la vacuna al calendario nacional. Los últimos casos de sarampión endémicos se registraron en Córdoba en el año 2000. En la última década se registraron brotes de casos importados (MSAL, 2018).

Dengue: es una enfermedad infecciosa producida por el virus DENV perteneciente al género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae* (del latín *flavus*: amarillo). Esta enfermedad se transmite por mosquitos hembra del género *Aedes*, principalmente de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de *Aedes albopictus*. La transmisión de este arbovirus (virus transmitidos por artrópodos) se inicia cuando el insecto hematófago se alimenta de un ser humano infectado y a través de la picadura propaga el agente etiológico a un huésped susceptible. Existen cuatro serotipos de dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4). La infección sucesiva con dos serotipos diferentes constituye un factor de riesgo para desarrollar formas graves de la enfermedad como el dengue hemorrágico (DH).

El dengue presenta una distribución espacial en climas tropicales y subtropicales del planeta comprendidas entre los 45° de latitud norte y los 35° latitud sur, entre las isotermas medias de en las zonas isotermas intermedias 18° a 20° centígrados y con abundantes precipitaciones (Rosas et al, 2009). Incide en espacios urbanos y suburbanos y presenta un comportamiento estacionario: en el hemisferio sur la mayoría de los casos ocurren durante la primera mitad del año y en el hemisferio norte ocurren a la inversa. Este patrón se asocia a los meses más cálidos y lluviosos.

El mosquito *Aedes aegypti* es el principal vector en América Latina. Su hábitat está asociado a ecosistemas antrópicos. La hembra es la que lleva a cabo la transmisión debido a que necesita sangre humana para su metabolismo y para que sus óvulos puedan desarrollarse. A principios del siglo XX la distribución geográfica del *Aedes aegypti* comprendía desde el sur de Estados Unidos hasta la Ciudad de Buenos Aires. En Argentina el vector se encontraba en Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Gran Buenos Aires y Ciudad de Buenos Aires. En 1947 la OPS encaró una campaña continental de erradicación del vector y entre 1954 y 1967 lo eliminó de dieciocho países, entre ellos Argentina (Curto et al, 1998).

En 1986 se volvió a detectar la presencia del mosquito en algunas ciudades del noroeste argentino. Desde 1998 en adelante se detectó la reemergencia del dengue y en 2016 se registró un importante brote epidémico (MSAL, 2016).

Coronavirus (COVID-19): Los coronavirus (de vieja data en la infectología) pueden contagiarse de los animales a las personas (transmisión zoonótica). Son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El coronavirus que se ha descubierto recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que comenzara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. El alto grado de infectabilidad y la rápida difusión configuran la pandemia actual anunciada y caracterizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el pasado 11 de marzo.

## Materiales y método

Se trabajó con la información de los reportes del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) del Ministerio de Salud Pública de la Nación:

1. Número de casos de sarampión confirmados acumulados por provincia según Semana Epidemiológica (SE) 33 del 2019 – 25 de 2020 (MSAL, 2020).
2. Número de casos de dengue confirmados acumulados por provincia según SE 31 de 2019 – 25 de 2020 (MSAL, 2020).
3. Número de casos de coronavirus COVID-19 confirmados acumulados por provincia según SE 7 a 25 de 2020 (MSAL, 2020).
4. Población estimada para el año 2020, (INDEC, 2020).

Se obtuvieron tasas de incidencia para sarampión, dengue y COVID-19 según la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{\text{Casos nuevos de una enfermedad}}{\text{Población en riesgo}} * (100.000)$$

Los datos obtenidos se volcaron en una base de datos para ser utilizados en ambiente SIG mediante el software ArcGIS®. Los mismos fueron georreferenciados y mediante la selección de símbolos proporcionales que representan las cantidades, usando tamaños para mostrar valores exactos, se crearon diferentes coberturas permitiendo la confección de la cartografía temática correspondiente.

Se confeccionaron gráficos que muestran las tasas de incidencia para dengue y COVID-19 de acuerdo con las semanas epidemiológicas de notificación de casos confirmados.

## Resultados

En la semana epidemiológica 33 de 2019 se inicia el brote de sarampión más extenso desde la eliminación de la circulación endémica en el año 2000. Se registraron en total 183 casos, de los cuales corresponden 123 a 2019 y 60 a 2020. El brote registró 33 casos en la provincia Ciudad de Buenos Aires, 1 en la provincia de Córdoba y 142 en la provincia de Buenos Aires.

En la Ciudad de Buenos Aires la incidencia del sarampión por cada 100.000 habitantes fue de (1,07), mientras que en la provincia de Buenos Aires fue de (0,80) y en la provincia de Córdoba (0,026). La Fig.1 muestra la representación de las tasas de incidencia de acuerdo con la localización de ocurrencia y notificación de casos.

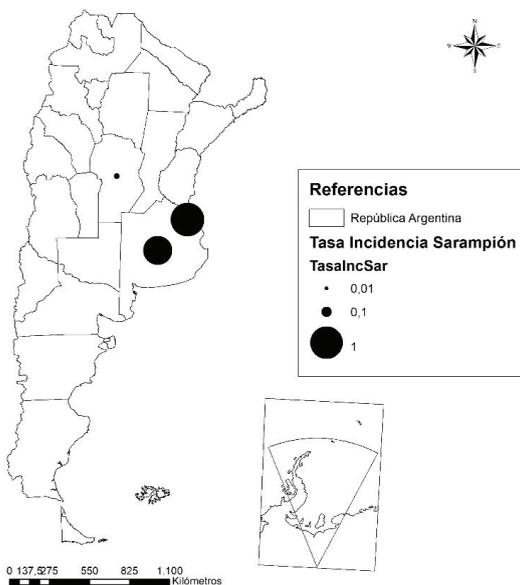


Fig. 1: Representación de la incidencia de sarampión.

Elaboración propia en base al Atlas Socioeconómico de la provincia de San Juan (Martínez, et al., 2016).

Los casos confirmados de dengue en la semana epidemiológica 25 sumaron 24.030. El 94% de ellos fueron casos sin antecedentes de viaje y el resto con antecedentes de viaje a zonas de circulación viral. Durante las primeras semanas epidemiológicas del período los casos confirmados se localizaron en provincias con circulación viral autóctona de las regiones Centro, NEA y NOA. A partir de la semana epidemiológica 14

el número de casos asciende y en la 17 se registra un aumento que evidencia el mayor brote de dengue ocurrido hasta el momento en la República Argentina, superando al período 2015-2016 en un 24,5% respecto de los casos acumulados (Fig. 2).



Fig. 2: Número casos confirmados de dengue, por semana epidemiológica, República Argentina 2019-2020. Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud Pública de la Nación.

En la Fig. 3 se observa que las provincias con mayor tasa de incidencia de casos confirmados por 100.000 habitantes son: La Rioja (1763,5), Chaco (1255,9), Misiones (1151,9), Ciudad de Buenos Aires (1095,8), Corrientes (1051,5), Jujuy (976,1) y Salta (937,3).

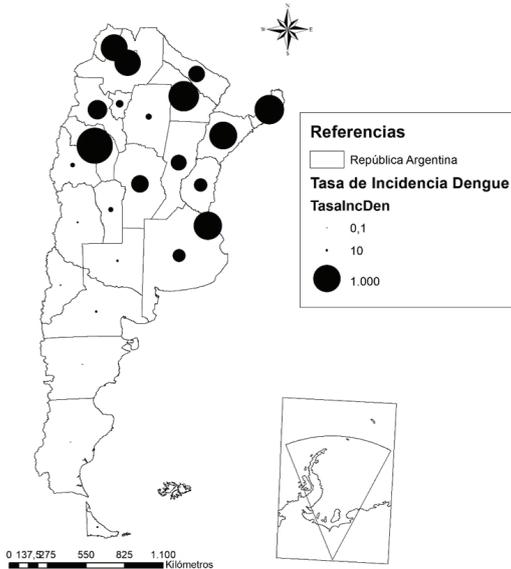


Fig. 3: Representación de la incidencia de dengue. Elaboración propia en base al Atlas Socioeconómico de la Provincia de San Juan (Martínez, et al., 2016).

Respecto a la situación del COVID-19, la Fig. 4 muestra la curva de casos detectados en el país desde el primero (importado desde Europa, día 3 de marzo) con pico ascendente al 12 de agosto. Hay circulación viral comunitaria en las áreas más pobladas como el conurbano bonaerense y la Ciudad de Buenos Aires.

Al mes de agosto cada día hay un récord de casos confirmados, aunque los epidemiólogos afirman que la difusión del virus se ha desacelerado. Esto indica que el tiempo de duplicación de la curva se ralentizó a 25 días, acercándose a los 300.000 casos positivos.

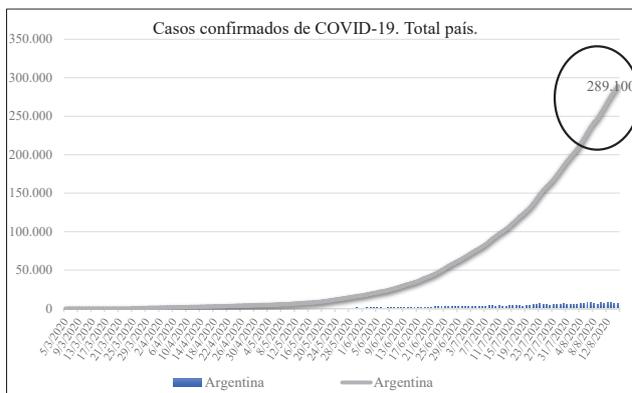


Fig. 4: Casos confirmados de COVID 19.

Fuente: Dirección de Estadística de la Provincia en base a Ministerio de Salud Pública de la Nación.

En la Fig. 5 se puede observar la tasa de incidencia del COVID-19 hasta la semana epidemiológica 25. Esta enfermedad está presente en todas las provincias del territorio nacional con diferencias respecto al número de casos.

Además de Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires, la del Chaco y la de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, son las de más alta incidencia. Otras provincias con tasas significativas son Jujuy, Río Negro y Neuquén.

Se han determinado brotes en Santa Cruz, Córdoba, Mendoza y Santa Fe. La provincia de San Juan cursa con una tasa muy baja (2,8).

En el ranking mundial la República Argentina ocupa el 13° lugar.

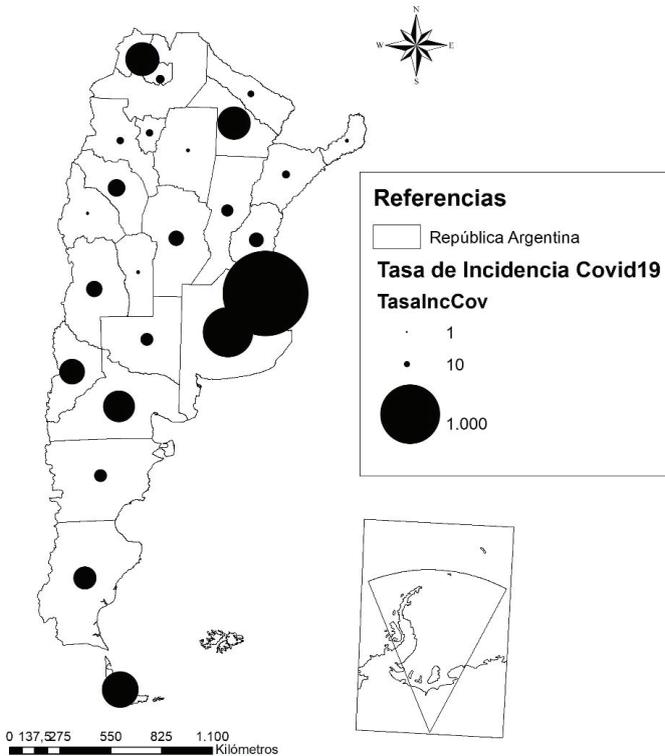


Fig. 5: Representación de la incidencia de Covid19. Elaboración propia en base al Atlas Socioeconómico de la provincia de San Juan (Martínez, et al., 2016).

En la Fig. 6 se observa la incidencia del brote de sarampión, la epidemia del dengue y la pandemia del COVID-19.

### Discusión

Respecto del brote de sarampión que había comenzado a fines de agosto del 2019, el Ministerio de Salud de la Nación anunció en el mes de julio la conclusión de éste. La intensificación de la cobertura de vacunas y la vigilancia epidemiológica fueron las estrategias de control y abordaje para interrumpir el brote.

Desde 1998 se registran brotes de dengue de diferente magnitud todos los años. En cada año se observa la suspensión de la circulación viral, aunque en algunas provincias los brotes ocurren en forma recurrente. La cantidad de casos del período analizado

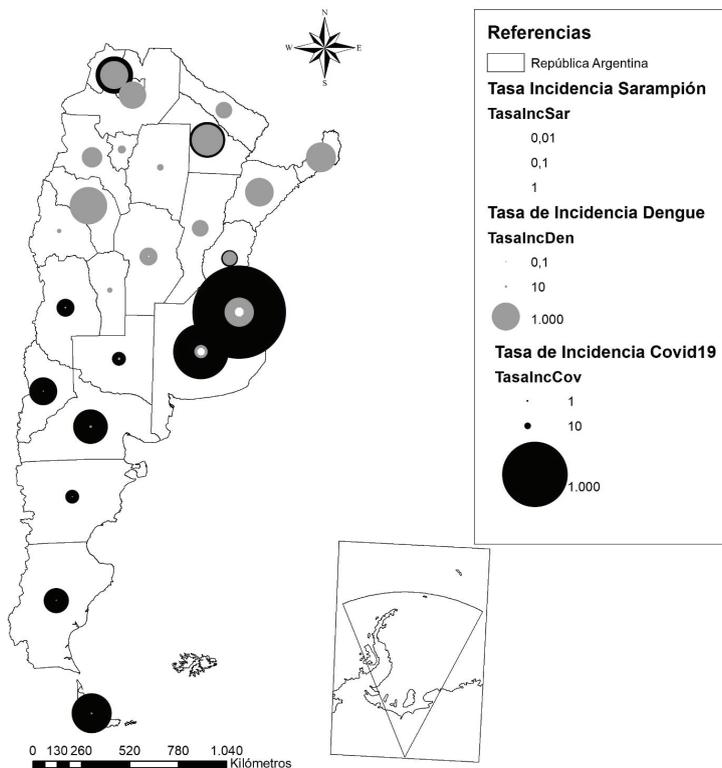


Fig. 6: Representación de la incidencia de sarampión, dengue y COVID-19. Elaboración propia en base al Atlas Socioeconómico de la provincia de San Juan (Martínez, et al., 2016).

supera al mayor brote registrado en 2016 con similares características en cuanto al predominio de circulación del serotipo y provincias afectadas.

Existe cierta dificultad para determinar al dengue como brote o epidemia en función de sus manifestaciones espaciotemporales. En algunas provincias se registra a través de brotes como en La Rioja mientras que en otras ocurre con características de epidemia: irrumpe sobre la población y luego de un determinado tiempo se retrae, es el caso de la provincia del Chaco y otras del NEA. La inexistencia de vacunas y tratamiento específico contra las diferentes cepas del dengue plantean la necesidad de

que la prevención, el sistema de vigilancia y control de la enfermedad sean dinámicos y permanentes.

El COVID-19 es la última pandemia reconocida en el mundo. Los focos principales se han desplazado desde China central a Europa occidental, luego al continente americano y, en la República Argentina se continúan registrando casos nuevos en todo el territorio.

Si bien el sarampión, el dengue y el COVID-19 presentan patrones de distribución diferenciados de acuerdo con su comportamiento espacio – temporal, se destacaron aquellas provincias en las cuales su incidencia y difusión se ha dado en forma simultánea.

Los desplazamientos poblacionales, el comercio, la urbanización no planificada, la falta de control y prevención por parte de las autoridades sanitarias y la intromisión del hombre en nichos ecológicos han propiciado, junto a vectores susceptibles, la aparición y circulación viral de enfermedades en nuevos espacios.

Las desigualdades socioeconómicas ya existentes y potenciadas a partir de la ocurrencia de enfermedades emergentes y reemergentes junto a la responsabilidad individual y colectiva son concomitantes a la distribución y difusión de las enfermedades analizadas.

## Referencias

- Curto, SI.; Boffi, R; Carbajo, AE.; Plastina, R; Shweigmann, N. (1998) Evaluación entomológica del vector del dengue y la fiebre amarilla en la República Argentina mediante el uso de mapas. *Contribuciones Científicas GÆA*, 59, 121-126, Buenos Aires.
- Martínez M., (2016) Atlas Socioeconómico de la provincia de San Juan. [Disco compacto] CEFOCCA San Juan.
- MSAL / Ministerio de Salud de la Nación (2018). Campaña Nacional de Seguimiento contra la rubeola y el sarampión. En Línea: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001279cnt-2018-08\\_lineamientos-tecnicos-sarampion-rubeola.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001279cnt-2018-08_lineamientos-tecnicos-sarampion-rubeola.pdf)
- MSAL / Ministerio de Salud de la Nación (2016). Boletín Integrado de Vigilancia N°341 SE 52/2016. En Línea: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/boletines/boletin\\_integrado\\_vigilancia\\_N341-SE52.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/boletines/boletin_integrado_vigilancia_N341-SE52.pdf)
- MSAL / Ministerio de Salud de la Nación (2020). Boletín Integrado de Vigilancia N°496 SE 20/2020. En Línea: [https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/biv\\_496\\_se\\_20.pdf](https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/biv_496_se_20.pdf)
- INDEC, Censo Nacional de Población, estadísticas y censos. [En línea] (2020). Disponible en <http://www.indec.gov.ar>
- Olivera, A. (1993) *Geografía de la Salud*. Síntesis. Madrid.

- Organización Panamericana de la Salud (2001) El control de las enfermedades transmisibles. Informe oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública N°581. En línea: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/9275315817.pdf>
- Rosas, S; Godoy, ME. (2009) Distribución geográfica de dengue asociada a condiciones ambientales y socioeconómicas en Jujuy. *Contribuciones Científicas GAEA*, 21, 321-328, Buenos Aires.

