



# JORNADAS TRANSVERSALES ANLIS

## EJE TEMÁTICO DENGUE

### Situación actual, diagnóstico y problemática social de la enfermedad

**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL**

PUERTO IGUAZÚ, MISIONES, ABRIL 2021

Jornadas transversales ANLIS. Eje temático dengue: situación actual, diagnóstico y problemática social de la enfermedad. Puerto Iguazú: INMeT. ANLIS, 2021.

Disponible en: <http://sgc.anlis.gob.ar/handle/123456789/2352>

**“Este recurso es el resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto queda sujeto al cumplimiento de la Ley N° 26.899 y la política de gestión del conocimiento de la ANLIS”.**



**[Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)**

## **Jornadas Transversales ANLIS**

### **Eje temático Dengue.**

### **Situación actual, diagnóstico y problemática social de la enfermedad**

**Puerto Iguazú, Misiones, Argentina  
23 de Abril, 2021**

## **Jornadas transversales ANLIS**

### **Eje temático Dengue. Situación actual, diagnóstico y problemática social de la enfermedad.**

**23 de abril 2021**

#### **Objetivos**

- Compartir información de actividades y capacidades de las diferentes ICUs, que trabajan en un mismo eje temático,
- Potenciar la cooperación sinérgica o complementaria-multicéntrica de la ANLIS en conjunto, aprovechando la experiencia, enfoque disciplinario, recursos y área de influencia territorial de cada ICU evitando superposiciones.
- Crear un espacio de discusión entre agentes interesados de diferentes ICUs, presenten o no ponencias, para el desarrollo de proyectos comunes en el eje temático.

23 | abril

Jornada transversal ANLIS

## Dengue: Situación actual, diagnóstico y problemática social de la enfermedad



### Cronograma

**8.00 a 8.20 hs.**

Presentación de la jornada

**8.30 a 8.50 hs.**

Detección molecular y caracterización genómica de cepas de Dengue circulante en Argentina: cuánto hemos avanzado y cuáles son las perspectivas futuras.  
**Dra. Cintia Fabbri- INEVH.**

**8.50 a 9.10 hs.**

Acciones para la consolidación del componente laboratorio en la estrategia de Gestión Integrada de Dengue en Argentina y la Región.  
**Bioq. Alejandra Morales-INEVH.**

**9.10 a 9.30 hs.**

La vigilancia entomoviroológica como una herramienta en Salud Pública.  
**Dra. Silvina Goenaga-INEVH**

**9.30 a 9.50 hs.**

Preguntas y descanso

**9.50 a 10.10 hs.**

Plaguicidas para el control de Dengue. Red de evaluación de resistencia.  
**Mariana Manteca Acosta- CeNDIE**

**10.10 a 10.30 hs.**

El dengue como problema social en los barrios populares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Un abordaje desde la economía circular.  
**Florencia García- CeNDIE**

**10.30 a 10.50 hs.**

Factores asociados a la abundancia y presencia de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti* en la provincia de Misiones.  
**Arturo Lizuain- CeNDIE**

**10.50 a 11.10 hs.**

Preguntas y descanso

**11.10 a 11.30 hs.**

*Aedes aegypti* y dengue en Tucumán: situación actual y perspectivas.  
**Dra. M. Gabriela Quintana- INMeT**

**11.30 a 11.50 hs.**

*Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en Puerto Iguazú, lo que hicimos y lo que nos falta.  
**Lic Julieta A Siches - INMeT**

**11.50 a 12a 10 hs.**

Dengue en Puerto Iguazú: experiencia en la gestión asistencial en brotes.  
**Dr. Esteban M Couto - INMeT**

**12.10 a 12.30 hs.**

Preguntas

**12.30 a 13.00 hs.**

Discusión lineamientos para trabajo conjunto en función de exposiciones y proyectos.

## **Acciones para la consolidación del Componente Laboratorio en la Estrategia de Gestión Integrada de Dengue en la Argentina y la región**

**María Alejandra Morales**

*Especialista en Bioquímica clínica con orientación virología. Directora asistente, Coordinación Científico Técnica, INEVH "Dr. Julio I. Maiztegui"- ANLIS*

En los últimos años, la Región de las Américas ha demostrado tener condiciones muy favorables para la introducción y propagación de infecciones virales transmitidas por artrópodos (enfermedades arbovirales). El número de casos de dengue reportados desde el año 2000 aumentó de una manera sin precedentes, con la circulación de los cuatro serotipos y la mayoría de los países pasando de una endemicidad leve a un estado de hiperendemicidad. En Argentina ocurrieron brotes de dengue todos los años desde 1998, excepto en 2001 y 2005 y en 2020 se registró la mayor circulación viral autóctona de dengue hasta el momento, afectando 18 jurisdicciones, nuevamente la región central más densamente poblada y por primera vez, las provincias de Cuyo. La EGI – dengue (Estrategia de gestión integrada para dengue) es un modelo de gestión propuesto por la OPS para la región desde 2003, que tiene como objetivo fortalecer los programas nacionales con vistas a reducir la morbilidad, la mortalidad y la carga social y económica generada por los brotes y las epidemias de dengue. En 2007 se redacta la EGI Mercosur y la EGI Argentina y en ambos casos, con INEVH representando al componente laboratorio. En 2016- 2018, con la introducción de los virus Chikungunya y Zika en las Américas se impulsa la transformación de la EGI DENGUE en EGI ARBOVIRUS para las Américas.

En 1995, el laboratorio de Arbovirus del Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEVH) Dr. Julio I. Maiztegui – ANLIS comienza a actuar como Centro Nacional de Referencia de Diagnóstico de Dengue, Fiebre Amarilla y otros arbovirus para nuestro país y la institución fortalece su rol de Centro Colaborador de OPS/OMS para Referencia e Investigación de Arbovirosis y Fiebres Hemorrágicas Virales, designado desde 1987. Desde 2008, INEVH es miembro estable de la Red Americana para Diagnóstico de Arbovirus (RELDA) y trabaja activamente con una fuerte vinculación internacional. A partir de 1997 se organiza una estrategia de trabajo en red con la conformación de una red nacional de laboratorios para el diagnóstico de dengue y otros arbovirus, integrada por laboratorios estratégicamente distribuidos en las áreas de mayor riesgo epidemiológico del país. En la actualidad la red trabaja con un algoritmo de diagnóstico armonizado y uniforme, que de acuerdo al escenario

epidemiológico y como fruto del trabajo conjunto con el Ministerio de Salud de la Nación, se adecua para optimizar la respuesta diagnóstica. Se encuentra estructurada en 4 niveles con laboratorios distribuidos en 18 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; actualmente se integra por 74 laboratorios que trabajan con metodologías comerciales de ELISA para la detección de antígenos y anticuerpos, 29 laboratorios con detección de genoma viral por metodología RT-PCR tiempo real y/o convencional (*“in house”* y comerciales) y 16 laboratorios con capacidad de manejo de metodología *“in house”* para la detección de anticuerpos IgM. La implementación de métodos *“in house”* permite direccionar la vigilancia hacia el arbovirus que se requiera, incluso aquellos que no tienen desarrollo de reactivos comerciales y ampliar a potenciales emergentes.

Se presentaron las líneas de trabajo estratégicas identificadas para el componente laboratorio dentro de la EGI Argentina y las acciones sostenidas entre 1995-2021 coordinadas desde INEVH Maiztegui con el objetivo de desarrollar capacidades de respuesta laboratorial en el territorio nacional, garantizar una correcta interpretación de resultados en un contexto complejo de varios Flavivirus circulantes en Argentina, garantizar el flujo de la información, fortalecer los procesos de la gestión de la calidad y la bioseguridad, producir biológicos estratégicos, gestionar y controlar la calidad de los insumos que se usan en la red nacional, establecer las líneas prioritarias de investigación operativa para fortalecer tanto el diagnóstico como la vigilancia integrada, así como promover un mayor acceso al diagnóstico y estar preparados ante la posible introducción de vacunas de dengue en la región.

## **Detección molecular y caracterización genómica de cepas de Dengue circulante en Argentina: cuánto hemos avanzado y cuáles son las perspectivas futuras**

**Cintia Fabbri**

*División Biotecnología y Bioinformática. Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas "Dr. J.I.Maiztegui"- ANLIS. Pergamino-Argentina*

El diagnóstico etiológico de las infecciones por Arbovirus, se realiza mediante el empleo de metodologías directas que permitan detectar la partícula viral completa o una parte de ella como su genoma, o mediante la implementación de métodos indirectos que permitan detectar la respuesta inmunológica del huésped al cual infectan. La correcta aplicación de las técnicas disponibles requiere que el laboratorista conozca la cinética de aparición de la viremia y los anticuerpos IgM e IgG en las infecciones por éstos agentes, así como también los días de evolución desde que el paciente inició los síntomas y la fecha de toma de la muestra.

A partir del año 2013 se implementó en el INEVH la técnica de RT-PCR en tiempo real en un protocolo multiplex desarrollado por CDC-Dengue Branch- Puerto Rico (kit CDC DEN1-4 Real time RT-PCR) que fue transferida a los laboratorios de la Red Nacional a partir del año 2014. Basado en la plataforma de diagnóstico y vigilancia de dengue se implementó el diagnóstico molecular de otros arbovirus emergentes en América, constituyéndose la vigilancia integrada de Arbovirus. Este abordaje integrado permite procesar en forma simultánea una muestra para los 4 serotipos de DENV y otros arbovirus de importancia sanitaria en el país (YFV, CHIKV, ZIKV, WNV, SLEV, etc), abaratando costos y optimizando el diagnóstico etiológico.

Para garantizar la calidad de los resultados que se emiten, INEVH participa periódicamente de pruebas de proficiencia internacional tanto para el diagnóstico molecular como serológico. En 2015 participamos en la constitución de un panel de referencia para pruebas moleculares de DENV desarrollado por FDA y OMS y en 2017-2018 hemos contribuido a la organización y análisis de evaluaciones globales gestionadas por OMS/OPS con *The Royal College of Pathologists of Australasia*. En este sentido, también se han realizado proficiencias Intra-Red con objetivo de evaluar el desempeño de la metodología de diagnóstico molecular de DENV en los Laboratorios de la Red. Los resultados obtenidos permitieron trabajar con cada laboratorio para identificar los inconvenientes y tratar de mejorar el desempeño de las metodologías. En el 2015 se realizó la primer ronda de evaluación en la que

participaron 17 Laboratorios provinciales, en 2019 se realizó la segunda ronda con participación de 19 laboratorios y en 2021, se ha iniciado la organización de la tercer ronda. Estas pruebas de proficiencia se realizan en colaboración con *CDC Dengue Branch*, desarrollador de la metodología propuesta para la región.

Para contribuir a caracterizar el desempeño de reactivos disponibles en el mercado argentino, INEVH ha realizado evaluación de reactivos comerciales para diagnóstico molecular de DENV, CHIKV y ZIKV y comparación con las metodologías “*in house*” a fin de determinar límites de detección de las metodologías, sensibilidad, especificidad y reproducibilidad.

En relación a la caracterización molecular, se ha realizado la genotipificación basada en la secuenciación del gen E y análisis filogenéticos de cepas de DENV pertenecientes a los 4 serotipos circulantes en Argentina desde la reemergencia de la enfermedad en 1998, determinándose incluso la circulación de distintos linajes dentro de los genotipos detectados.

Entre las perspectivas futuras en relación a la caracterización molecular sistemática por secuenciación genómica completa por NGS se ha planteado avanzar en colaboración con la plataforma de genómica de ANLIS, fortalecer las capacidades en INEVH como primera línea de respuesta mediante la adquisición de equipamiento específico y sostener la colaboración con otros Laboratorios de Referencias Internacional para Genómica de Dengue, miembros de RELDA.

## La vigilancia entomoviroológica como una herramienta en Salud Pública

**Silvina Goenaga**

*Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas "Dr. J.I.Maiztegui"- ANLIS. Pergamino-Argentina*

La vigilancia entomoviroológica se define como la identificación de virus en mosquitos o en cualquier otro vector. El llevar a cabo esta vigilancia permite la detección oportuna de la circulación de diferentes Arbovirus y facilita la toma de adecuadas acciones de control. Por ello, se puede utilizar como una poderosa herramienta en salud pública.

Desde hace más de una década, el INEHV efectúa diversos estudios relacionados con la vigilancia entomoviroológica. El resultado de tales investigaciones nos ha permitido, por ejemplo, detectar el virus de la fiebre amarilla en mosquitos por primera vez en Argentina y en una especie que aún no había sido identificada como potencial vector (Goenaga et al 2012). Desde ese momento, se efectúa una vigilancia continua en relación de la fiebre amarilla, participando en trabajos en colaboración con investigadores de diferentes instituciones (Goenaga et al, 2014, Goenaga et al 2020a).

A su vez, el rol de otros Arbovirus específicos de insectos fueron evaluados en mosquitos, como potenciales bloqueadores de infección con Arbovirus de importancia sanitaria. Los resultados de estas infecciones han sido publicados revistas científicas de alto impacto (Goenaga et al 2015, Goenaga et al 2020b). Por otra parte, y como parte de la vigilancia, se evaluó la competencia vectorial de *Aedes aegypti* para el virus Zika (Goenaga et al 2019). Los resultados indican una baja capacidad de transmisión por lo tanto nuevos estudios deben ser efectuados.

Como resultados de las investigaciones mencionadas anteriormente, el INEHV forma parte de REVELA; una red conformada por OPS en el año 2017. Dicha red tiene como objetivos fortalecer una vigilancia integral de Arbovirus, estandarizando las metodologías utilizadas por los laboratorios e integrar la información generada por los laboratorios de la red en una plataforma de información en salud.

### Bibliografía

**2020a. Goenaga S.**, Goenaga J., Boaglio E.R., Enria D.A., and Levis S. Superinfection exclusion studies using West Nile virus and Culex flavivirus strains from Argentina *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 115: e200012, 2020  
[DOI: 10.1590/0074-02760200012](https://doi.org/10.1590/0074-02760200012)

**2020b. S Goenaga**, A Chuchuy, M V Micieli, B Natalini, J Kuruc, M Kowalewski, Expansion of the Distribution of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae): New Records in Northern Argentina and Their Implications From an Epidemiological

Perspective, *Journal of Medical Entomology*,  
tjaa009, <https://doi.org/10.1093/jme/tjaa009>

**2019.** Bonica MB\*, **Goenaga S\***, Martin ML, Feroci M, Luppo V, Muttis E, et al. (2019) Vector competence of *Aedes aegypti* for different strains of Zika virus in Argentina. *PLoS Negl Trop Dis* 13(6): e0007433.

<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007433>\*coautores

**2015.** **Goenaga, S.**; Kenney, J.L.; Duggal, N.K.; Delorey, M.; Ebel, G.D.; Zhang, B.; Levis, S.C.; Enria, D.A.; Brault, A.C. Potential for Co-Infection of a Mosquito-Specific Flavivirus, Nhumirim Virus, to Block West Nile Virus Transmission in Mosquitoes. *Viruses*, 7, 5801-5812. (doi:10.3390/v7112911)

**2014.** **Goenaga, S.**; Espinosa M.; Abril M.; Levis, S. y Enria, D. “Monitoreo del virus de la fiebre amarilla y otros arbovirus de importancia sanitaria en mosquitos de la ciudad de Puerto Iguazú, Misiones””. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes*, junio 2014, volumen IX (N°2): 44-45

## **Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)**

**Maria Soledad Santini**

La ocurrencia de enfermedades vectoriales en ambientes urbanos se disparan por múltiples dimensiones. O sea, además de la presencia de un vector y un agente infeccioso, existen interacciones de factores y sucesos, generando escenarios óptimos para que ocurra la transmisión de una enfermedad. Estos procesos son complejos y dinámicos en el espacio y en el tiempo, por lo que requieren de un continuo seguimiento. Independientemente de cual sea el disparador analizado, los procesos urbanos actuales nos enfrentan a múltiples desafíos, dado que modifican la biología, ecología y la geografía del proceso salud-enfermedad. En esta línea es que desde el CeNDIE, desde una perspectiva socio-ambiental, se investigan algunos de estos disparadores con el fin de desarrollar estrategias que mitiguen la ocurrencia de una endemia o epidemia.

En el marco de las jornadas Internas de Dengue de la ANLIS, se comparten diferentes miradas que el CeNDIE aborda para entender y combatir esta problemática sanitaria.

## **Plaguicidas para control del Dengue. Red Argentina de Resistencia a Plaguicidas de uso en Salud Pública (RAREP)**

**Mariana Manteca Acosta**

*Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)*

El monitoreo de resistencia y el uso racional de insecticidas son esenciales dentro de las campañas de manejo integrado de vectores que recomienda la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Para implementarlo es necesario un conocimiento actualizado de la situación de resistencia/susceptibilidad, su distribución en el territorio, conocer los mecanismos de resistencia y trazar mapas de riesgo. A su vez, resulta fundamental que esta información sea transmitida en forma directa y dinámica desde el sector científico que la genera hacia el sector de toma de decisiones en salud pública. Con este objetivo, a partir de la Reunión de Evaluación de la Red de las Américas para la Vigilancia y el Manejo de Resistencia a Insecticidas organizado por OPS (24-26 de octubre de 2018 -Bogotá, Colombia), se impulsó la conformación de la Red Argentina de Vigilancia de la Resistencia a los Plaguicidas de uso en Salud Pública (RAREP- Junio de 2019) que coordina el trabajo de investigación en resistencia con el sector encargado de las políticas sanitarias, responsable del manejo y control de artrópodos vectores de agentes patógenos en Argentina. La RAREP está abocada a generar conocimiento e información actualizada acerca de la situación de resistencia a plaguicidas en especies de interés sanitario, como la especie vectora del virus del Dengue y otras arbovirosis, *Aedes aegypti*. Tiene como objetivo además estudiar su distribución geográfica en el país, desarrollar procedimientos operacionales, coordinar actividades de monitoreo, detectar mecanismos de resistencia y promover el uso de compuestos de bajo impacto ambiental. Asimismo, la Dirección Nacional de Enfermedades transmitidas por vectores del Ministerio de Salud (DNETV) recibe por parte de la RAREP asesoramiento científico, a fin de conseguir una implementación racional de plaguicidas de uso en salud en Argentina y minimizar la dispersión y fijación de poblaciones resistentes. La conformación de la RAREP está dada por instituciones de investigación referentes en la temática como de gestión en políticas sanitarias de Argentina. Su coordinación general está provista por la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) por delegación en el Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE-ANLIS Malbrán) junto con la Dirección de Epidemiología por delegación de la DNETV. Además, la conforma un consejo científico-técnico constituido por representantes de las instituciones referentes

en la temática: CeNDIE, Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT-ANLIS Malbrán), Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), Centro de Referencia de Vectores (CeReVe), Centro de Investigación en Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA), Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-UNLP), Centro Regional de Estudios Genómicos (CREG-UNLP), Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), Ministerio de Ambiente de la Nación, Dirección Nacional de Enfermedades transmitidas por vectores - Ministerio de Salud de la Nación. Con el objetivo de asesoramiento, la RAREP realizó durante los 2020 informes en respuesta a pedidos del área domisanitaria de ANMAT y a la dirección de epidemiología del Ministerio de Salud. Asimismo, mediante reuniones mensuales, se comenzó a realizar desde el 2019 el flujo de material biológico de huevos de mosquitos *Aedes aegypti* para comenzar a ejecutar los estudios de resistencia de los sitios centinela previamente seleccionados consensuadamente por la comisión científico- técnica. La planificación de actividades para este año, es presentar los objetivos de la RAREP a la convocatoria de MINCyT a Proyectos de Temas Estratégicos.

## **El dengue como problema social en los barrios populares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Un abordaje desde la economía circular**

**García Florencia Sol**

*Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)*

El último brote epidémico de la enfermedad causada por el virus del Dengue en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tuvo lugar en el año 2020 siendo los barrios populares las zonas de mayor riesgo para la multiplicación del vector y la transmisión del virus dadas las condiciones sociales, económicas y ambientales que favorecen a esta situación. En la Villa 1-11-14 al sur de la comuna 7 de la Ciudad, Flores y Parque Chacabuco, se registró uno de los focos principales de contagio. Esta zona presenta altos niveles de inequidad social que refuerzan la premisa de la enfermedad del Dengue como su expresión. A partir de ello, el estudio en curso se apoya en tres ejes fundamentales para su abordaje: el acceso al agua, el acceso a la salud y la gestión de residuos sólidos urbanos. La falta o disminución de estos factores son determinantes en la contribución de ambientes propicios para la gestación del mosquito *Aedes aegypti* como vector del Dengue. Focalizamos en los residuos sólidos urbanos como punto de partida para acciones que reúnan nuevos debates al interior de las comunidades como son el desarrollo sostenible y sustentable a fin de tratar problemáticas conocidas que aún no encuentran respuesta al encontrarse sujetas a condiciones estructurales complejas. Con el objetivo de promover políticas públicas que mejoren las condiciones de saneamiento mediante estrategias basadas en la economía circular para mitigar la propagación de la enfermedad en los barrios populares, aplicamos la Metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) articulando con distintos actores de la comunidad desde el inicio en el proyecto. El IAP favorece el intercambio de experiencias y saberes sobre la problemática en estudio para llevar adelante acciones que nacen a raíz de las demandas específicas de la comunidad y en conjunto con ella. Seleccionamos dos áreas próximas de la comuna Juan XXIII y las manzanas 24 y 25 de la Villa 1-11-14 con el fin de establecer relaciones de la circulación del Dengue según sus condiciones socio-ambientales. Realizamos reuniones periódicas presenciales en el Club Miraflores en Juan XXIII para construir y revisar de manera colaborativa diferentes herramientas, como el relevamiento y el mapeo colectivo, que aportan conocimiento de la situación del barrio respecto a estas problemáticas en particular. Actualmente nos encontramos en el proceso de confección de encuestas y su esquema de aplicación para la elaboración del

diagnóstico parcial. Los resultados esperados de la investigación en esta instancia, son la sensibilización de los y las ciudadanos del barrio a partir de talleres de promoción que abordan los ejes que guían este estudio; conocer el nivel de aplicación y la posibilidad de sostener en el tiempo las estrategias basadas en reciclado y reutilización de residuos plásticos, neumáticos y cartones; las mejoras en el circuito de los dispositivos de salud que atiendan a las realidades específicas de sus usuarios.

## **Factores asociados a la abundancia y presencia de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti* en la provincia de Misiones**

**Arturo Lizuain**

*Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-epidemias (CeNDIE)*

*Aedes aegypti* y *Ae. albopictus* son vectores de diversos virus como dengue, fiebre amarilla, zika y chikungunya. Ambas especies coexisten en las provincias de Misiones y Corrientes. Con el fin de evaluar los factores que se encuentran asociados a la presencia y abundancia en criaderos artificiales se realizaron colectas de estados preimaginales al inicio y final de dos periodos cálidos correspondientes a los años 2015/2016 y 2017 en dos municipios de Misiones con diferencias en el grado de urbanización: Eldorado (considerado urbano) y Colonia Aurora (considerado rural). Se realizaron Modelos Lineales Generalizados y Mixtos para de evaluar qué factores ambientales, meteorológicos, bióticos, o características de los recipientes inciden sobre la presencia y abundancia de estas especies. Las variables analizadas fueron las abundancias y presencias en los criaderos, el índice de recipiente, el índice de vivienda, el índice de Breteau y el número de pupas. Se procedió con un método de pasos hacia adelante seleccionando los modelos con menor devianza residual. *Aedes albopictus* se encontró más presente y abundante en el municipio rural y estuvo asociado principalmente a las precipitaciones y las temperaturas y a recipiente con un volumen de agua de menos de 10 litros. Por su parte, *Ae. aegypti* fue abundante y frecuente en el municipio urbano, estuvo asociado negativamente a la presencia de predadores y se encontró levemente asociado a las temperaturas. En cuanto a los recipientes, resultó frecuente en neumáticos y en recipientes pequeños y muy abundante en criaderos entre 1-100 litros. Los resultados demuestran que múltiples factores pueden estar asociados a las abundancias de estas especies. A pesar de encontrarse emparentadas en términos biológicos, difieren en los factores que inciden en su presencia y abundancias. Posiblemente la baja supervivencia en condiciones de baja humedad relativa y temperatura incidan sobre *Ae. albopictus*; mientras que, *Ae. aegypti* se encuentra bien adaptado a la región pudiendo ser afectado principalmente por predadores en los ambientes rurales.

## ***Aedes aegypti* y dengue en Tucumán: situación actual y perspectivas**

**María Gabriela Quintana, Giselle Alejandra Rodríguez**

*Instituto Nacional de Medicina Tropical  
(Sede Tucumán), ANLIS, Malbran, MSN / CONICET  
Instituto Superior de Entomología, FCN e IML, UNT*

En los últimos 20 años, la frecuencia y letalidad de los brotes de dengue responden a ciclos epidémicos de 3 a 5 años y se relaciona con la expansión geográfica de la infestación del *Aedes aegypti* y la circulación simultánea de diferentes serotipos con distintos escenarios transmisión.

En Argentina el número acumulado de notificaciones 2019-2020, supero un 9% al brote de 2016. En la provincia de Tucumán el último brote epidémico fue en 2016 (224 casos con solo el 26% de casos importados), afectando diferentes localidades.

En la actualidad el Gran San Miguel de Tucumán posee más de 900.000 habitantes y concentra alrededor del 60% del total de la población provincial. La localización de los distintos grupos sociales en la ciudad pone en evidencia su crecimiento fragmentado reproduciendo y reforzando la desigualdad.

En Tucumán el brote de dengue de 2020 se vio favorecido por distintas condiciones derivadas de la actividad humana. La ciudad presenta cursos de agua contaminados (canales de desagüe y ríos) y acumulación de residuos sólidos urbanos en microbasurales a cielo abierto que se multiplican de manera constante. Además, en estas áreas residen los grupos sociales más vulnerables. Para disminuir la proliferación de *Ae. aegypti* y la propagación del dengue, ambas situaciones deben ser atendidas, generando mejoras en las condiciones socio-ambientales puertas adentro (en el interior de los hogares) como puertas afuera (en el espacio público).

Las perspectivas del grupo de trabajo van dirigidas a dos aspectos: ampliar líneas de investigación en la provincia (detección de serotipos, transmisión vertical y genética poblacional) y fortalecer el trabajo interdisciplinario operativo con el Sistema provincial de Salud para establecer un sistema de vigilancia de detección temprana de la presencia y el aumento de la densidad poblacional del vector.

## ***Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en Puerto Iguazú. Lo que hicimos y lo que nos falta**

**Siches Julieta Ailén**

*Instituto Nacional de Medicina Tropical, ANLIS, Malbran, MSN / CONICET*

*Aedes albopictus* y *Aedes aegypti*, son especies vectoras (Díptera-Culicidae) de enfermedades como Dengue (DEN-1,2,3,4), Zika (ZIKV), Fiebre amarilla (YFV), entre otras. Ambas especies se encuentran presentes en la provincia de Misiones. En el marco del proyecto de tesis doctoral: "Dispersión de *Aedes albopictus* en Argentina: factores limitantes, favorecedores y mapas de riesgo.", el cual se lleva a cabo en el Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT), ponemos en común nuestro trabajo en particular y sus aportes a otros proyectos en el período 2018-2020.

El objetivo de este trabajo es desarrollar modelos de distribución de abundancia de *Ae. albopictus* en tiempo y espacio a escala local, que permitan determinar variables limitantes de su dispersión, validado los mismos en localidades de la provincia de Misiones con y sin presencia registrada de esta especie, para contribuir a la fundamentación y diseño de estrategias de vigilancia intensificada en sitios vulnerables y control de la expansión dentro de los sitios colonizados y a nivel regional. Para tal fin se planteó un muestreo longitudinal en el tiempo durante el 2019-2020, con la utilización de Sensores de Actividad de Adultos (SAA) u Ovitrampas. El muestreo se realizó en la ciudad de Puerto Iguazú - Misiones, tanto en la zona del casco urbano y alrededores, como así también en el Parque Nacional Iguazú (PNI). El área se dividió en 3 tipos de paisajes: urbano, periurbano y selvático, y se colocaron un total de 81 (SAA). Dado las similitudes tanto biológicas como ecológicas de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti* logramos obtener un registro de la dinámica de su presencia y abundancia a lo largo de un año, así como observar la relación que se da entre ambas especies. Con la información de los registros de estas especies se comenzó el análisis de datos y la construcción de modelos de distribución para la especie *Ae. albopictus* en la provincia, los cuales continúan en proceso de desarrollo. Gracias a este trabajo pudieron ser registradas en zona de borde o transición (interfaz periurbano-selvático) otras especies de culícidos de interés sanitario para la región. A su vez, se sostuvieron colonias de ambas especies con las cuales se aporta material a otros proyectos en curso, como por ejemplo la *Red de Resistencia a Insecticidas* para *Ae. aegypti*.

En función de las capacidades de cada institución o centro ANLIS, es importante potenciar las capacidades grupales e individuales para profundizar los trabajos ya en



curso, como así también nuevas investigaciones o transferencias a la comunidad.

## **Dengue en Puerto Iguazú: experiencia en la gestión asistencial de brote**

**Esteban Manuel Couto.**

*Médico Infectólogo. Instituto Nacional de Medicina Tropical, ANLIS, Malbrán, MSN / CONICET*

Puerto Iguazú (Misiones, Argentina) se encuentra inserto en el territorio de la Triple Frontera, compuesto también por las áreas metropolitanas de Foz do Iguazú (Paraná, Brasil) y Ciudad del Este (Alto Paraná, Paraguay). La región incluye más de un millón de habitantes, un alto tránsito fronterizo y turístico, este último debido a las Cataratas del río Iguazú. Debido a su ubicación estratégica tiene relevancia nacional e internacional. Es una frontera que funciona, de cierta manera, como una única área urbana, teniendo prestaciones médico asistenciales transfronterizas, por ejemplo es habitual la atención de argentinos en Foz do Iguazú un circuito formal, cobertura de medicina prepaga, en el Hospital Costa Cavalcanti o uno informal en la Farmacia Paula. En la Puerto Iguazú el sistema de salud cuenta un hospital público Nivel III (Hospital SAMIC “Marta T. Schwarz”) con aproximadamente 60 camas de internación, 2 clínicas privadas de baja complejidad con internación (una cuenta con guardia activa) y 12 Centros de Atención Periférica (CAP).

En la Triple Frontera el dengue reemergió hace más de 25 años, teniendo brotes de distinta intensidad en los veranos de los años 2000, 2006, 2010, 2016 y 2020. En los últimos años se registra circulación de DEN-1 (la mayoría hasta 2019), DEN-2 y DEN-4. En estos años se observa un paso de una endemicidad baja a hiperendemicidad, lo cual repercute en la percepción en la sociedad la cual pasó de realizar “puebladas” con protestas en la plaza principal y un gran temor a lo desconocido en 2016 a la situación actual de cotidianidad.

Nos encontramos con un territorio de interés por sus características, su relevancia y el impacto del dengue sumado a la poca diseminación de atención y a la capacidad instalada del INMeT y otros actores en el mismo.

Durante el brote del verano 2015-2016, el de mayor intensidad a la fecha para Puerto Iguazú, se ha trabajado en manera conjunta en la gestión las distintas instituciones (Hospital, INMeT, Epidemiología y Control de Vectores de Municipio, Provincia y Nación). Al declararse la emergencia en la semana epidemiológica (SE) 2 de 2016 con la saturación del Sistema de Salud, se instaura un consultorio específico de atención de febriles en el Hospital. Este contando con una atención secuencial administrativa, *triage* por enfermería, atención médica, extracción de sangre,

observación e hidratación en caso de ser requerido y análisis epidemiológico y coordinación del control vectorial. Se midió esta saturación del sistema con el número de pacientes atendidos por el Servicio de Emergencias del Hospital que pasó de más del 80% antes de implementar el consultorio a menos del 25% en el cenit de la epidemia en la SE 4 cuando se atendieron más de 200 personas por día.

En los años subsiguientes se mejoró la identificación de la vivienda con los equipos de control de vectores, georreferenciando en terreno en lugar del domicilio de la ficha epidemiológica, y se comenzó a realizar un análisis temporo-espacial aplicado a la gestión de brotes. Por ejemplo, en el brote del año 2019 se implementó el consultorio de febriles en el CAPS más cercano al sitio con concentración de casos.

Con respecto a la cooperación en investigación entre las instituciones, en el año 2016 se diseñó el estudio multicéntrico "Circulación de virus Dengue: triage clínico-laboratorial", el cual se implementó durante los años 2017 y 2018 en los que hubo muy pocos casos de dengue en el país. Se plantea poder unificar la información desarrollada junto a Salud Pública de la provincia, con la de trabajos como lo presentado por la Lic. Julieta Siches o profundizar en el análisis espacial de la gestión de brotes.

**Instituto Nacional de Medicina Tropical**  
**Oscar Daniel Salomón**

Agradezco a los ponentes, a las direcciones de las instituciones involucradas, a las autoridades de la ANLIS y a quienes participaron como asistentes, por su buena voluntad y dedicación para que esta jornada se concretara, y su tiempo en un contexto con otras prioridades sanitarias inmediatas. En esta ocasión, nos convocó el eje temático dengue, que continúa siendo también prioritario desde lo epidemiológico, como se puede observar en las presentaciones. Un problema sanitario que, a su vez, se encuentra en un momento de cambios científico-tecnológicos estratégicos e instrumentales, con oportunidades de investigación y desarrollo aplicado inéditas: un nuevo paradigma de monitoreo y herramientas de intervención para la prevención y control a partir de recomendaciones de OPS-OMS, así como las recientes plataformas para pruebas diagnósticos y vacunas, algunas ya en fase avanzada de testeo o autorización.

La calidad y diversidad de las ponencias volvió a confirmar la potencialidad de sinergia, disciplinaria y metodológica, que pueden generar las colaboraciones transversales entre los Institutos, Centros y Unidades de la ANLIS, y de complementariedad por cobertura territorial multicéntrica, desde lo internacional y nacional hasta lo local. Este trabajo conjunto es posible siempre que se fundamente en la premisa de una deontología común, no sólo de cada profesión sino como sanitaristas con responsabilidad por la salud colectiva, y ciudadanos que no deben permitir la duplicación o uso ineficiente de los recursos del estado. Es fundamental, para ello, el respeto por el marco conceptual y misión compartida que nos reúne como ANLIS, y por los mandatos y trayectoria de cada institución individual.

En coherencia con estos fundamentos éticos y funcionales el INMeT, además de su visión y misión propias, legitimadas por construcción colectiva y orientadas hacia la eco-epidemiología, implica un recurso disponible para todos los ICUS de la ANLIS, el sistema de salud y de ciencia y técnica. Recurso que se instrumenta mediante la construcción y diseño conjunto de los proyectos que requieran presencia en el territorio tropical-subtropical, aportando la ventaja de la permanencia continua, lo que permite incrementar la eficacia y eficiencia de los trabajos en terreno, y mejorar la articulación con las jurisdicciones y actores locales.

Las presentaciones de esta jornada han demostrado, en relación con lo ya expresado, varias líneas posibles de cooperación concreta, para lo cual se conformará

un espacio inter-institucional de discusión temática específica en arbovirus, para explorar y presentar propuestas, que involucrará a todos los agentes pertinentes, como a otros ICUs que quieran integrarse y socios oportunamente invitados.

Estas jornadas transversales generaron, de esta manera, oportunidades inmediatas de optimizar nuestra devolución a la sociedad como ANLIS en conjunto, lo que conduce a la pregunta insoslayable, ¿por qué no han sido más frecuentes en estos veinticinco años desde que se conformó la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud? Un análisis retrospectivo e introspectivo de este tipo no tiene el objeto de mirar hacia atrás para frenar el camino hacia adelante, sino que pretende identificar obstáculos históricos que puedan resultar en barreras para proyecciones futuras. Lamentablemente, a pesar de los enunciados de algunos pensadores idealistas, y los valores proclamados desde lo discursivo, debemos reconocer que, en la sociedad, las instituciones y los individuos son más frecuentes las actitudes de interés centrípeto que las de cooperación espontánea. Cuántas veces hemos tenido que enseñar a investigadores jóvenes, como nos enseñaron a nosotros, a evitar demarcar temas como acumulación de capital simbólico, a dimensionar su percepción como referentes en base a la experiencia concreta, a no resignificar el espacio físico como espacio de poder. Estas situaciones no son privativas de la ANLIS y por eso es pertinente exponerlas aquí, ya que construir y consolidar el trabajo conjunto en un equipo, en una institución o en un conjunto de instituciones es un esfuerzo continuo de voluntad y liderazgo pedagógico, de convicción internalizada en base al respeto de pares, de proyección moldeada en objetivos adoptados a conciencia y adaptados por el conjunto. Esta es una de las tareas de atención vigilante y acción operativa que debemos ejercer, en el estamento de responsabilidad que nos corresponde, si buscamos la sinergia transversal. Más aún, en una etapa histórica de la investigación, desarrollo y transferencia de la ciencia en que el trabajo ya sólo se puede concebir desde lo multidisciplinario, mediante redes multicéntricas.

Por ello, la propuesta que motivó estas jornadas no es una alternativa, es una necesidad, y una obligación como agentes de la ANLIS, como trabajadores de la salud, funcionarios públicos y miembros de la sociedad.