

CAMBIO CLIMÁTICO E INCIDENCIA DEL VIRUS DENGUE EN LA CIUDAD DE DIAMANTE, PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA, EN LOS MESES DE MARZO-ABRIL 2016

Di Nono Silvia Carina

Profesora en geografía. Escuela secundaria N°12 "Los Inmigrantes" Aldea
Protestante. Diamante, Entre Ríos
sildinono@gmail.com

Muñoz Sandra Patricia

Docente Instituto Superior Diamante. Diamante, Entre Ríos
Sandra_dte@hotmail.com

Resumen

Este proyecto se realiza en la Provincia de Entre Ríos, Departamento Diamante, específicamente en la ciudad homónima, donde se investiga cambio climático e incidencia del virus dengue.

El método utilizado es cuantitativo, descriptivo, transversal, cuyo objetivo general es "documentar precipitaciones; temperatura atmosférica y casos nuevos de virus dengue en la ciudad de Diamante, provincia de Entre Ríos en los meses de marzo –abril 2016".

El cambio climático y la circulación del virus son de especial interés para mostrar los efectos del medio ambiente en la salud de las personas y la necesidad de tomar conciencia, ante el riesgo inminente.

La importancia de la geografía, mediante la interpretación de los mapas, revelando niveles de precipitación; temperatura y presencia del vector; otorga a la ciencia; un valor incuestionable.

El instrumento para recolección de datos fue mediante planillas, demostrando la frecuencia de aparición de los mismos.

Dar a conocer los efectos del medio ambiente en la salud de la población, son bases fundamentales para planificar estrategias continuas disminuyendo el riesgo de contraer la enfermedad. Algo tan simple y a su vez tan complejo, reconociendo que es el propio individuo el actor principal en cuidar el medio ambiente, su salud y la de la comunidad a la que pertenece.

Conclusión:

Queda registrada la detección de los primeros casos de dengue y el cambio climático en la ciudad de Diamante. Pudiendo interpretar la imponente fuerza de la naturaleza, confinando al hombre a su suerte. Urge tomar conciencia.

Previsiones de organismos internacionales informan los riesgos que repercutirán en la calidad de vida de la población. El tratamiento del cambio climático es emergente; va de la mano de la salud de las personas. Generar conciencia ambiental implica un desafío. Esta investigación, evidencia los primeros indicios.

Palabras claves: cambio climático, virus dengue

Introducción

El cambio climático es la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta nuestro planeta. Desde la revolución industrial hasta hoy, la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas), que se usan para producir energía, libera gases de efecto invernadero (CO₂) a la atmósfera, aumentando la temperatura de la Tierra y provocando una distorsión en el sistema climático global.

Los científicos advierten que si la temperatura global supera los 2°C las consecuencias serán catastróficas. Si cruzamos este umbral, los impactos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales perjudicarán seriamente a todas las regiones del mundo.¹

El calentamiento global es causado por la liberación de dióxido de carbono y otros gases que atrapan el calor en la atmósfera de la Tierra. Los gases actúan como una capa gruesa atrapando el calor del sol y ocasionando que el planeta se caliente. Si aumentamos los gases, el calentamiento también aumenta. Estos gases son creados cuando quemamos combustible de fósiles en nuestros autos y plantas de energía, lo mismo que por la pérdida de los bosques y la agricultura.

Los científicos han encontrado pruebas del calentamiento global al estudiar los remanentes del pasado en hielo de glaciares ancestrales y sedimentos del océano, lo mismo que en los árboles y corales del mar.

El calentamiento global es problemático para la vida sobre el planeta porque causará cada vez más tormentas y sequías, glaciares que se derriten, aumento en el nivel del mar, cambios en los patrones climatológicos y dispersión de enfermedades.

Afirman que a menos que disminuyamos la emisión, las temperaturas promedio pueden elevarse de 3 a 9 grados a fines del siglo.²

Datos recientes de la corteza de hielo de la Antártida indican que las concentraciones de dióxido de carbono son ahora más elevadas que en cualquier época durante los últimos 650,000 años, que es hasta donde pueden llegar nuestros registros en el pasado.

El año 2005 fue el más caluroso registrado desde que se comenzaron a medir las temperaturas atmosféricas. Los diez años más calientes registrados se han presentado todos desde 1990. Durante los últimos 50 años, la temperatura global promedio ha aumentado a la mayor velocidad registrada en la historia. En el 2003, las olas de calor causaron más de 30,000 muertes en Europa y 1,500 muertes en India. Desde 1978, el hielo del Océano Ártico ha disminuido alrededor del 9% por década. Se observaron gaviotas por primera vez en el Polo Norte en el año 2000.

¹ <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/cambio-climatico/>

² http://www.academia.edu/6234224/El_documental_expuesto_por_Al_Gore_representa_la_teor%C3%ADa_del_calentamiento_global_que

Si las nieves del Kilimanjaro (Tanzania, África) continúan derritiéndose a su velocidad actual, puede ser que desaparezcan para el 2020³.

Antecedentes

Efectos del calentamiento global

Los efectos futuros a medida que se agrava el cambio climático. Se predice que el calentamiento global aumente la intensidad de los huracanes. En las décadas pasadas, se ha doblado el número de huracanes globales categoría 4 y 5. Debido a que el océano se está calentando, las tormentas tropicales pueden adquirir más energía y hacerse aún más fuertes. Aunque las tormentas severas produzcan inundaciones en algunas áreas, las sequías y los fuegos por sequedad aumentarán en otras.

Pero también habrá otros impactos. Las islas a nivel del mar o con sólo pocos metros sobre el nivel del mar no serán habitables debido al creciente nivel de las mareas. La disolución de ecosistemas, tales como arrecifes de coral y praderas alpinas, podrían producir la extinción de muchas especies vegetales y animales. Los bosques, las granjas y las ciudades sufrirán nuevas pestes y más enfermedades causadas por mosquitos.

El clima en nuestro país también cambia. El cambio más grande fue un aumento de la precipitación anual. Esta variación permitió aprovechar tierras que antes recibían escasas lluvias y no podían ser cultivadas. Pero simultáneamente, otras zonas comenzaron a inundarse en forma periódica.⁴ A la vez, muchos insectos y otros organismos que requieren mayor humedad para desarrollarse se expandieron hacia nuevas zonas, convirtiéndose en plagas o posibles portadores de enfermedades.

Los mapas revelan que los altos niveles de precipitación y temperatura son las variables más fuertemente asociadas con el riesgo de transmisión de enfermedades por vectores, que proliferan rápidamente en presencia de las mismas. El *Aedes Aegypti*, representa un riesgo de salud para las personas, dado que su reproducción se da en las zonas urbanas y periféricas de las ciudades afectando a los más vulnerables debido a sus hábitos domiciliarios. Este mosquito es el vector transmisor del virus Dengue, entre otros.

Procedencia del *Aedes Aegypti*

³ www.climatecrisis.net

⁴ <http://www.oikos.unam.mx/Bioenergia/images/PDF/CC/CC-Bosques/LIBRO%20cambio%20clim%C3%A1tico%20desde%20M%C3%A9xico.pdf>

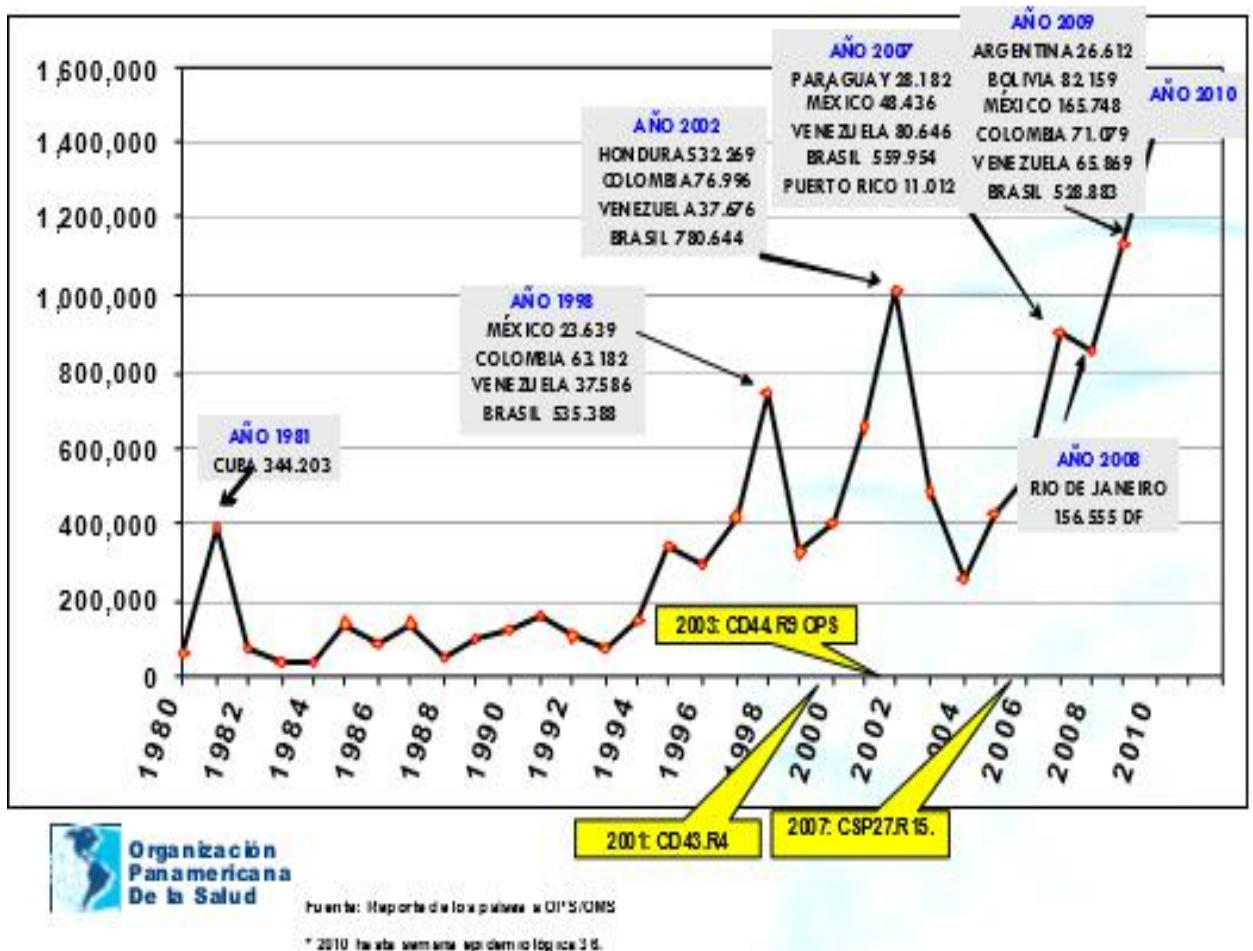
Se pensaba que el dengue era una enfermedad leve, de las personas que visitaban las zonas tropicales y sub tropicales; pero las epidemias y la aparición del dengue hemorrágico llevaron a investigar y descubrir nuevos serotipo, estrechamente relacionados pero antigénicamente distintos del genero flavavirus, tomando trascendencia e importancia en la elaboración de programas de control y/o erradicación del vector a nivel mundial. La OPS en el año 2001, ha dejado explícito en la resolución CD43.R4, que el dengue, el dengue hemorrágico y el síndrome de choque por dengue han experimentado un incremento en el número de casos de más de 250% en los últimos ocho años, siendo necesario la implementación de estrategias, métodos y líneas de actuación desde la APS con enfoque multisectoriales y sostenido para reducir el impacto.

La situación mundial revela que la enfermedad, se presenta en más de 100 países y territorios, se produce unas 20.000 muertes al año, la incidencia de dengue alcanza los 50 millones de casos, más de 500.000 pacientes son hospitalizados cada año y el 90% son niños. La OMS enfatiza en la relevancia mundial del dengue y la necesidad de elaborar pautas para el sector salud; agilizando las actividades en terreno, dado que en pocos días se desencadenan epidemias con resultados mortales.

Datos predictivos acerca del dengue relacionado a otros factores, anuncian que “para el año 2085, el cambio climático pondrá a 3,500 millones de personas en riesgo de contraer Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC) de Naciones Unidas, marzo 2007 la fiebre del dengue.”⁵

⁵ Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC) de Naciones Unidas, marzo 2007

Evolución del dengue en las Américas 1980-2009

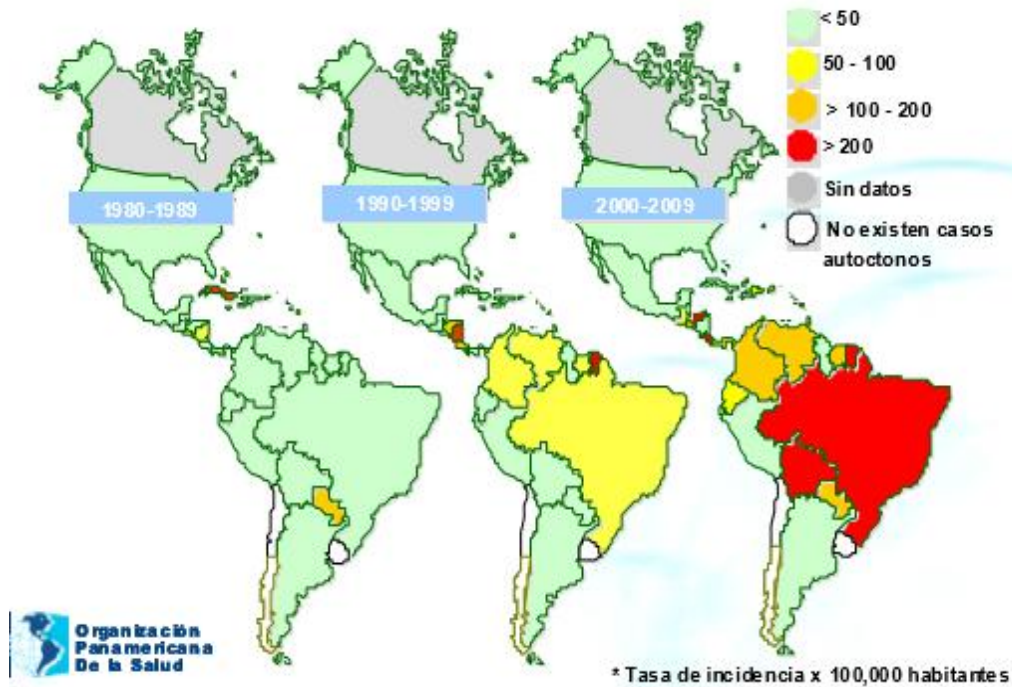


Fuente de datos: Boletín de Dengue Representación OPS/OMS en Cuba Publicación ocasional

No.1 Octubre 2010

www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=Disponible

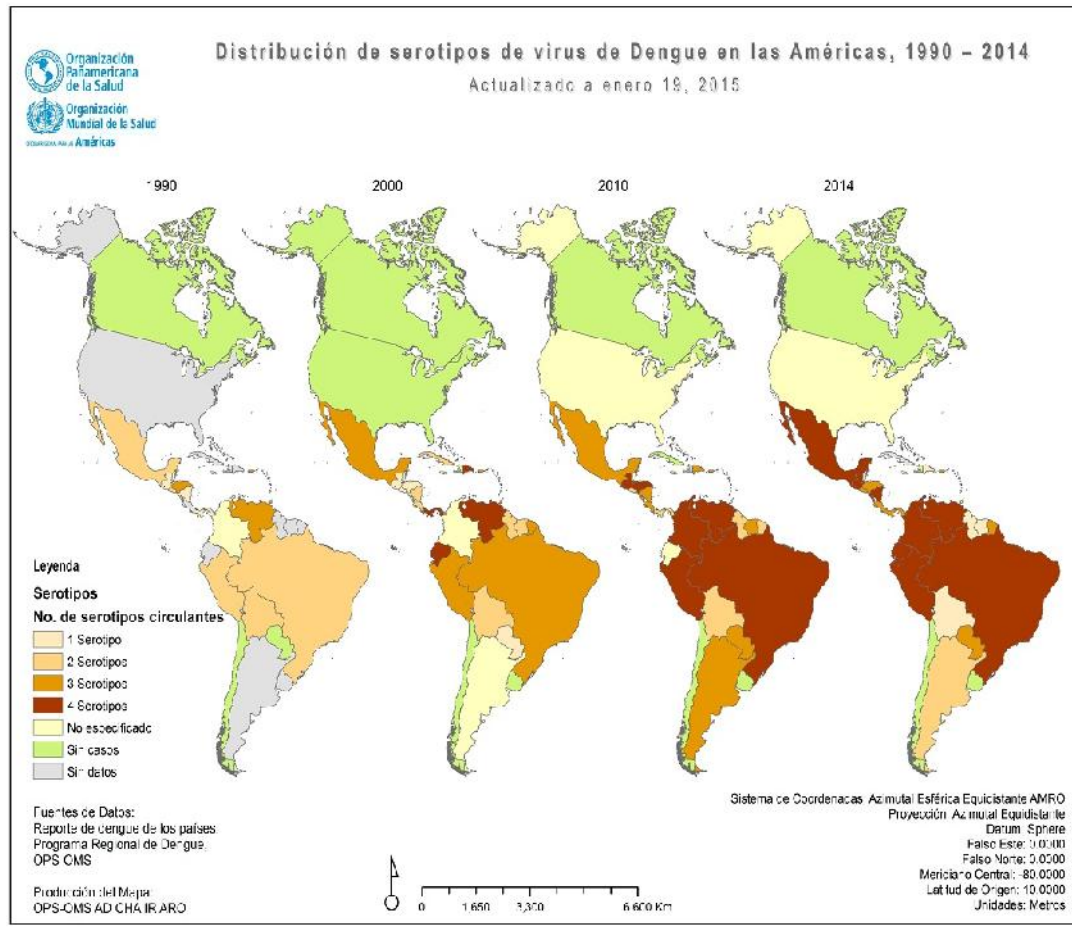
Incidencia* del dengue en Las Americas 1980-2009



Fuente de datos:

http://www.paho.org/hq%20index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=e

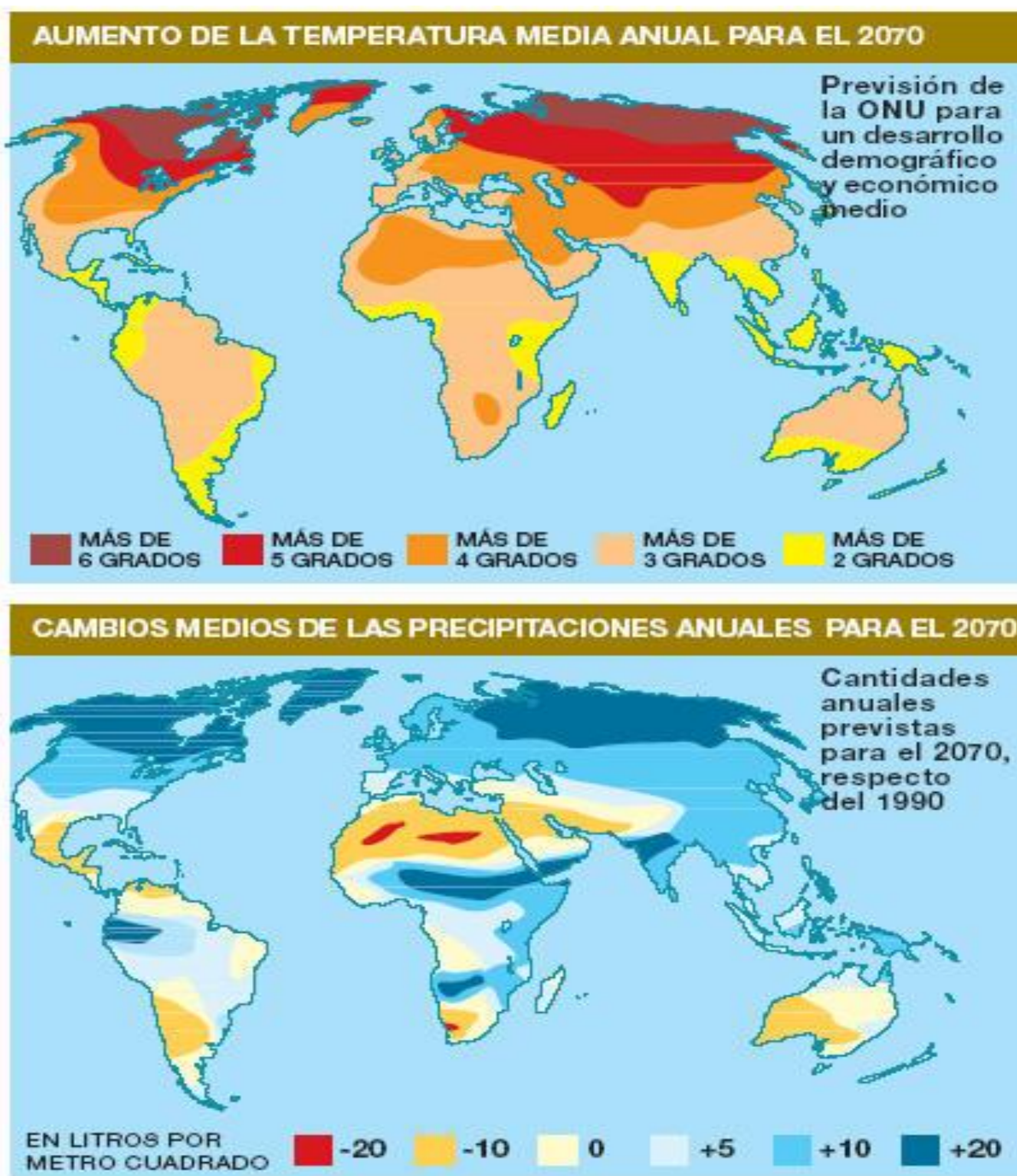
Distribución de serotipos de virus Dengue en las Américas 1990-2014



Fuente de datos:

http://www.paho.org/hq%20/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es

Datos predictivos de aumento de temperatura y precipitaciones anuales para 2070



Fuente: Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC-ONU) y elaboración propia

Creando conciencia

Teniendo presentes estos datos cartográficos predictivos y los posibles riesgos para la salud; se debe “Comprender el problema”, como expresa Víctor Rueda en su libro El cambio climático⁶ para diseñar campañas de control y monitoreo entomológico más específicas y dirigidas a cada uno de los sitios con presencia del vector, siendo el primer nivel de salud, el que está en contacto con los individuos, familia y comunidad, en el lugar donde viven, trabajan, estudian.

Los modelos de atención basados en APS, como estrategias de organización de los servicios sanitarios, con el recurso material, financiero y humano disponible; integrando la prevención con fundamentos científicos; socialmente aceptables son el pilar fundamental para garantizar la salud como un derecho humano, evitando la inequidad social.

La filosofía de los cuidados primarios de salud son un medio de respuesta a la población de sus necesidades de salud más corrientes y habituales, teniendo en cuenta su manera y sus condiciones de vida, e interesándose directamente en la elaboración y la puesta en marcha de una política de salud apropiada y adaptada a la forma, frecuencia y a la manifestación de sus problemas en este campo. Esta perspectiva va más allá del sector sanitario e interesa a todos los sectores sociales que contribuyen al desarrollo de la salud, lucha contra la pobreza, protección del entorno, mayor justicia económica y social.

Es necesario conocer qué promoción es incentivar al individuo, miembro de una comunidad a comprometerse y a participar con objeto de mejorar su bienestar⁷ mientras que prevención es preparar con antelación lo necesario para un fin, anticipándose a una dificultad, prever un daño, avisar de algo, con el fin de anticipar un riesgo.⁸

La importancia de la geografía que nos permite analizar las características de localización y distribución de las manifestaciones de los grupos humanos, sus relaciones con los elementos naturales, sus diferencias locales, su dinámica, sus inter-relaciones e inter-actuaciones en la superficie terrestre o lugar; es indiscutible.

En este sentido, el lugar, se considera como el objeto de estudio de la geografía ya que es allí precisamente, donde se llevan a cabo los numerosos eventos naturales y sociales. El lugar es conocido en la geografía como espacio, espacio geográfico, que no es otra cosa que “el escenario biótico, abiótico y social en que se desenvuelven las actividades humanas”, lo que le confiere una importancia trascendental para el análisis de las situaciones de salud y, por ende, a la epidemiología. En esta actividad los mapas tienen un papel de suma importancia. Ellos son,

⁶ Cambio climático una visión desde México . <http://www.oikos.unam.mx/Bioenergia/images/PDF/CC/CC-Bosques/LIBRO%20cambio%20clim%C3%A1tico%20desde%20M%C3%A9xico.pdf>

⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Prevenci%C3%B3n_primaria

⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Promoci%C3%B3n_de_la_salud

según Restrepo y otros, "un instrumento para aprender a leer y descifrar el territorio, ya que "el territorio no es simplemente lo que vemos; mucho más que montañas, ríos, valles, asentamientos humanos, puentes, caminos, cultivos, paisajes, es el espacio habitado por la memoria y la experiencia de los pueblos"⁹.

El término de salud en geografía aparece por primera vez documentada en el Siglo XVIII por el médico alemán Leonhard Finke en su obra "Geographie"¹⁰ en la que se plasma la relación que puede tener el espacio con la salud, para describir las enfermedades mismas y la solución a éstas. Por lo tanto, la importancia de dicho relato y sus explicaciones se pueden considerar como la liga más relacionada a la Salud Pública.

Los estudios desarrollados por la geografía deben responder a algunas de las preguntas que se asocian con las formas de vida y la estructura territorial en la que se encuentran, principalmente ¿dónde? y ¿cuándo? Es decir, distingue aquellas variables se encuentran ligadas íntima e inexorablemente al lugar en un tiempo determinado en que transcurren los hechos como la salud. La contribución de la geografía en el ámbito de la salud pública se encuentra nuevamente jugando un papel preponderante, por el aporte de numerosas técnicas y métodos útiles para comprender de mejor manera las particularidades de distribución espacial de los estados de salud-enfermedad de un territorio o región determinada, "ver y oír" lo que sucede en salud en un radio de acción determinado, para tomar decisiones más adecuadamente y tender a mejorar las condiciones sanitarias de la población allí donde se requiere¹¹.

⁹ (Restrepo, et al. 1999,35).

¹⁰ "(Finke, 1795)

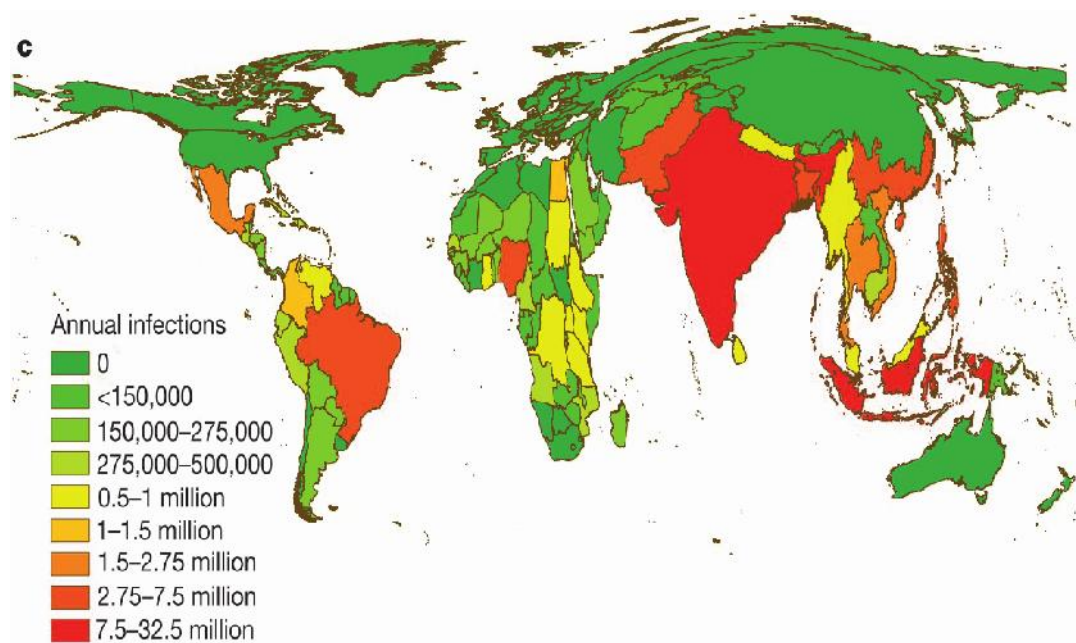
¹¹(Verhasselt, 1993; Iñiguez, 1998; Hodgson, 2004)

Distribución geográfica del Dengue en el mundo¹²



Mapa extraído de Sitio Región sanitaria 1/enfermedades –infecciosas. Buenos Aires

Número de infecciones estimada para el 2010



Fuente: The global distribution and burden of dengue. *Nature*. doi:10.1038/nature1206

¹² www.ms.gva.gob.ar/sitios/reginsanitaria/1/files/2012/07/Mapa_Dengue.jpg

Situación en América Latina

El avance gradual del *Aedes aegypti*, ha desencadenado un crecimiento progresivo y alarmante en América Latina. Datos provenientes del Programa Regional del Dengue año 2013¹³, informan que Honduras es el país con mayor número de casos notificados, seguido por EL Salvador y Costa Rica, donde anualmente se presentan casos notificados de muerte por esta enfermedad. América Latina y República Dominicana han tenido con respecto al año anterior un incremento del 86% más de casos notificados.

Es interesante observar que el vector presenta picos epidémicos cada dos o tres años y desde la OPS/OMS lanzan una alerta epidemiológica regional¹⁴ con el fin de recomendar a los países que revisen el plan de actuación debido a los posibles brotes, garantizando respuestas rápidas a la población afectada, intensificándose las acciones de control de vectores enfocándose en la eliminación de criaderos. Desde todos los sectores de la sociedad se ponen en marcha mecanismos para combatir este flagelo.

Es así, que investigadores de universidades y del (CIET) Centro investigación de Enfermedades Tropicales trabajan un modelo de prevención y control biológico para las hembras del mosquito transmisor. A pesar de estos avances científicos sigue siendo un reto en América Latina la implementación de políticas progresista en Salud, que tengan el centro en la atención primaria; con modelos de atención basados en promoción en la integralidad y en la prevención para actuar sobre los determinantes sociales de la salud.

Ya se enunciaba desde Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, en septiembre de 1978 “salud para todos”¹⁵, pero las realidades políticas, económicas, culturales y sociales de Latinoamérica no han permitido lograr ese objetivo.

Se comienzan a vislumbrar lineamientos en salud, donde la real y efectiva participación social parecería la solución anhelada a todos los problemas, pero el empoderamiento de cada sector social son barreras que dificultan la transformación. Latinoamérica continúa dominada por políticas de salud asistencialistas, con el predominante modelo médico hegemónico, a pesar que la epidemiología no se limita al aspecto clínico de los problemas, requiere del apoyo de ciencias

¹³Portal de la investigación. Universidad de Costa Rica. Ensayan novedosa estrategia contra el virus del Dengue

¹⁴RodriguezGuevaraKatia"etal". Disponible http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=66&Itemid=1

¹⁵ Conferencia internacional sobre atención primaria de la salud Alma-Ata. 1978. www.promocion.salud.gob.mx/dgps/.../1_declaracion_deALMA_ATA.

como la geografía para asociar la información de diferentes fuentes y formatos a fin de conocer y analizar la manera de focalizar los servicios, adecuándolos a población específica que debe desarrollar su salud y por tanto elevar su calidad de vida. Recuperar de alguna manera el valor de los mapas y otras herramientas geográficas forma parte ya de los materiales cotidianos de los Sistemas de Vigilancia en Salud en muchos países, tanto en su componente estratégico (a largo plazo), como en su componente táctico (a corto plazo), y participando en el desarrollo y efectividad de los servicios de salud, en el seguimiento, recolección sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas, para la planificación, implementación y evaluación de programas de Salud Pública, así como en la divulgación de esos datos para la promoción, la preservación de la salud.

Situación de Argentina

A comienzos del siglo XX, el dengue se había expandido por la mayor parte de América Central y Sudamérica, alcanzando inclusive el territorio de la República Argentina, donde en 1916 se produjo el primer brote conocido de dengue, el cual fue introducido mediante un caso importado proveniente de Paraguay (Seijo, 2007).¹⁶ Se organizaron con apoyo de la Organización Panamericana de la Salud campañas de erradicación del vector y la Argentina logró el objetivo pero una década más tarde se produjo la re infestación del *Aedes aegypti* siendo anualmente cada vez más los casos reportados.

El comportamiento del Dengue es epidémico, la introducción del virus en alguna de sus cepas se realiza a través de viajeros infectados provenientes de países con circulación viral o de zonas del país en que se esté dando un brote. En los meses de temperaturas bajas otoño e invierno no se producen casos, pero la enfermedad reemerge cuando las temperaturas aumentan y propician la eclosión de los huevos produciéndose un nuevo ciclo del vector.

En la Argentina la salud no es materia delegada por las provincias al Estado Nacional sino que, son las provincias las responsables de la salud de sus habitantes así como de observar los principios y garantías de la Carta Magna Nacional¹⁷. Esto surge como cambios profundos de las reformas neoliberales de la década del 90, donde aparecen políticas de salud pública propias de ese modelo signado por la privatización, el recorte abrupto del gasto público en salud y la transferencia de los servicios a las esferas provinciales y municipales que no lograron hacer frente, aún hoy, al proceso de descentralización llevado a cabo de forma vertiginosa.

¹⁶ Seijo, A. (2007). Situación del dengue en Argentina. Reseña histórica. Asociación Argentina de Microbiología 175, Notas técnicas, Enero- Marzo de 2007.

¹⁷ Boletín de Dengue Representación OPS/OMS en Cuba Publicación ocasional No.1 Octubre 2010. Disponible www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=. Citado 8/03/2014

El plan federal de salud 2010 -2015 expone que “El Estado Nacional, responsable de la rectoría por la salud pública, debe promover el acceso de todas las personas a servicios de salud de calidad desarrollados sobre la base de la Estrategia de Atención Primaria. Para ello, se requiere la implementación de una fuerte política de desarrollo institucional, nacional y provincial, tanto en la gestión sanitaria como en la administrativa.”¹⁸

En ese contexto el compromiso, organización y planificación de los sistemas de vigilancia epidemiológica provinciales, elaboran informes y son enviados a una única base de datos nacional que los unifica, procesa y da a conocer las actualizaciones por medio de boletines del Ministerio de la Nación una vez confirmados los casos. Para tal fin, se ha dividido a la República Argentina por regiones: región centro (Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe); región Cuyo (la Rioja, San Juan, San Luis y Mendoza) región NEA (Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones); región NOA (Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán) y región sur (La Pampa, Chubut, Santa Cruz, Neuquén y Tierra del Fuego).

Los datos obtenidos en el boletín del Ministerio de Salud de la República Argentina desde el 30 de diciembre de 2012 (semana epidemiológica 1 -SE1-) hasta el 17 de mayo de 2013 (SE20) del (Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud) son: en la región centro notificados 2.023 y confirmado dengue 163; en la Región Cuyo notificados 38 casos y confirmado dengue 1; en la región NEA notificados 1745 y confirmado casos de dengue 331; en la región NOA notificados 1457 casos y confirmado dengue 331 y en la región sur notificado 7 casos y ningún caso confirmado. Estos datos revelan que en la Argentina en el periodo 2013 se han producido 721 casos de Dengue confirmado.

Steinl “et al”,¹⁹ ha estudiado en la provincia de Chaco, “Fluctuación estacional de *Aedes* y correlación con factores ambientales”, concluyendo que la ovoposición y las precipitaciones tienen relación debido a que al final de la primavera comienzo del verano y en inicios del otoño, el *Aedes* tienen mayor actividad. Considerando estos periodos de mayor riesgo epidemiológico. Este año en la ciudad de Corrientes, el inicio del otoño se sintió, con la diferencia de temperaturas durante el mes de marzo 2016, comparativamente a los dos primeros meses del año. Los datos, dan cuenta de las variaciones térmicas. Las temperaturas máximas del mes de marzo de 2016 registradas fueron superiores a 35°C en 3 días, mientras que en 8 días el registro térmico máximo

¹⁸ Boletín de Dengue Representación OPS/OMS en Cuba Publicación ocasional No.1 Octubre 2010. Disponible www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=. Citado 8/03/2014

¹⁹ Marina Steinl¹; Griselda I Oria¹; Walter R Almirón²; Juana A Willener¹ ¹Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina ²Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba Argentina.” Fluctuación estacional de *Aedes aegypti* en Chaco, Argentina. “Rev. Saude Pública vol.39 no.4 São Paulo Aug. 2005. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102005000400007&script=sci_arttext.

se encontró entre 30° y 35°C. Asimismo, la máxima se mantuvo entre los 25°C y 30°C durante 15 días. En cuanto a las temperaturas mínimas diarias, durante doce días los registros fueron entre los 20° y 30 °C; situación que marcó la diferencia con los meses de Enero y *Febrero, en los cuales las temperaturas mínimas se mantuvieron por encima de los 20°* durante todo el mes. En cuanto a la amplitud térmica, la misma superó los 10 °C en doce días del mes. Siendo el día 29 de marzo el de mayor amplitud, con un aumento de temperatura de 12,9 °C.²⁰ En el mes de marzo 2016, las precipitaciones alcanzaron los 152,1 mm de agua caída. El día de mayor registro fue el primer día del mes con una pluviometría de 43,7 mm, esta cuantía fue seguida por los días 19 con 30 mm y 21 con 24,9mm de precipitación respectivamente. Durante este período se totalizaron 10 días de lluvia. En el primer trimestre del 2016 se totalizan 564,4mm de agua caída, algo inusual para esta época del año.

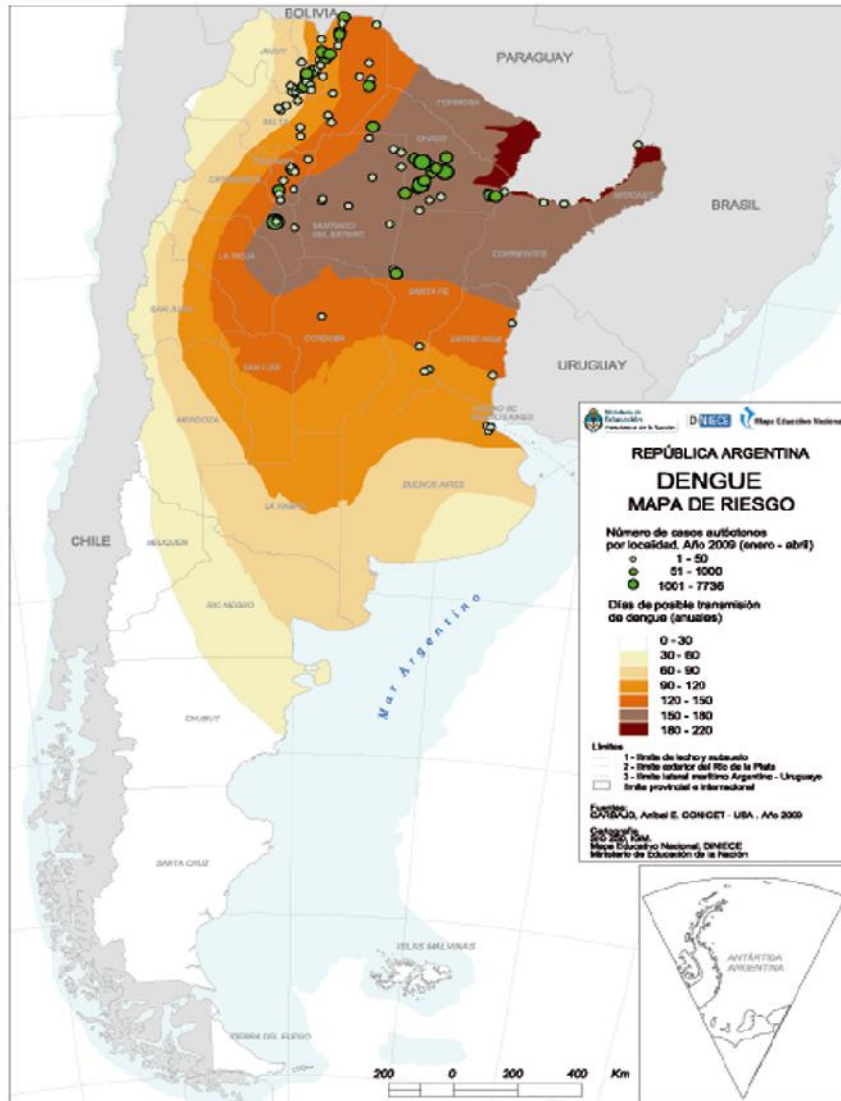
Se genera y se produce información estratégica, mediante investigación científica, que permite mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de las organizaciones de salud a través de la planificación, pero todavía no se puede prevenir la enfermedad debido a que los cambios climáticos, las precipitaciones y temperaturas, no son abordados como determinantes en la proliferación del vector *aedes aegypti* que provoca la enfermedad dengue.

Antiguamente los ministerios de salud, cumplían la función de socorro, hoy el Estado debería articular con diversos organismos para brindar a la comunidad una respuesta oportuna y adecuada.

Se continúa trabajando sobre la información de la enfermedad ya en circulación o los posibles casos, las estrategias de prevención fallan. No se han logrado implementar la prevención evitando el riesgo aún, los mapas hablan con solo observarlos; los instrumentos de información están a la orden del día, con información certera y predicciones solo falta interpretar y dar soluciones, articular campañas de descacharrización en periodo invernal para eliminar los huevos de *aedes* de sectores comunes en la sociedad, y trabajar fuertemente con la comunidad educativa, para generar conciencia. No es efectivo para la prevención; actuar al momento que se desata la epidemia. Prevenir es más barato y efectivo.

²⁰ MARZO 2016. Datos de la Estación Meteorológica ICAA abril 1, 2016

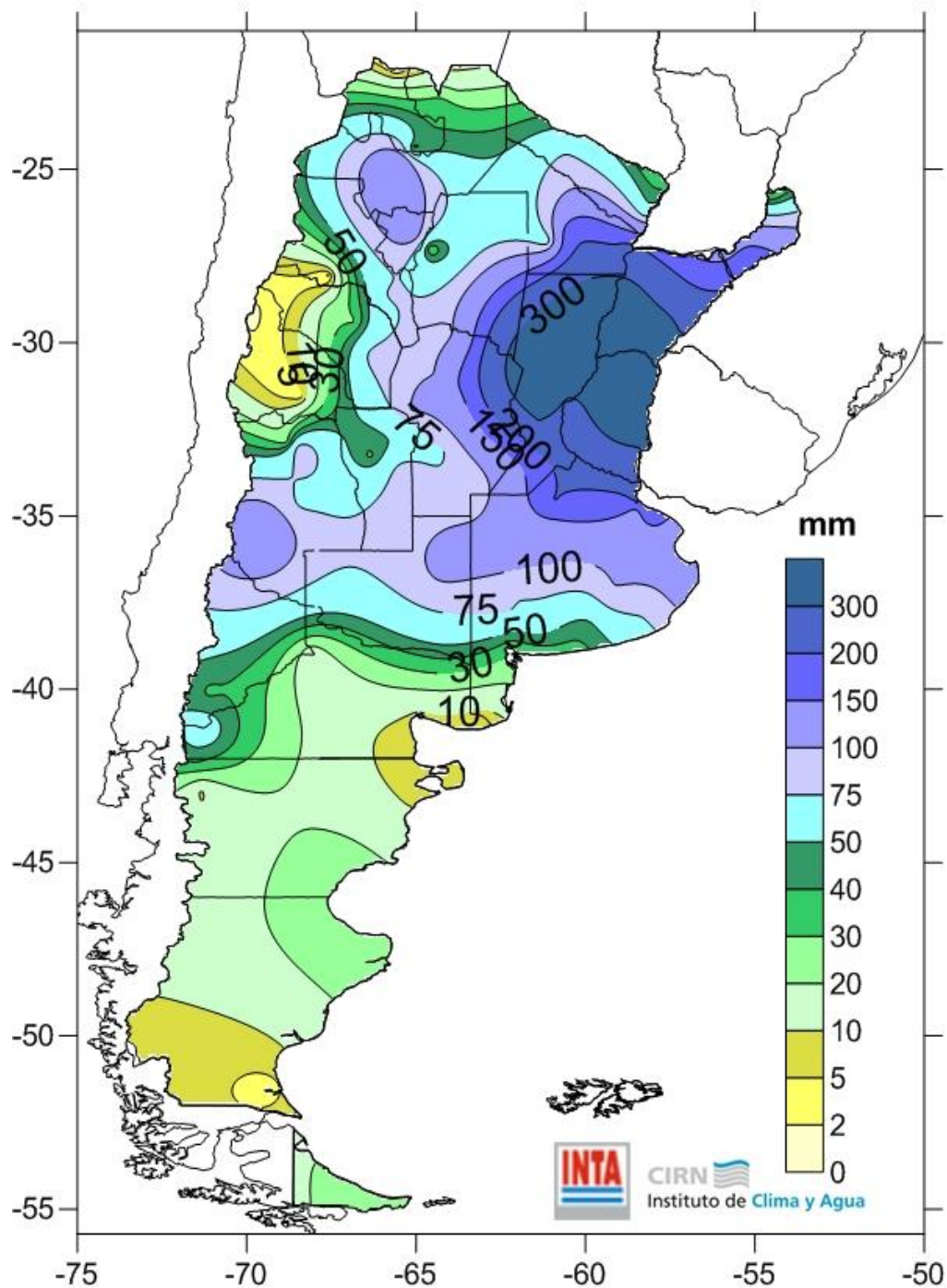
Mapa de riesgo de Dengue Argentina AÑO 2009



Fuente:Carbajo Anibal.Conicet.UBA.AÑO 2009.

PRECIPITACION 1 al 25 de Abril de 2016 a las 9:00hs

Fuente: Estaciones meteorológicas SMN y EEAS de INTA



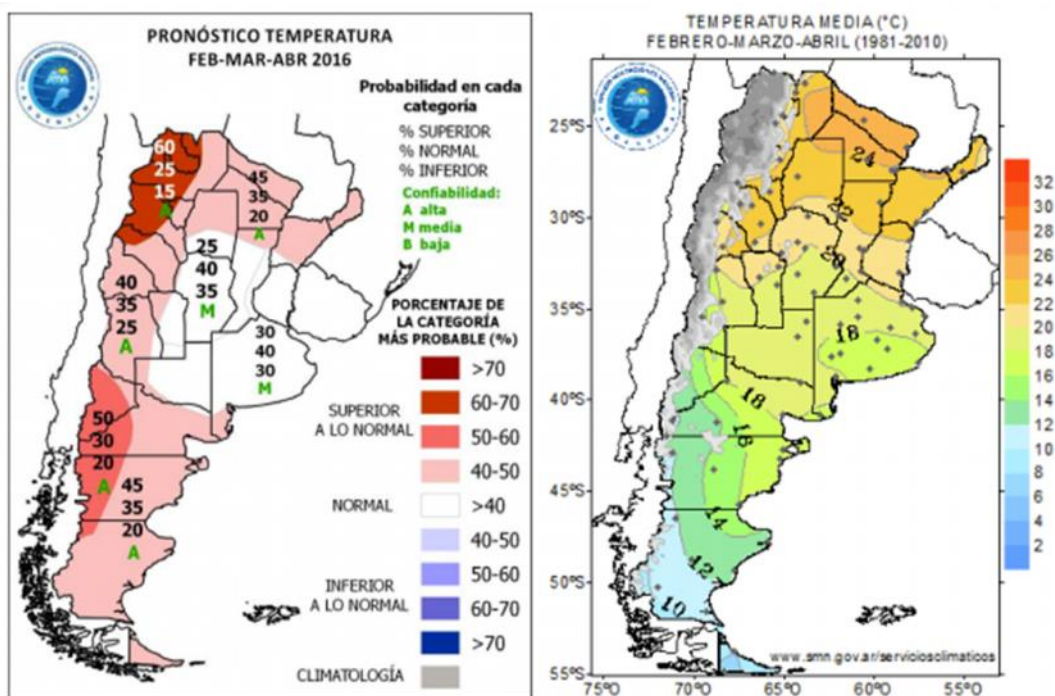


Figura 5: Pronóstico por consenso de para el trimestre febrero-abril 2016 para temperatura media (izq) junto con el campo medio normal de temperatura (der)

Situación de la provincia Entre Ríos

La publicación gráfica anual de la Dirección de epidemiología, “Situación del dengue en la provincia de Entre Ríos 2013”²¹ da a conocer que la ley provincial 9968 del 19/03/2010 estableció la reestructuración del Ministerio de Salud de la Provincia de Entre Ríos, desdoblando el ministerio de salud y acción social que funcionaba hasta el momento en dos secretarías; secretaria de administración jurídica y secretaria de gestión sanitaria de la cual depende la Dirección de Epidemiología, encargada de realizar acciones de coordinación con los municipios para tareas de prevención y control del vector Aedes, los fondos son los pertenecientes a la dirección de epidemiología recibidos de Nación.

²¹ Boletín de Dengue Representación OPS/OMS en Cuba Publicación ocasional No.1 Octubre 2010. Disponible www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=. Citado 8/03/2014

El programa de vectores no está reconocido dentro de la orgánica oficial, pero funciona dentro del Departamento prevención y control de enfermedades transmisibles, y cuenta con tres áreas: vigilancia clínica; vigilancia de laboratorio y área entomológica.

El área entomológica, realiza trabajos en terreno: vigilancia entomológica, captura de vector entre otras actividades abocado a toda la provincia.

El ordenamiento a nivel ministerial le ha permitido realizar distintas actividades en terreno, logrando apropiación de saberes por parte de la población y comunidad y capacitando al personal de salud en distintas localidades, universidades, instituciones, logrando el repique de la información obtenida, con logros importantes, pero aisladamente y no sostenidos en el tiempo.

Los trabajos realizados en terreno ya han sido procesados y se han elaborado informes provinciales, destacando la presencia del vector en distintos centros urbanos y libres del vector a la ciudad de Federal. Se ha realizado la estratificación de riesgo de transmisión de dengue en el año 2011 y de diecisiete departamentos, dos presentan bajo riesgo y los restantes riesgo medio.

La detección del vector, en esta provincia con riesgo medio y bajo de transmisión de la enfermedad son datos más que relevantes para continuar, trabajando desde los sectores de salud con mayor énfasis, las campañas de información televisivas, radiales, afiches, no dan los resultados esperados, concientización del individuo, en acciones concretas, no pudiendo dimensionar la importancia y necesidad de cambio de hábitos y costumbres de la comunidad toda, solo de pequeños grupos aislados. La evidencia está en que han aumentado los casos de esta enfermedad y se ha extendido el vector en el territorio provincial.

Se ha colocado el eje en el individuo y en las competencias como la alternativa más adecuada y realista, para resolver un problema de salud que avanza peligrosamente en el mundo, tendiendo a secundarizar la significación de las estructuras; de la organización social y del papel del estado. El modelo de salud que tiene implícito las acciones contra el Dengue, por parte del individuo haciéndose cargo de su salud y la de la comunidad, no está comprendido por los actores sociales, todavía se convive con el modelo de salud donde el estado se hace cargo de brindar recursos humanos, materiales, necesarios para desarrollar las campañas y los ciudadanos observan pacíficos las acciones que se realiza para el bienestar de la población.

Es cierto que se viene trabajando desde hace muchos años en la OPS Y OMS, pero también en evidente que falta mucho camino para que las nuevas tendencias en salud, sean comprendidas por la población en la promoción y prevención. Actualmente estas tendencias ideológicas expresan el proceso de “culpabilizar” y no “concientizar” al individuo.

No basta la existencia de programa; proyectos sociales o de salud bien diseñados para ser exitosos, se necesita de la motivación y compromiso de los destinatarios de esas acciones teniendo presente que los recursos materiales y humanos son escasos, insuficientes, pero están presentes.

El plan federal enuncia que para el año 2016 la Subsecretaría de Prevención y Control de Riesgos revestirá cada vez más importancia dada las tendencias sostenidas de las cifras de prevalencia de los factores de riesgo y la necesidad de prevenir y dar respuesta a las enfermedades reemergentes que suelen afectar a la población vulnerables. Son necesarias acciones y estudios sobre el impacto del medio ambiente en la salud de las personas y la implementación de medidas en contra de enfermedades transmisibles como el dengue, entre otras.

La provincia de Entre Ríos forma parte de las subregiones NEA y Centro, reuniendo las condiciones ambientales favorables para la reproducción del vector. En la región NEA, las altas temperaturas, la vegetación abundante, la cercanía a países limítrofes y en la Región Centro, los conglomerados de población con los grandes centros urbanos (Rosario, Córdoba, Santa Fe); crecimiento desmedido, circulación de transporte y vehículos con autopistas muy pobladas son algunas condiciones que se suman la temperatura ambiental y humedad de la zona. Al norte del paralelo 32, la provincia tiene clima subtropical sin estación seca y al sur del paralelo clima templado pampeano. Predominando los vientos cálidos del noreste. La precipitación media anual disminuye de 1200mm en el NE a 900 en el SO. Siendo estas las condiciones que el vector necesita para reproducirse y poder desencadenar una epidemia, rápidamente.

No pasó mucho tiempo, desde la erradicación del vector en el año 1960 hasta la epidemia de 2009 que afectó a 14 jurisdicciones entre ellas esta provincia, dejando un saldo de 26.644 enfermos, 3 casos de Dengue hemorrágico y 5 muertes por la enfermedad.

Dada la característica epidémica del vector, en el año 2010 se comenzó a implementar en la provincia el método LIRAA (levantamiento rápido de índices aedicos), en especial para las actividades de inspección de viviendas y control focal, según está implícito en el boletín "Situación del dengue en la provincia de Entre Ríos año 2013"

Estos índices proporcionan en poco tiempo diagnóstico de situación de la densidad vectorial; siendo estos, disparadores de acciones concretas en la comunidad, conociendo objetivamente, los sitios donde existe mayor probabilidad de enfermar por la presencia de hembras de *Aedes aegypti*.

Un estudio epidemiológico, realizado, en el área de salud de la provincia de Entre Ríos, concluyó que enfermedades tropicales como dengue, entre otras, constituyen problemas de salud típicos²²

²² Sánchez Castillo Víctor Manuel. Estudio epidemiológico en el Área de Salud de Entre Ríos. Rev Clin Med Fam [revista en la Internet]. 2011 Feb [citado 2014 Mar 26]; 4(1):2531. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script>

, en consultorios de APS; este aporte científico hace reflexionar que la difusión, toma de conciencia y trabajo multisectorial debe ser intenso, dinámico y a corto plazo; teniendo presente que de la población total en Entre Ríos, el 73% tiene riesgo medio de contraer la enfermedad.

La provincia a través de la dirección de epidemiología se adhiere a: Normativa Nacional para el manejo y control del dengue; Guía para el diagnóstico y tratamiento prevención y control; OMS Y TDR.; Plan Nacional para la prevención del control del dengue y fiebre amarilla; Directrices para el control de *Aedes aegypti*, Reunión de la comisión intergubernamental del control de Dengue. Preparatoria para la XXX Reunión de Ministros de salud del Mercosur. Mercosur; Diagnostico de Dengue. Guía para el Equipo de salud.

Sin embargo; presenta déficit para dar respuesta al control y a la reproducción del vector del dengue en sus primeros estadios, la reproducción; por una falta de continuidad, expansión e integración de los programas y conocimientos

Mario Testa define claramente que “En el campo de la salud se distinguen tres tipos de poderes que son necesarios reconocerlos cuando se pretenda elaborar un plan con características de estrategia: el poder técnico, el poder administrativo y el poder político.”²³ Explica también que el poder técnico, se construye con la información (generación, acceso o manejo de la misma) y que el poder administrativo, se construye con la apropiación y capacidad de asignar recursos y que el poder político, se construye en base a la capacidad de movilizar grupos sociales en demanda o reclamos de sus necesidades o intereses.

El objetivo principal de la prevención en salud, es generar información con base científica en diferentes frentes; demostrando y estimulando interés en los distintos poderes; construyendo con diferentes actores sociales lazos interdisciplinarios que den aportes y solución al problema investigado. Comprender que “es de todos” el problema, y que la prevención es una forma barata, eficiente y dinámica de no contraer o permitir el surgimiento de la enfermedad.

En lo que va del 2016, las precipitaciones registradas en la provincia de Santa Fe, el norte de Entre Ríos y el sur de Corrientes, alcanzaron valores inusuales, entre 400 mm y 600 mm en los primeros 20 días del mes de abril.

En las provincias de Chaco, Tucumán, Santiago del Estero y Mendoza, el sur de San Luis, el centro de Salta, el norte de Córdoba y La Pampa y el centro-norte de Buenos Aires, se registraron precipitaciones que superaron los 100 mm”.

El titular de la dirección de hidráulica de la provincia de Entre Ríos, Oscar Duarte; expreso que “la variabilidad climática nos va a afectar y debemos adaptarnos”, además explico que “el niño

=sci_arttext&pid=S1699695X2011000100005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1699695X2011000100005>

23 - “PENSAMIENTO ESTRATEGICO Y LOGICA DE PROGRAMACION: EL CASO DE SALUD”
“Mario Testa. Pan American Health Organization, 1989 - 304 pages.
http://publicaciones.ops.org/publicaciones/pubOPS_ARG11.pdf

es lo que provoca un poco todos estos cambios". También hizo referencia a la variabilidad climática cada vez más elevada, "nos va a afectar cada vez más seguido y es a la que tenemos que adaptarnos"; a partir de este momento tenemos que generar políticas estratégicas como ciudadanía en general y pensar cómo vamos a ellas" agregó que "esto se va a dar cada vez más seguido y esta variabilidad que va a tener el clima nos va a provocar cada vez más problemas. Reflexionando podemos decir que, hasta el momento ha sido el hombre quien ha tratado de dominar la naturaleza, pero ahora es ella quien nos está demostrando su poder. Es oportuno que los países que emiten gases invernadero en mayor o menor medida tomen conciencia de lo que significa para el mundo tal actividad y que comiencen a disminuir. Argentina emite muy pocos gases invernadero, pero no escapa a la furia de la naturaleza. El aspecto más importante que surge de la investigación realizada es el aumento de un grado en la temperatura promedio en todo el país, que seguirá subiendo entre 2 y 4 grados más en los próximos años. Esta situación "va a provocar climas aún más cálidos de los que se están viviendo actualmente", sobre todo en la zona centro y norte de la República Argentina, de acuerdo a las declaraciones de Picolotti. También se espera un incremento del caudal de los ríos y mayores inundaciones, en especial en la cuenca del río Salado. ²⁴.

Por otra parte, desde el departamento de hidrología y ordenamiento de la provincia Entre Ríos, refutaron un informe nacional que vaticina graves inundaciones en los próximos meses explicaron que los ríos Paraná y Uruguay se mantendrá en los niveles de alerta. Esto deja en claro que desde algunos sectores hay miradas dispares, restando importancia de la "proyección del fenómeno del niño y su impacto medioambiental".

El diagnóstico divulgado, fue elaborado por el Equipo Técnico de la Secretaría de Protección Civil y Abordaje Integral de Emergencias y Catástrofes del Ministerio de Seguridad de la Nación y en su fragmento más trascendente vaticina que el fenómeno afectaría a más de 100.000 personas con volúmenes de lluvia que se espera hasta julio y picos de crecida de las aguas que serían 10 veces mayores que la última inundación por el desborde de los ríos Paraná, Paraguay, con sus afluentes y Uruguay.

El funcionario; minimizó el informe y negó que el gobierno provincial y los municipios entrerrianos deban prepararse para una emergencia "vamos a ir un poco más, pero si se llega a producir precipitaciones importantes en toda la cuenca nosotros alertaríamos como se hizo en la anterior crecida"²⁵.

En el mes de abril el agua castigó con furia la provincia entrerriana, en cuatro meses resultó afectada por fenómenos de todo tipo: crecida de los ríos, lluvia record, temporales con vientos superiores a los 160 km en Paraná y la región. La ciudad de la Paz presentó 5.000 personas

²⁴ <http://blog.nuestroclima.com/consecuencias-del-cambio-climatico-en-argentina-informe-oficial/>

²⁵ Diario El Supremo. 18-02-16 página 6

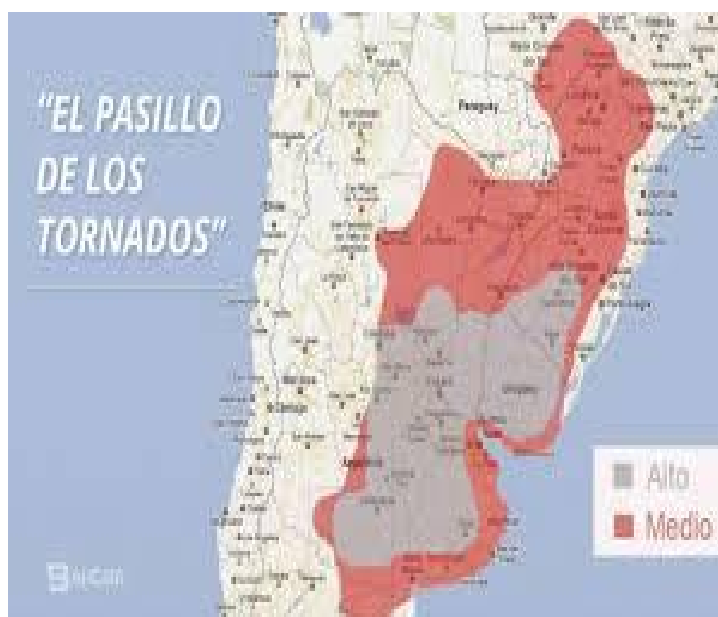
damnificadas y 600 personas con pérdidas totales de sus viviendas por el desborde de un arroyo. Cabayu cuatia. En San José de Feliciano se produjo lluvias que alcanzaron los 270 mm y una acumulación de casi 500 mm desde en un fin de semana, cuando el promedio oscila entre 100 y 150 mensuales, datos provenientes de la dirección de hidráulica de la provincia de Entre Ríos. La crecida del Río Paraná sobre la ciudad de Paraná, alcanzó una altura de 5,48 metros. En la costa paralela, el río Uruguay incrementó más del 35% su caudal en zona de concepción del Uruguay. En tanto que la represa Salto Grande comenzó la liberación del embalse con el propósito de poder amortiguar la posible llegada de nuevas crecidas ante los valores crecientes del río Paraguay y también Paraná en su cauce superior. Cerca de mil entrerrianos permanecen evacuados y otros 11.000 damnificados por la crecida que afecta al litoral argentino²⁶.

Según información de la NASA 2006, Entre Ríos es abarcada en su totalidad por lo que se conoce como “pasillo de los tornados” una zona de la llanura sudamericana donde se forman con frecuencia tormentas intensas, granizo, o incluso tornados. La extensión de este “pasillo” abarca Argentina, Paraguay, Brasil, Uruguay, esta zona se vuelve inestable porque confluyen los vientos fríos de la Patagonia y Antártida y el aire caliente de Brasil Paraguay y el norte argentino y el aire seco que llega desde la cordillera de los Andes. El choque entre los diferentes climas se da en la llanura pampeana y logra generar condiciones para que se desarrollen tormentas intensas, caída de granizo y tornados que por lo general son del nivel 0 y a veces 2 o 3; entre los meses de octubre a abril es cuando se presentan las condiciones, mayor probabilidad de formación de tornados, en la zona norte debido a que se trata de área húmeda y cálida, pero pueden ocurrir en cualquier momento del año.²⁷

²⁶ (Periódico El Supremo 11 de abril 2016 página 3)

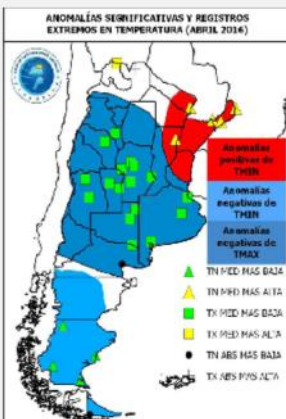
²⁷ <http://www.elonce.com/secciones/sociedad/458813-qun-es-el-quotpasillo-de-los-tornadosquot-que-abarca-a-todo-entre-rnos.htm>

Pasillo de los tornados



<http://planetavivo.cienradios.com/atencion-el-famoso-pasillo-de-los-tornados-abarca-todo-entre-rios/>

BREVES DEL CLIMA – ABRIL 2016 (INFORME ESPECIAL)



CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DEL MES

Durante abril de 2016 Argentina fue afectada por la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos y anomalías climáticas significativas, como se resume en los mapas adjuntos. Durante los primeros 20 días del mes el predominio de una circulación de bloqueo sobre el Pacífico Sur favoreció la continua entrada de sistemas de mal tiempo en niveles medios de la atmósfera afectando a todo el centro del país. Por otro lado esta misma situación favoreció un patrón de vientos del sector norte en niveles bajos de la atmósfera que generó el ingreso de aire húmedo y cálido proveniente del Océano Atlántico. Esta combinación afectó severamente a la zona comprendida por el sur de corrientes, norte de Entre Ríos y centro-norte de Santa Fe con valores de lluvia acumulada que alcanzaron a superar localmente los 600 mm y que provocaron inundaciones en vastas áreas de la región. Se destaca la persistencia de las condiciones de mal tiempo por lo que en varias localidades se quebraron los récords históricos de días con precipitación como ser la Ciudad de Buenos Aires que nunca antes en la historia había registrado en algún mes del año 20 días con lluvia.

El período de referencia para los registros extremos corresponde a 1961-2015

RECORDS DE PRECIPITACION MENSUAL MAS ALTA

MONTE CASEROS (652.0 mm) / 487.6 mm (1991)
CONCORDIA (602.2 mm) / 562.9 mm (1959)
SAN PEDRO (338.0 mm) / 245 mm (1995)
SALTA (150.0 mm) / 135.9 mm (1981)
MALARGÜE (145.3 mm) / 96.0 mm (2013)
SAN MARTÍN (95.0 mm) / 84.5 mm (1999)

RECORDS DE FRECUENCIA DE DÍAS CON LLUVIA

CONCORDIA (21 días) / 17 días (1998)
GUATELAGUAYCHU (21 días) / 15 días (1980)
BUENOS AIRES (20 días) / 16 días (1980)
MONTE CASEROS (19 días) / 17 días (2002)
SAUCE VIEJO (18 días) / 13 días (1980)
ROSARIO (18 días) / 13 días (1963)
CERES (17 días) / 15 días (1992)
PARANÁ (17 días) / 16 días (1998)
MALARGÜE (15 días) / 9 días (2002)
LA PLATA (15 días) / 13 días (1980)
VILLA DOLORES (13 días) / 12 días (2012)
CHAMICAL (11 días) / 10 días (2000)

RECORDS DE TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MAS ALTA

LA RIOJA (23.1°C) / 23.8°C (1984)
CATAMARCA (24.5°C) / 24.6°C (1971)
VILLA DOLORES (22.6°C) / 22.4°C (1979)
CORDOBA (20.5°C) / 21.4°C (1999)
PILAR (20.7°C) / 21.5°C (1973)
MENDOZA (20.0°C) / 20.3°C (1999)
SAN LUIS (20.4°C) / 20.5°C (1999)
VILLA REYNOLDS (20.2°C) / 20.6°C (1998)
RIO CUARTO (19.5°C) / 19.9°C (1998)
MARCOS JUAREZ (21.2°C) / 22.1°C (1971)
MALARGÜE (14.9°C) / 16.8°C (1998)
SAN RAFAEL (18.6°C) / 19.2°C (1999)
GENERAL PICO (20.1°C) / 20.4°C (1999)
LAS FLORES (19.5°C) / 19.7°C (1971)
BUENOS AIRES (20.6°C) / 20.7°C (1999)
SANTA ROSA (18.9°C) / 19.8°C (1999)
BAHIA BLANCA (18.8°C) / 19.3°C (1980)
RIO COLORADO (19.0°C) / 19.8°C (1980)

RECORDS DE TEMPERATURA MINIMA MEDIA MAS ALTA

FORMOSA (20.9°C) / 20.6°C (1986)
BERNARDO DE IRIGOYEN (17.9°C) / 17.7°C (2001)
POSADAS (20.0°C) / 19.3°C (2001)
RECONQUISTA (18.7°C) / 18.3°C (1986)
OBERA (18.9°C) / 18.8°C (1980)

RECORDS DE TEMPERATURA MINIMA MEDIA MAS BAJA

PERITO MORENO (0.5°C) / 1.2°C (1990)
SAN JULIAN (1.7°C) / 2.1°C (1990)
RIO GALLEGOS (0.6°C) / 1.0°C (1961)

RECORDS DE TEMPERATURA MEDIA MAS ALTA

FORMOSA (24.8°C) / 24.4°C (2004)
POSADAS (24.1°C) / 24.0°C (2004)

RECORDS DE TEMPERATURA MEDIA MAS BAJA

MALARGÜE (8.9°C) / 9.1°C (1971)
SAN RAFAEL (12.2°C) / 12.4°C (1971)

Las temperaturas también presentaron un patrón muy anómalo debido a la misma característica en la circulación atmosférica. En todo el centro de Argentina las temperaturas máximas fueron persistentemente muy bajas debido en parte a la muy baja radiación incidente, y favorecidas por una irrupción de aire muy frío en los últimos días del mes que puso fin al intenso bloqueo atmosférico. En cambio en el extremo noreste del país se favorecieron las muy altas temperaturas y escasas precipitaciones en la mayor parte del mes, mientras que en el sur de Argentina predominaron condiciones mucho más frías que lo normal durante gran parte de abril.

Servicio
Meteorológico
Nacional

<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos>
<http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/7mod-vigilancia&id=14>
http://www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos/hidro/archivo/informeprecipitaciones_abril2016.pdf

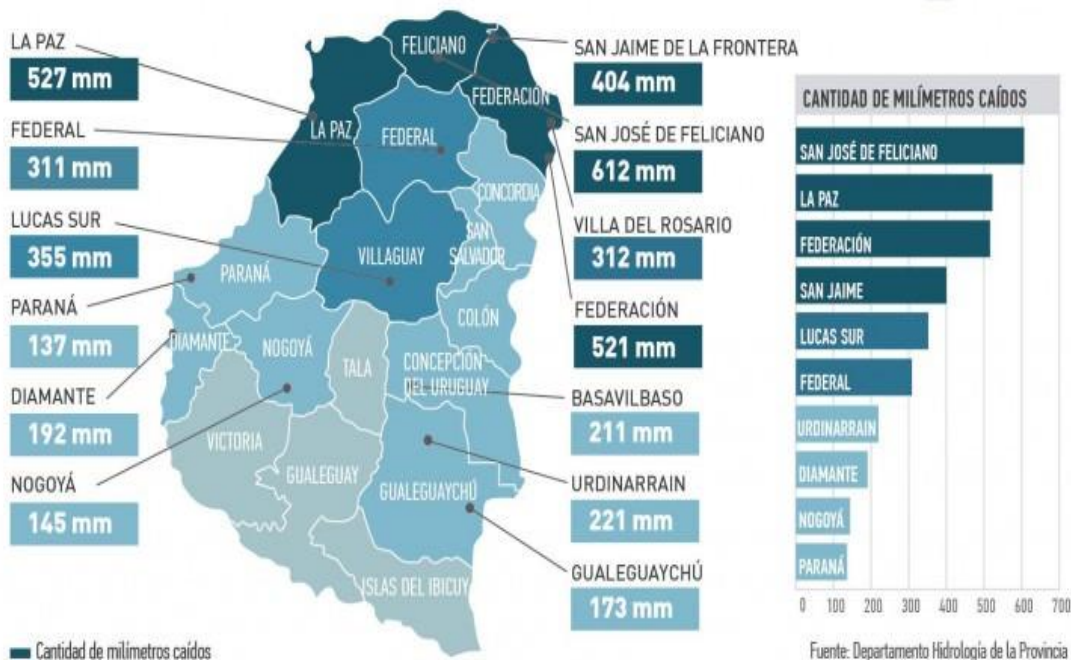


Secretaría de Ciencia, Tecnología
y Producción para la Defensa
Ministerio de Defensa
Presidencia de la Nación

Entre Ríos – En 8 días, cayó más agua que en medio año

8 DÍAS DE LLUVIA EN ENTRE RÍOS

9 AHORA



Hábitos del Aedes aegypti.

El Aedes aegypti es un vector de hábitos domiciliario y su reproducción está directamente relacionado con el saneamiento del medio ambiente y el comportamiento humano, tanto del individuo, comunidad o instituciones. Por tal motivo sin mosquitos de esta especie, la transmisión del virus dengue se torna imposible. Esta deducción, educa e informa a la población; la única forma de evitar la enfermedad es adoptar medidas perspectivas de control integrado y multisectorial con estrategias de promoción de la salud. Entendiendo que la promoción es “el proceso de capacitar a la población para que aumente el control de su propia salud y la mejore, considerándola como un recurso para la vida diaria, no como el objetivo de la vida misma”²⁸ como

²⁸ Ottawa Charter for Health Promotion. Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud, Ottawa, 21 de noviembre de 1986. Disponible www.fmed.uba.ar/depto/toxico1/carta.pdf disponible 19/02/2014.

se define en la Carta de Ottawa. A las claras se puede ver los logros obtenidos en los distintos países que se han abocado a la lucha en comunidad, creando conciencia, utilizando la promoción y comprendiendo que son ellos mismos los responsables de su salud y la de su familia, barrio, escuela, instituciones. El mosquito no nos invade, somos nosotros quienes le brindamos el espacio para que se reproduzca y prolifere.

Etapas y reproducción del Aedes aegypti

Conocer las etapas y la forma en que se reproduce el vector resulta de utilidad y sumamente necesario para generar estrategias que le impidan hacerlo en el ambiente domiciliario. Los huevos son de color negro de algo menos de 1 milímetro de longitud, colocan hasta medio centenar de ellos sobre las paredes de recipientes que utiliza de reservorio. Los huevos evolucionan recubiertos dentro de una carcasa protectora (corion), esta le permite sobrevivir por largos periodos de tiempo fuera del agua. Cuando el recipiente se mantiene en periodos largos sin agua en el invierno, o en épocas de sequía, una proporción de los huevos es capaz de sobrevivir y dan comienzo a población en la siguiente temporada estival, es por eso que se dice que el Aedes aegypti es endémico, en la región. Las temperaturas bajas son letales para los embriones, pero las altas temperaturas no tienen esas características, ya que los huevos conservan la humedad. El momento clave para realizar la eliminación del Aedes es en este estado. Los huevos se pueden dispersar pasivamente al momento de hacer la remoción de los reservorios y se ha demostrado la importación de huevos de Aedes como por ejemplo en cubiertas provenientes de otros continentes ²⁹

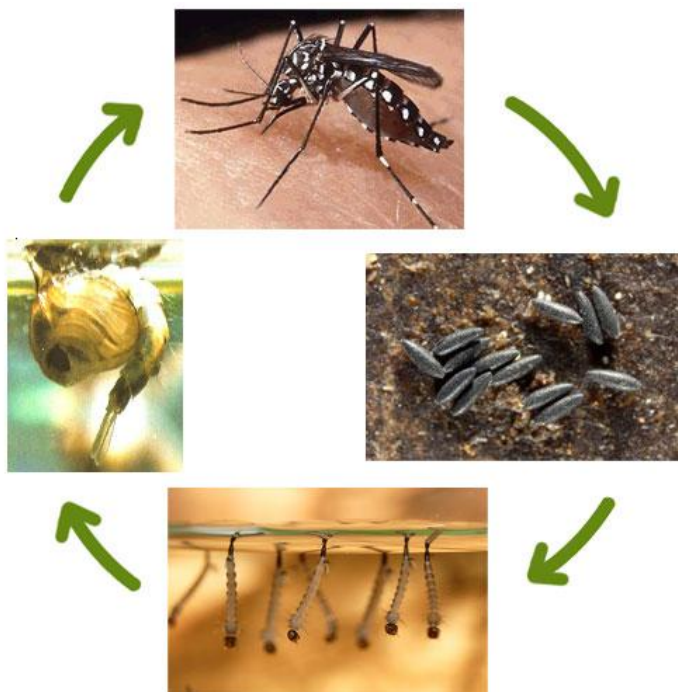
Los huevos eclosionan y dan lugar a las larvas, que evolucionan en cuatro periodos y se alimentan de material en suspensión, o proveniente del fondo de los recipientes, Como todo insecto con esqueleto externo necesitan del agua para poder crecer, desarrollarse y mudarse; continuando su evolución. Las larvas son acuáticas, de respiración aérea lo hacen por medio de un sifón respiratorio de color oscuro, característico del Aedes, más corto y ancho que el de otras especies; son fotosensibles y al iluminarlas se dirigen hacia el fondo de los recipiente infectados y se esconden entre las raíces de las plantas acuática o entre los desechos, no resisten a las perturbaciones y vibraciones, esta características las hace fácil de observar porque emprenden su nado enérgico al fondo del recipiente. El proceso evolutivo depende estrictamente de la temperatura ambiente, no resistiendo a las temperaturas mayores a los 40°, siendo mortales para su desarrollo. En condiciones óptimas (temp 25° a 29°), evolucionan desde la eclosión hasta la pupación de 5 a 7 días, siendo habitual el periodo de 7 a 14 días. En estado larvario no resisten temperaturas menores a 10° o superiores a 45°, si la temperatura es menor a 13°se interrumpe el pasaje a estado de pupa. Las pupas no se alimentan y tienden a moverse poco, presentan un

²⁹ Participación social en la prevención del dengue. Guía para el promotor 2 edición Noviembre 2010. Fondo de las naciones unidas para la infancia. UNICEF.ARGENTINA.pag.28-29.

estado de reposo donde surgen cambios anatomo - fisiológicos importantes, donde se preparan para ser mosquitos adultos. Reaccionan a estímulos externos, pero se mantienen en la superficie del agua debido a su flotabilidad. Este periodo dura de 1 a 3 días en óptimas condiciones, pero puede prolongarse si la temperatura varía. Inmediatamente luego de emerger de la pupa, se desarrolla el último estado el mosquito alado debiendo permanecer en reposo para lograr el endurecimiento del exoesqueleto y las alas. A las veinticuatro horas de ser mosquito adulto, comienza la etapa reproductiva, y luego de esta, las hembras necesitan de la sangre humana para poder alimentarse y buscan lugares oscuros, pero domicilio para realizar la oviposición, en recipientes aptos, desplazándose hasta 2 km si no pueden encontrarlos. Si se comprende este simple concepto y se trabaja en conjunto en el barrio, o comunidad, se estaría eliminando los criaderos y con ellos la posibilidad del padecimiento. El número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado, se lo llama incidencia; según enuncia Wikipedia³⁰. Solo hace falta temperatura ambiente entre 25° a 29° durante 5 días y precipitaciones, escasa que sean capaces de otorgar humedad a los huevos; para que eclosionen transformándose en mosquitos adultos y una persona con el virus en sus cuerpo en periodo de contagio, para dar curso a nuevos casos de la enfermedad en una población determinada.

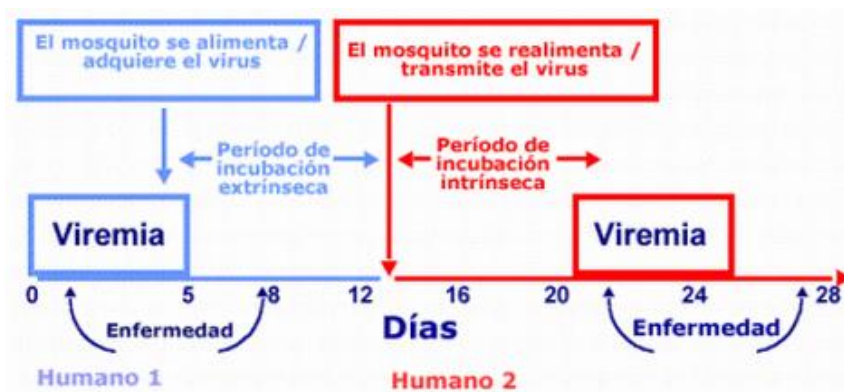
³⁰ <https://es.wikipedia.org/wiki/Incidencia>

Etapas evolutivas del mosquito



<http://www.bahiablanca.gov.ar/areas-de-gobierno/medio-ambiente/saneamiento-ambiental/aedes-aegypti/>

Ciclo de transmisión

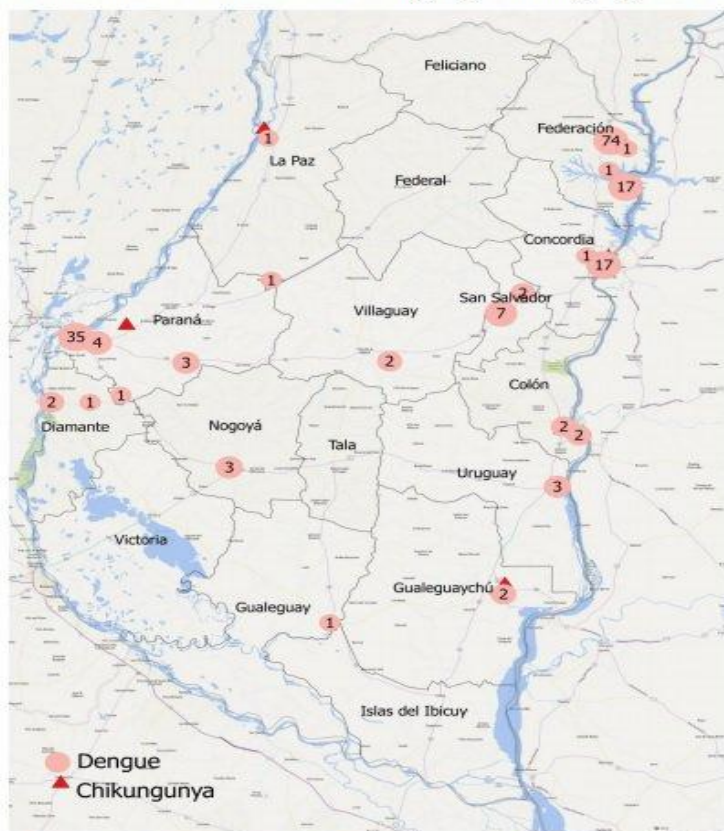


El mosquito que tiene el virus en la saliva, porque aquél se replica en las glándulas salivales, va a picar a una persona que no está enferma (huésped susceptible), va a replicarse en órganos blancos, habitualmente en monocitos o algunos fibroblastos de la piel, o en células dendríticas; de ahí va a infectar otro tipo de glóbulos blancos, linfocitos, macrófagos y se dirigirá a los

ganglios; luego se liberará a la sangre (periodo de viremia). Un segundo mosquito va a picar a esta persona infectada, ya en el periodo de viremia, y se va a infectar. El virus va a replicarse en el intestino medio del mosquito, después se replica en las glándulas salivales, y así el mosquito va a picar a otro susceptible y lo infectará.³¹

CASOS DE DENGUE Y CHIKUNGUNYA, ENTRE RÍOS 2016

Mapa 1. Georeferenciación de casos de Dengue y Chikungunya a la SE 13 2016.



Fuente: elaboración de Sala de Situación con datos del Área de Vigilancia.

Los casos **autóctonos** de dengue son mayor cantidad que los **importados**: 133 sobre 50.

³¹ <http://www.medwave.cl/link.cgi/medwave/reuniones/medicina/dengue/2512?ver=sindisenio>

Departamento	Dengue		
	Importado	Autóctono	Total general
COLON	1	3	4
CONCORDIA	5	13	18
DIAMANTE	3		3
FEDERACION	7	86	93
CHAJARI	4	71	75
COLONIA ALEMANA		1	1
FEDERACION	3	14	17
GUALEGUAY	1		1
GUALEGUAYCHU	2		2
LA PAZ	2		2
NOGOYA	3		3
PARANA	22	21	43
SAN BENITO	2	1	3
CRESPO	1		1
PARANA	17	19	36
VIALE	3		3
SAN SALVADOR		9	9
URUGUAY	3		3
VILLAGUAY	1	1	2
Total general	50	133	183

Fuente: elaboración propia con datos del Área de Vigilancia.

Tabla 1. Casos confirmados por departamento, Entre Ríos SE 1 a SE 14 2016.

DEPARTAMENTO	SE 1 a SE 14 2016				Total
	CONFIRMADOS				
	Dengue*	Chikungunya	Hantavirus	Leptospirosis	
Colón	5		1	1	7
Concordia	21	1		1	23
Diamante	3			2	5
Federación	104				104
Federal					0
Feliciano					0
Gualeguay	1				1
Gualeguaychú	3	1			4
Islas del Ibicuy					0
La Paz	2	1		2	5
Nogoyá	3			2	5
Paraná	49	1		2	52
San Salvador	11			1	12
Tala					0
Uruguay	3				3
Victoria				1	1
Villaguay	2				2
TOTAL	207	4	1	12	224

*casos confirmados y probables

Fuente: elaboración propia con datos del Área de Vigilancia.

Nota: al cierre del boletín se confirmaron 7 nuevos casos de Dengue: 3 de Paraná, 2 de Islas, 1 Diamante y 1 de Galeguaychú.

Fuente de datos: Boletín epidemiológico provincia entre ríos 2016

Situación Departamento Diamante

El Departamento Diamante, cuenta con una superficie de 2.774 km² y con 46.117 habitantes (datos del indec 2010). Limita al oeste con Santa Fe, al norte con el departamento Paraná, al sur con el Departamento Victoria, al oeste con el Departamento Nogoyá. Para los fines catastrales se divide en 5 distritos: Costa Grande, Doll, Isletas, Palmar y Salto³².

La situación del departamento Diamante no es menos relevante que en la Provincia. En el año 2009 se registraron casos confirmados de Dengue en lugares muy cercanos, donde la cotidianidad de las comunidades interactúa a diario por trabajo, diversión, buscando asesoramiento médico o comercial, pudiendo transmitir el vector un brote en corto plazo,

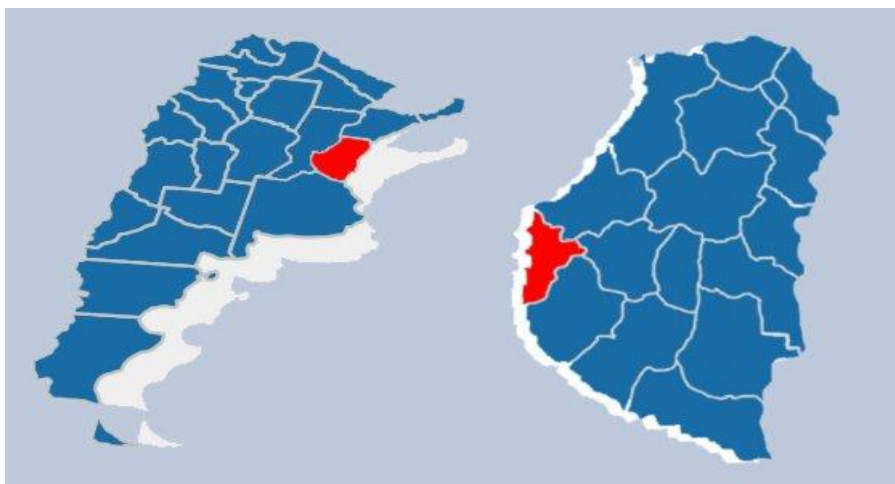
³² [http://www.smn.gov.ar/?mod=pron&id=4&provincia=Entre Ríos&ciudad=Paraná](http://www.smn.gov.ar/?mod=pron&id=4&provincia=Entre+Ríos&ciudad=Paraná)

diseminándolo entre localidades. Paraná, la capital de la provincia, distante a solo 30 km tuvo un caso importado*(caso con antecedentes de viaje, a países y zonas de circulación viral de dengue y una prueba de laboratorio positiva) y otro caso fue registrado en Villa Libertador San Martín con serotipo DEN-4, localidad distante a solo 15 km de la ciudad de Diamante.

Según datos del Boletín Epidemiológico Semanal del Ministerio de Salud del Gobierno de Entre Ríos año 2016 revela que “en las primeras 9 semanas de 2016 se registra un número de casos 2,5 veces superior al mismo período de 2009 año en el que se registró el mayor número de casos en Argentina³³”

Esta situación, sumado a los fenómenos hidrometeorológicos, crecida de los ríos a los que estamos expuestos con el avance desmedido de las aguas, colaborando en la reproducción del vector *Aedes aegypti*; y el importante intercambio turístico en esta época del año a zonas con circulación viral del dengue, son indicadores de un posible brote a corto plazo, introduciendo la enfermedad para quedarse.

Mapa ubicación geográfica



Fuente de datos : <http://www.amdd.sismedweb.com.ar/sitio/ubicacion.php>

³³<http://www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2016/02/Bolet%C3%ADn-Epidemiol%C3%B3gico-N1SE4.pdf>

Mapa Departamento Diamante



Fuente de datos: <https://www.aldeasaltoentrerios.com.ar>

Situación de la ciudad de Diamante

La ciudad de Diamante se halla emplazada en la orilla oriental del [río Paraná](#) y su radio urbano es de 4.18 km; trazadas 605 manzanas.

Pertenece geográficamente a la [región Mesopotámica](#) y desde el punto de vista económico a la Región Centro de la Argentina.

Se accede por dos importantes vías: la Ruta Provincial 11 y la RN 131.

Debido a importancia de la enfermedad, transmitida por el aedes aegypti; dengue, en el año 2009, se realizó en la ciudad; con apoyo del Ministerio de Salud Pública y el área de epidemiología de la provincia, jornadas de capacitación y búsqueda en terreno del vector, con una amplia campaña de concientización y descacharrización, comprometiendo a los punteros barriales, centro comunitario, centro de salud del departamento y comunidad; que no se ha vuelto a repetir. No existe continuidad en los programas de prevención; se resta importancia o se desconoce las características cíclicas; de brote de la enfermedad y se trabajaba incansablemente al momento de un caso comprobado, no elaborando medidas que impidan la ocurrencia y/o control de vector.

Con la finalidad de intensificar la vigilancia, se emite una alerta de SFI (síndrome febril inespecífico) obligatorio, haciendo especial hincapié en la sospecha y notificación de dengue, y otras enfermedades de denuncia obligatoria, desde los hospitales al Ministerio de Salud Provincial, quienes, en coordinación con el área de Epidemiología, confirman los casos; la distribución e informan mediante un boletín epidemiológico semanal.

En este año 2016 el clima no da tregua, y tras una semana de lluvias, tormentas y vientos fuertes, desde el servicio meteorológico nacional informan que mejorara el tiempo, pero se prevé que continúe la inestabilidad. Según la información suministrada por Agrotécnica Litoral, de la ciudad de Diamante, los registros de precipitaciones en la ciudad fue del 1 al 10 de Abril del 2016, 218 mm, superando la media anual.³⁴

Las intensas lluvias han provocado desmoronamiento y deslizamiento de barrancas que vienen juntando agua de las precipitaciones que no cesan al igual que el río Paraná en su crecida. La zona más afectada por deslizamiento es Puerto nuevo, puerto viejo y algunos barrios de la ciudad de Diamante³⁵

En el Ministerio de Salud, el titular del área, Ariel de la Rosa, se reunió con el Director de Epidemiología, Diego Garcilazo, para analizar la situación de la provincia respecto del mapa epidemiológico del dengue, "Las condiciones están dadas para la aparición de casos autóctonos. No sería extraño que ocurriera porque en la provincia está el vector de la enfermedad. Y ya hubo casos autóctonos en varias provincias. El régimen de lluvias que se está produciendo están ayudando a que sea así", aseguró el titular de Epidemiología.³⁶

En la ciudad de Diamante el 16 de marzo, se confirma el primer caso de Dengue. Desde el Área de Salud Municipal se procedió al bloqueo de la zona afectada, y a la descacharrización y limpieza de recipientes de agua. Se efectuó fumigación del área epidemiológica en nueve manzanas a la redonda del domicilio³⁷

El 4 de abril, nuevo caso de Dengue en la ciudad Diamante, se confirma la enfermedad, se realiza bloqueo y fumigación sanitaria, anuncia Rubén de Bueno, Supervisor del programa Agentes sanitarios dependiente de Salud pública de la provincia.³⁸

³⁴ Periódico EL SUPREMO. Diamante Entre Ríos .11 abril 2016 página 3

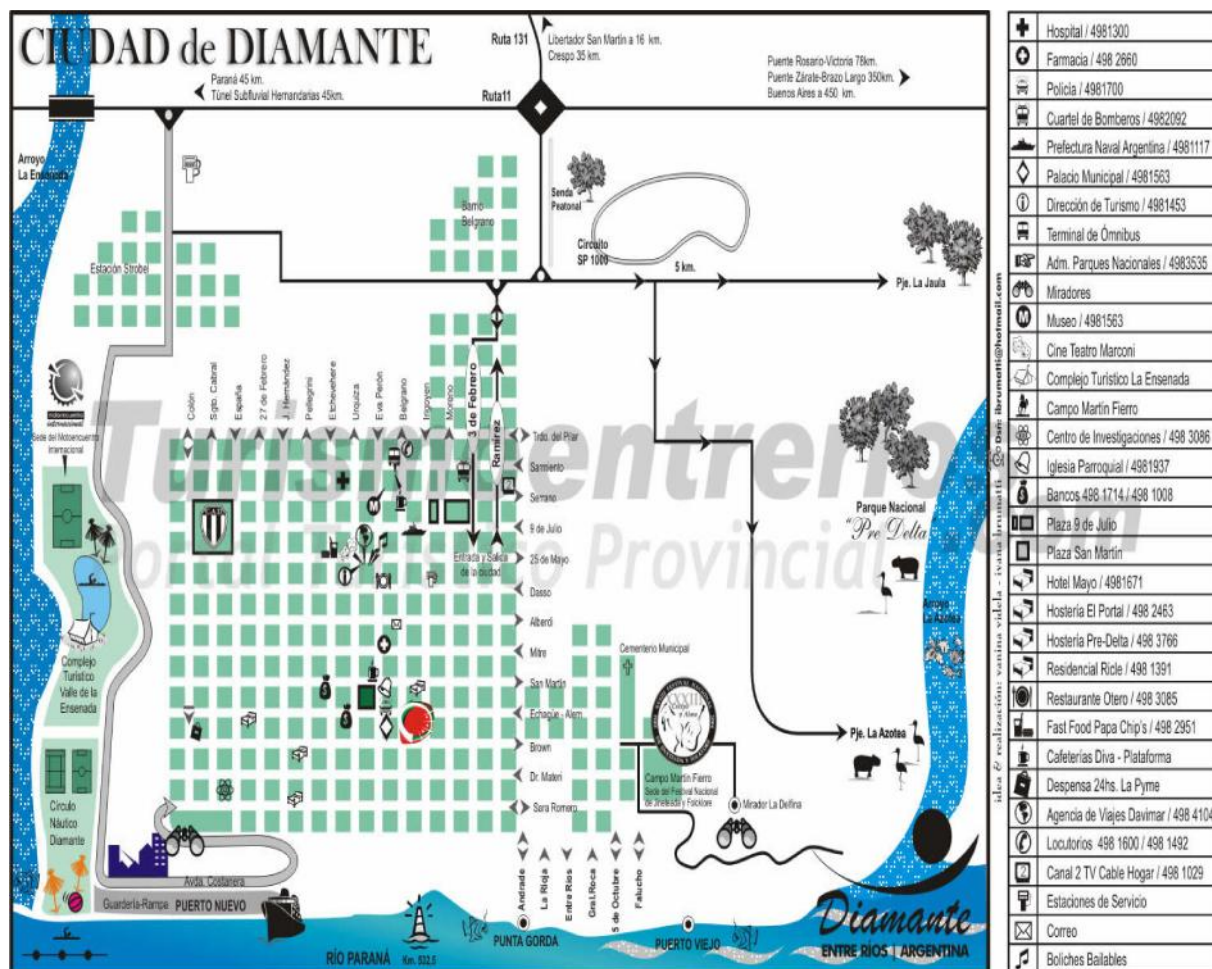
³⁵ Periódico EL SUPREMO. Diamante Entre Ríos 21 abril 2016 página 7

³⁶ <http://www.eldiario.com.ar/diario/interes-general/150003-salud-confirma-el-segundo-caso-de-dengue-importado-en-entre-rios.htm>

³⁷ <http://www.diamante.gob.ar/politicas-sociales/se-confirm-un-caso-de-dengue-en-diamante-N1614>

³⁸ EL SUPREMO Periódico local página 03 fecha 4/04/2016.

Plano de la ciudad de Diamante



Fuente de datos: www.turismoentrieros.com%2Fdiamante%2Fplanociudad.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Documentar precipitaciones, temperatura atmosférica y casos nuevos de virus dengue en la ciudad de Diamante, provincia de Entre Ríos en los meses de marzo –abril 2016.

Objetivos específico

- Determinar casos nuevos del virus dengue, en ciudad de Diamante (Entre Ríos) en los meses de marzo – abril 2016.
- Representar precipitaciones de marzo - abril en la ciudad de Diamante Año 2016
- Representar temperatura atmosférica del marzo-abril en la ciudad de Diamante Año 2016.
- Constituir Climograma mes de marzo en la ciudad de Diamante año 2016
- Constituir Climograma mes de abril en la ciudad de Diamante año 2016

Operacionalización de las variables

<u>variable</u>	<u>Definición conceptual</u>	<u>Dimensiones</u>	<u>Indicadores</u> Definición operacional	<u>Tipo de variable</u>
Incidencia De dengue	N° casos nuevos de la enfermedad en una población determinada y un periodo determinado	<u>N° casos nuevos</u> N° manzanas de ciudad de Diamante	$\frac{2}{180} = 0,01$ (Cada 100 mzn 1 afectada)	Cuantitativa continuas
Cambio climático	Precipitaciones	Caída de agua desde la atmósfera que llega a la superficie terrestre	mm de lluvia	Cuantitativa continuas
	Temperatura atmosférica	Nivel de Calor específico de la atmósfera, medible.	C (grados centígrados)	Cuantitativa continuas

Enfoque metodológico

Tipo de estudio: El presente estudio es cuantitativo de tipo descriptivo transversal.

Área de estudio: serán 180 manzanas de la ciudad, siendo la unidad de muestreo los nuevos casos de dengue confirmados y los registros de temperatura atmosférica y precipitaciones ocurridas

Criterios de inclusión: se excluirá de esta investigación las manzanas del casco urbano de la ciudad delimitadas al Norte, calle Materi; Sur: calle Andrade; Este: Chacabuco; oeste Río Paraná

Criterios de exclusión: barrios del ejido de la ciudad.

Instrumentos de recolección de datos

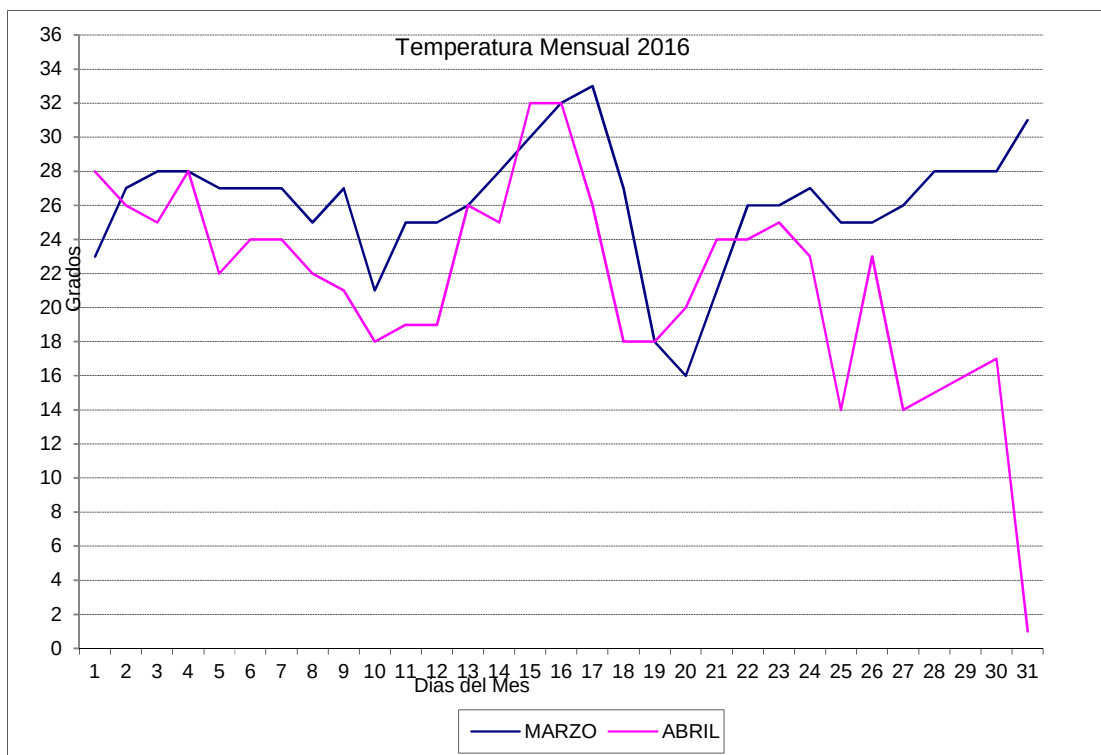
Se utilizó una planilla de registro para recolectar los datos de precipitaciones, medidas con pluviómetro, de un organismo oficial (Los datos de temperatura, tomados de un organismo oficial (Agro técnica Litoral Diamante entre ríos) medidos con termómetro, fueron volcados en una planilla de registros

Lo datos para calcular incidencia, fueron tomados de boletín epidemiológico y se aplicó fórmula para tal fin.

RESULTADOS

GRÁFICOS

Temperatura atmosférica meses de marzo-abril año 2016 Ciudad de Diamante.



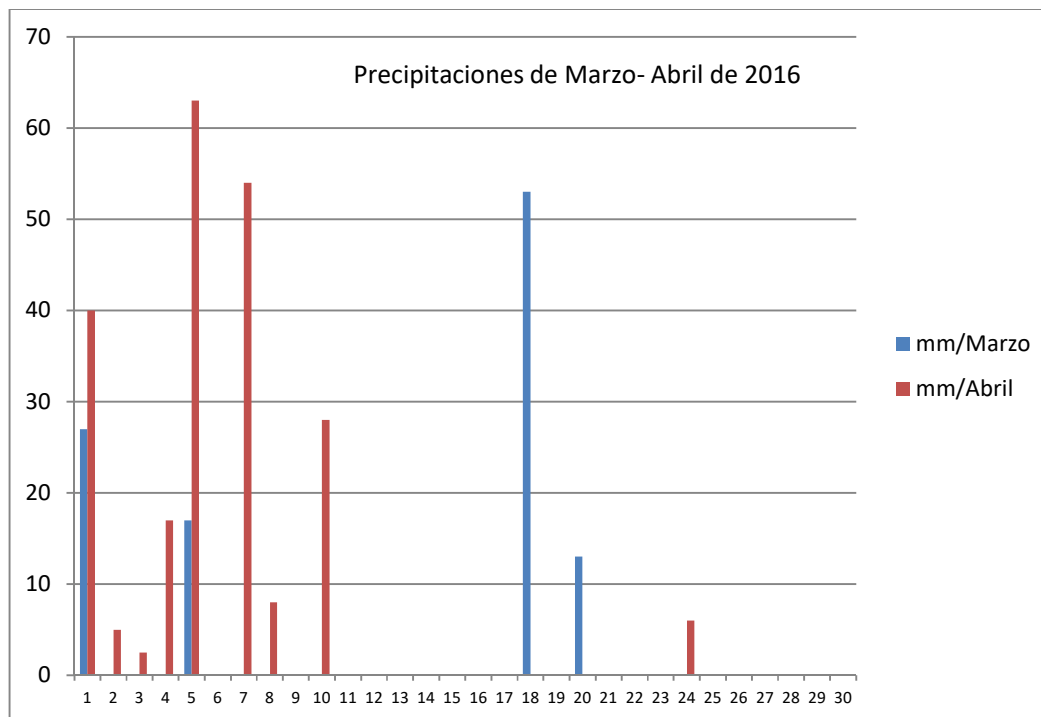
Fuente de datos agrotecnica litoral.

Análisis e interpretación

Este gráfico permite observar y comparar las curvas de comportamiento de las temperaturas registradas durante los meses de marzo y abril de 2016.

En el mes de marzo, la temperatura se presentó por días continuos con valores superiores a los 20°C, y fueron por más de 5 (cinco) días consecutivos, mayores a 24° e inferiores a 34° C. Mientras que en el mes de abril, las temperaturas superiores a 20°C se mantuvieron más o menos regulares durante las primeras semanas para descender luego la última semana de abril. Por tanto, el gráfico muestra un período corto (5 días) de temperaturas superiores a 24°C que se han ido intercalando con temperaturas inferiores a dicho valor.

Precipitaciones meses de marzo-abril año 2016 Ciudad de Diamante

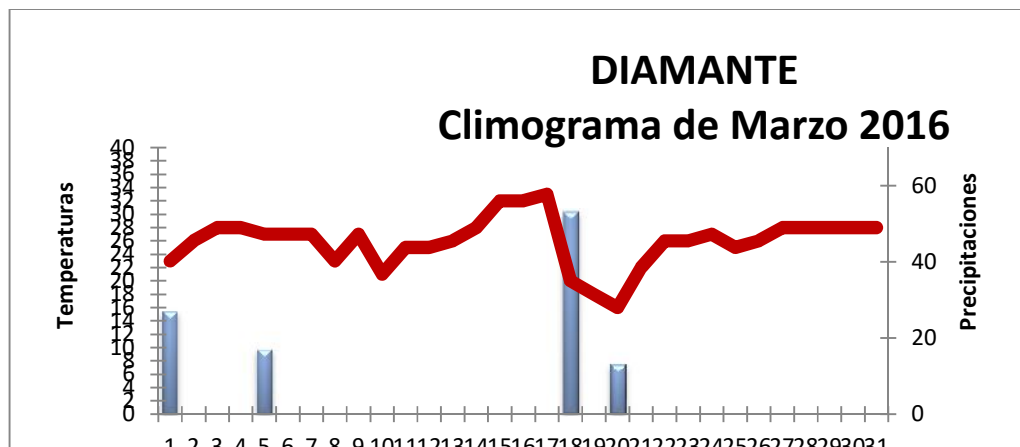


Fuente de datos.: Dirección de hidráulica de Entre Ríos fecha de emisión 12/05/2016.

Análisis e interpretación

El gráfico expresa que durante el mes de marzo las precipitaciones se produjeron cuatro veces; la primera semana dos veces con un intervalo de 4 (cuatro) días entre las dos, siendo precipitaciones superiores a los 15mm e inferiores a 30mm. Y durante la tercera semana de abril, dos veces con la diferencia de dos días entre ambas, registrándose en uno de ellos un monto superior a 50mm y en otro inferior a 15mm. El monto de precipitaciones del mes de marzo fue de 110mm. En tanto que en el mes de abril se registraron 9 (nueve) días de precipitaciones, más o menos uniformemente distribuidas en la primera quincena con variaciones desde 2,5mm hasta 63mm. El monto en este mes superó los 200mm. El gráfico finalmente expone que se registraron más de 300mm entre los meses marzo-abril de 2016

Climograma mes de marzo 2016



Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Precip	27	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp	23	26	28	28	27	27	27	23	27	21	25	25	26	28	32	32	31	20	18	16	22	26	26	27	27	25	26	28	28	28	28

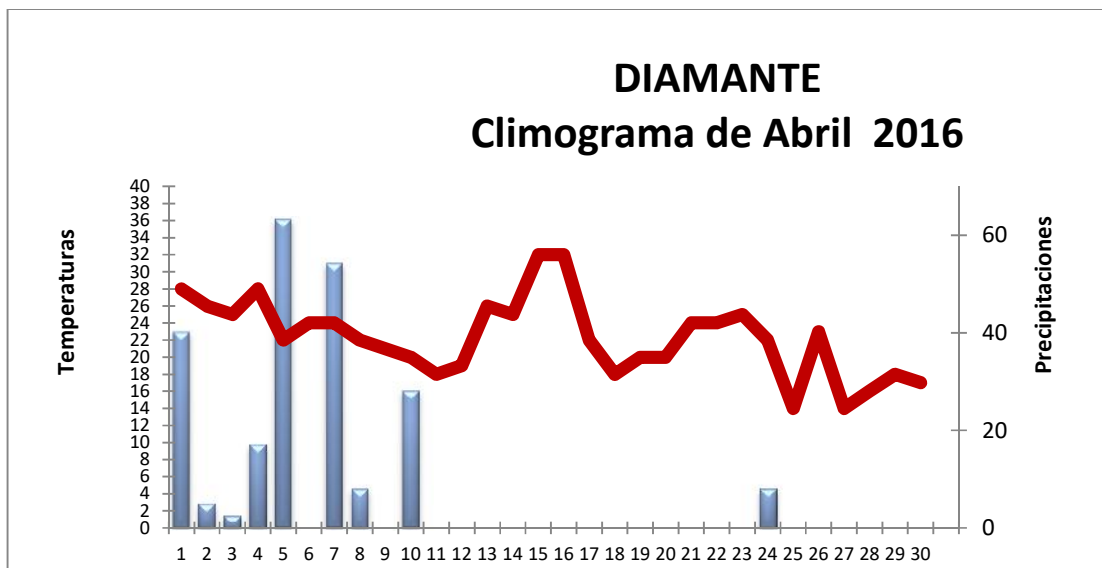
TM (Temperatura Media): **25,83°C.**

PT (Precipitación Total): **110 mm.**

AT (Amplitud Térmica): **16°C.**

El climograma, es una herramienta para interpretar y conocer el comportamiento que han tenido estos dos elementos climáticos más importantes: la temperatura y la precipitación, ya que no son solamente los más importantes, sino que también son los más fáciles de medir. Si bien un climograma nos muestra los valores promedios anuales, hemos decidido graficar los datos mensuales para poder mostrar de forma sintética la variación de la temperatura y la precipitación durante el mes de marzo 2016 en la ciudad de Diamante, Entre Ríos. Es importante destacar que los valores de temperatura se mantuvieron por encima de los 20°C casi todo el mes, a excepción de 3 días en los cuales disminuyó y que coinciden clamaramente con los altos valores en precipitaciones. Las temperaturas fueron por más de 5 (cinco) días consecutivos, mayores a 24° e inferiores a 34° C, y las precipitaciones se produjeron con un intervalo de 13 (trece) días. Las temperaturas tuvieron una media de 25,83°C y las precipitaciones irregulares, durante el mes de marzo.

Climograma mes de Abril 2016



Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Precip	40	5	2,5	17	63	0	54	8	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Temp	28	26	25	28	22	24	24	22	21	20	18	19	26	25	32	32	22	18	20	20	24	24	25	22	14	23	14	16	18	17

TM: 22,3°C

PM: 225,5mm

AT: 18°C

Este gráfico nos permite observar períodos cortos de temperaturas superiores a 24°C que se han ido intercalando con temperaturas inferiores a dicho valor. Asimismo, pueden observarse 8 (ocho) días casi consecutivos de precipitaciones con diferentes montos durante el mes de abril y posteriores a estos un aumento de temperatura sostenido por 5 (cinco) días.

Conclusión

En la provincia de Entre Ríos se ha registrado una temperatura Media de 25°; en los meses estudiados, en cuanto al historial de precipitaciones en Marzo ha sido de 110 mm y en Abril de 217,5 mm.

Ofreciendo estos parámetros un clima óptimo para el desarrollo del vector *Aedes aegypti*, propagador de la enfermedad Dengue. Quedando demostrada su presencia en la ciudad de Diamante, siendo la incidencia de 0,01 manzanas, con la aparición de 1 caso nuevo cada 100 manzanas en esta época otoñal del año.

Los efectos del medio ambiente en la salud de las personas y distribución de la enfermedad donde hasta años atrás no se tenía registro de casos, ha quedado ampliamente demostrado en esta investigación.

Falta conciencia ambiental y actuación de prevención ante esta enfermedad viral.

Se tienen los medios cartográficos predictivos del avance de vector y climatológico.

Los efectos de gases invernadero llegan a todos los rincones del continente, hasta aquellos lugares que no los producen. El mosquito *Aedes aegypti* tiene hábitos domiciliarios y ya está presente en la comunidad de Diamante, Provincia de Entre Ríos, Argentina.

Luchar contra estos dos flagelos de la humanidad, es un compromiso que debemos asumir cada uno de nosotros.

Bibliografía

Almirón, Walter R; Oria, Griselda I; Stein, Marina; Willener, Juana A. *Fluctuación estacional de Aedes aegypti en Chaco*. Instituto de Medicina Regional. Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba Argentina.

blog.nuestroclima.com/consecuencias-del-cambio-climático-en-argentina-informe-oficial/

Boletín de Dengue Representación OPS/OMS en Cuba Publicación ocasional No.1 Octubre 2010

Boletín epidemiológico. Provincia Entre Ríos. 2016

Conferencia internacional sobre atención primaria de la salud Alma-Ata 1978.

Datos de la Estación Meteorológica ICAA abril 1, 2016.

es.wikipedia.org/wiki/Incidencia

es.wikipedia.org/wiki/Promoci%C3%B3n_de_la_salud

Estudio epidemiológico en el Área de Salud de Entre Ríos. Rev Clin Med Fam. 2011 Feb [citado 2014 Mar 26]

Testa, Mario (1989) *Lógica De Programación*: El Caso De Salud. Pan American Health Organization,

Periódico EL SUPREMO. Diamante (Entre Ríos); 18/02; 04/04; 11/04 y 21/04/2016.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC) de Naciones Unidas, marzo 2007

Participación social en la prevención del dengue. Guía para el promotor 2 edición Noviembre 2010. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF. ARGENTINA.

Portal de la investigación. Universidad de Costa Rica. *Ensayan novedosa estrategia contra el virus del Dengue*.

publicaciones.ops.org/publicaciones/pubOPS_ARG11.pdf *Pensamiento Estratégico*

Seijo, A. 2007. *Situación del dengue en Argentina. Reseña histórica*. Asociación Argentina de Microbiología 175, Notas técnicas, Enero- Marzo de 2007.

The global distribution and burden of dengue. *Nature*. doi:10.1038/nature1206

www.academia.edu/6234224/El_documental_expuesto_por_Al_Gore_representa_la_teoria_del_calentamiento_global

www.aldeasaltoentrerios.com.ar

www.bahiablanca.gov.ar/areas-de-gobierno/medio-ambiente/saneamiento-ambiental/aedes-aegypti/

www.climatecrisis.net

www.diamante.gob.ar/politicas-sociales/se-confirm-un-caso-de-dengue-en-diamante-N1614

www.eldiario.com.ar/diario/interes-general/150003-salud-confirma-el-segundo-caso-de-dengue-importado-en-entre-rios.htm

www.elonce.com/secciones/sociedad/458813-qun-es-el-quotpasillo-de-los-tornadosquot-que-abarca-a-todo-entre-rnos.htm

www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2016/02/Bolet%C3%ADn-Epidemmiol%C3%B3gico-N1SE4.pdf

www.fmed.uba.ar/depto/toxico1/carta.pdf disponible 19/02/2014. Salud, Ottawa, 21 de noviembre de 1986

www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/cambio-climatico

www.medwave.cl/link.cgi/medwave/reuniones/medicina/dengue/2512?ver=sindisenio

www.oikos.unam.mx/Bioenergia/images/PDF

www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=Disponible

www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=.Citado8/03/2014

www.paho.org/hq%20/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es

www.promocion.salud.gob.mx/dgps/.../1_declaracion_deALMA_ATA

www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102005000400007&script=sci_arttext."Rev. Saúde Pública
avo.39no.4 São Paulo Aug. 2005.

www.smn.gov.ar/?mod=pron&id=4&provincia=Entre Ríos&ciudad=Paraná

www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=66&Itemid=1
RodriguezGuevaraKatia"etal

www.ms.gva.gov.ar/sitios región sanitaria 1/ files/2012/07Mapa_ Dengue.jpg