

VOLUMEN 81 SUPLEMENTO 1 AÑO 2020

Anales de la Facultad de Medicina



Libro de Resúmenes
MORDEDURAS TROPICALES

2020



Universidad
Nacional Mayor
de San Marcos
*(Universidad del Perú,
DECANA DE AMÉRICA)*

ISSN versión impresa 1025-5583
ISSN versión electrónica 1609-9419



Libro de resúmenes

MORDEDURAS TROPICALES

Escenarios actuales e innovación en las intervenciones para la prevención y control de la rabia y otras zoonosis en los países amazónicos.



Libro de resúmenes

III Curso-Taller Internacional de Zoonosis

**Mordeduras tropicales: escenarios actuales
e innovación en las intervenciones para la
prevención y control de la rabia y otras zoonosis
en los países Amazónicos**

Lima 2019

Organizado por:



Con el auspicio de:

Facultad de Medicina "San Fernando" - UNMSM

Colegio Médico del Perú

OPS/OMS Perú

Comité organizador

Dr. Jorge O. Alarcón Villaverde
Lic. Andreas Müllbach
Dr. Sergio Recuenco Cabrera

Coordinador general

Dr. Sergio Recuenco Cabrera

Equipo de Comunicaciones

Milagros Requena Calderón
Ernesto Ciriani Mathews
Miguel Carrasco Bonifacio

Redacción

Emma Taylor
Elvis Díaz Espinoza

Apoyo logístico

Josémaría Gallardo Coisffman

Diagramación

Miguel Carrasco Bonifacio



Contenido

Presentación Dr. Jorge Alarcón Villaverde	6
Presentación Dr. Sergio Recuenco Cabrera	7
Objetivos del evento	8
Programa	9
Resúmenes	13
Las mordeduras y la rabia	14
MARCO ANTONIO NATAL VIGILATO - OPS/OMS PANAFOTSA (BRASIL)	
Mordeduras por Perros en Arequipa y Desigualdad Espacial	16
RICARDO CASTILLO NEYRA - UNIVERSIDAD DE PENNSYLVANIA (EE.UU)	
Ecología de los murciélagos hematófagos y la transmisión de la rabia	18
DANIEL STREICKER - UNIVERSITY OF GLASGOW (REINO UNIDO)	
El contexto cambiante de la respuesta a enfermedades tropicales (zoonosis) desatendidas .19	
CÉSAR CABEZAS SÁNCHEZ - UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (PERÚ)	
Las enfermedades zoonóticas y el perro doméstico	20
CÉSAR GAVIDIA CHUCÁN- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (PERÚ)	
Primer reporte: Infección por <i>Trypanosoma cruzi</i> de glándulas salivales de murciélagos colectados en la Amazonía peruana	22
FREDY VILLENAS PATIO - U.S. NAVAL MEDICAL RESEARCH UNIT No. 6 - NAMRU-6 (PERÚ)	
The diversity of lyssaviruses in bats	23
ASHLEY BANYARD- ANIMAL AND PLANT HEALTH AGENCY (REINO UNIDO)	
Eliminating the scourge of rabies in the Americas and beyond	25
BRETT W. PETERSEN - U.S. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (EE. UU)	
Participación comunitaria y abordaje de mordeduras	26
NÉSTOR FALCÓN PÉREZ- UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (PERÚ)	
Oportunidades para el desarrollo de biológicos en América Latina	27
ALEJANDRO D. PAROLA - FUNDACIÓN PABLO CASSARÁ (ARGENTINA)	
Método de detección molecular del <i>Trypanosoma cruzi</i>, rápido, sencillo y accesible	28
CAROLINA CARRILLO - INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA "DR. CÉSAR MILSTEIN" - CONICET (ARGENTINA)	
Exposición a mordeduras	29
ANA MARÍA NAVARRO VELA- MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ (PERÚ)	
Ofidismo: envenenamiento por mordedura de serpiente	30

ALFONSO ZAVALA MARTÍNEZ-VARGAS - UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (PERÚ)	
Mordedura de animales ponzoñosos y venenosos: loxocelismo	31
CIRO MAGUÑA VARGAS - UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA (PERÚ)	
Programa regional de animales ponzoñosos	32
MARCO ANTONIO NATAL VIGILATO - OPS/OMS PANAFETOSA	
Tratamiento de la rabia humana 2019	33
RODNEY WILLOUGHBY - MEDICAL COLLEGE OF WISCONSIN (EE. UU)	
New bite exposure scenarios in Brazil	34
ISIS ABEL BEZERRA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (BRASIL)	
Escenarios heterogéneos y poblaciones expuestas a mordeduras	37
SERGIO ELI RECUENCO CABRERA - UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (PERÚ)	
Ecoepidemiología de la leishmaniosis en Cusco	38
ELSA GLADYS AGUILAR- ANCORI - UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO (PERÚ)	
Leptospirosis: experiencia en la región de Loreto	39
MOISÉS SIHUINCHA - HOSPITAL DE APOYO DE IQUITOS "CÉSAR GARAYAR GARCÍA"-MINSA (PERÚ)	
Rabia, Conocimiento indígena y Justicia Comunicativa	41
CHARLES L. BRIGGS & CLARA MANTINI-BRIGGS - UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY (EE. UU)	
Mordeduras de serpientes y la producción de antivenenos en América Latina	43
FAN HUI WEN - INSTITUTO BUTANTAN (BRASIL)	

Declaración de intención para la formación de la red amazónica de investigadores denominada "Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales-IAIMT" (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) 45

Declaración de intención para la formación de la red amazónica de investigadores denominada "Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales-IAIMT" (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) 46

Declaration of intent for the formation of the Amazonian network of researchers called the Amazon Initiative for Tropical Bite Research-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) 49

Declaração de intenção para a formação da rede de pesquisadores da Amazônia denominada Iniciativa Amazônica para Investigação de Mordidas Tropicais – IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) 52

Fotografías 55

Anexos 59



Presentación

Dr. Jorge Alarcón Villaverde

Director Ejecutivo - CITBM

La publicación de este libro de resúmenes tiene por finalidad difundir los conocimientos y propuestas presentadas por los expertos internacionales en el III Curso-Taller Internacional de Zoonosis Mordeduras Tropicales: Escenarios actuales e innovación en las intervenciones para la prevención y control de la rabia y otras zoonosis en los países Amazónicos, realizado del 11 al 14 de septiembre de 2019, organizado por el Centro de Investigaciones Tecnológicas, Biomédicas y Medioambientales (CITBM), con el auspicio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Perú, la Facultad de Medicina de la UNMSM y el Colegio Médico del Perú.

El propósito del CITBM es contribuir al bienestar humano en un entorno saludable a través de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. En consecuencia su campo de acción está relacionado a la salud vista de una manera holística, es decir, como un proceso en el que interactúan el ser humano, la inmensa diversidad de especies animales y el medio ambiente, cuyo resultado se expresa a través de fenómenos epidémicos y endémicos que afectan seriamente al bienestar humano, tanto por las vidas que cobra como por el impacto que tienen en la economía y vida social de las poblaciones. Uno de estos problemas es la zoonosis, cuya importancia actual ha sido resaltada por numerosos investigadores y la Organización Mundial de la Salud.

La organización de estos talleres obedece a la decisión del CITBM de abordar este complejo problema, dada su creciente importancia nacional, regional y mundial. La globalización y los cambios climáticos y demográficos que afectan a la población del planeta han incrementado su susceptibilidad y el riesgo para adquirir enfermedades de origen animal, muchas de las cuales son emergentes o reemergentes.

En los últimos tres años, el CITBM ha organizado talleres internacionales relacionados con este problema para promover la capacitación de los investigadores, la discusión entre éstos y los responsables de la salud pública y la organización de redes de investigación e intervención. Precisamente, el último taller finalizó con una declaración de intención para la formación de la red amazónica de investigadores denominada Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI).

Agradeceremos a los lectores sus comentarios y sugerencias en torno a las ideas y propuestas expresadas en esta publicación, para tomarlas en cuenta en los próximos eventos y actividades que realizará el grupo de interés en zoonosis y la red que se ha propuesto estudiar con mayor profundidad y amplitud el problema de la mordeduras tropicales.



Presentación

Dr. Sergio Recuenco Cabrera

Coordinador General

La rabia por murciélagos hematófagos es endémica en los países amazónicos, y en el Perú ha sido además fuente de brotes de rabia en humanos debido a mordedura de estos murciélagos, con muchas muertes evitables. A pesar de ser una enfermedad letal y que afecta principalmente a niños y comunidades nativas afectadas por pobreza y aislamiento en la amazonia, ha recibido atención insuficiente por parte de la comunidad científica para comprender los verdaderos riesgos de ser mordido por este y otros animales domésticos y silvestres. Los descubrimientos en años recientes de patógenos peligrosos en murciélagos de la selva peruana, incrementa la alerta de que los murciélagos hematófagos y fauna silvestre puedan ser fuente de enfermedades aun no reconocidas en la población que pueden estar causando víctimas sin ser detectados por el sistema de salud.

Simultáneamente la población canina en todo el Perú y Latinoamérica ha aumentado enormemente proporcionado nuevos escenarios combinados con los demográficos para configurar riesgos que aún no han sido notados por el sistema de salud como transmisión de Erlichias y Rickettsias de canes a personas, mediado por ectoparásitos como garrapatas, así como de nemátodos intestinales. Los países de la cuenca amazónica tienen problemas similares y es el momento de revisar las evidencias actuales y configurar una agenda para proponer medidas de prevención basadas en la investigación científica. Las zoonosis no están suficientemente priorizadas en los países amazónicos afectados y posiblemente el examen técnico de la evidencia actual pueda ayudar a formular nuevas políticas de protección a la salud de las poblaciones expuestas, uniendo fuerzas entre investigadores de la región, con expertos internacionales que están observando estos fenómenos con atención.

Este evento es una iniciativa para promover la investigación enfocada en las brechas existentes sobre la transmisión de enfermedades zoonóticas por mordeduras, incluyendo las de animales domésticos, fauna silvestre, animales ponzoñosos y venenosos, así como propiciar la elaboración de soluciones científicas y tecnológicas que puedan finalmente evitar las mordeduras y sus consecuencias. Este es el tercer taller internacional de zoonosis que organiza el CITBM, ediciones anteriores abordaron en el 2017 la investigación en zoonosis en general, el 2018 la estimación de poblaciones caninas y análisis económicos para decisiones de control de zoonosis. En esta tercera edición, además del evento académico se aborda la formación de una red Amazónica para investigaciones sobre mordeduras animales e infecciones tropicales.

III Curso-Taller Internacional de Zoonosis

Mordeduras Tropicales: escenarios actuales e innovación en las intervenciones para la prevención y control de la rabia y otras zoonosis en los países amazónicos

Objetivo General:

Promover el la difusión y discusión conocimiento científico sobre mordeduras animales en la región Amazónica y los riesgos a la salud de la población con miras a desarrollar investigaciones y desarrollos tecnológicos que permitan la prevención y control de enfermedades

Componentes:

1. Actualizar el estado del arte en riesgo de mordeduras por murciélagos, perro y fauna silvestre, y su capacidad de transmitir enfermedades zoonóticas tales como rabia, leishmaniosis, leptospirosis, bartonelosis, virus respiratorios y otros.
2. Examinar evidencia reciente sobre patógenos recién descubiertos en murciélagos, y su posibilidad de diseminación de epidemias y enfermedades emergentes.
3. Formación de grupo de interés (Red Amazónica) para investigaciones relacionadas a mordeduras de murciélagos y patógenos potencialmente transmisibles por este vector.

Coordinador General:

Dr. Sergio Recuenco Cabrera
Investigador CITBM
srecuenco@citbm.pe , sergio.recuenco@gmail.com

Miércoles 11

Hora	Actividad	Presentador/facilitador
8:30 - 9:00	Inscripción y recojo de materiales	
09:00 - 9:30	Inauguración: Bienvenida al evento	Dr. Felipe San Martín Howard (VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN UNMSM) Dr. Jorge Alarcón Villaverde (DIRECTOR EJECUTIVO DEL CENTRO DE EXCELENCIA CITBM)
9:30 – 9:45	Presentación del Curso-Taller	Dr. Sergio Recuenco Cabrera (CITBM)
9:45 – 11:15	Simposio: Mordeduras y mordidos, situación actual -Situación de mordeduras animales en el Perú -Las mordeduras y la rabia -Mordeduras por perros en Arequipa y desigualdad espacial	Dra. Ana María Navarro (MINSA, PERÚ) Dr. Marco Vigilato (OPS/PANAFTOSA) Dr. Ricardo Castillo Neyra (UPENN - EEUU)
11:15 – 11:30	Refrigerio	
11:15 – 12:15	Conferencia especial: Ecología de los murciélagos vampiros y la transmisión de la rabia	Dr. Daniel Streicker (U. DE GLASGOW, REINO UNIDO)
14:00 – 15:30	Simposio: Transmisión de Enfermedades por Mordeduras: Qué ha cambiado y qué esperamos -El contexto cambiante de la respuesta a las zoonosis desatendidas -Las enfermedades Zoonóticas y el perro doméstico - <i>Trypanosoma cruzi</i> en glándulas salivales de murciélagos hematófagos	Dr. César Cabezas Sánchez (CITBM, PERÚ) Dr. César Gavidia (UNMSM, PERÚ) Blg. Freddy Villena (NAMRU-6, PERÚ)
15:30 – 16:30	Conferencia Especial: Diversidad de los Lisavirus en murciélagos	Dr. Ashley Banyard (ANIMAL & PLANT HEALTH AGENCY - APHA, REINO UNIDO)
16:30 – 16:45	Refrigerio	
16:45 – 18:00	Seminario: Prioridades para abordar mordeduras en Zoonosis -Eliminando el flagelo de la rabia en las Américas y más allá de sus fronteras -Participación comunitaria y abordaje de mordeduras -Oportunidades para el desarrollo de Biólogos en América Latina -Método de detección molecular del <i>Trypanosoma cruzi</i> , rápido, sencillo y accesible	Dr. Brett Petersen (CDC - ATLANTA, EEUU) Dr. Néstor Falcón (UPCH) Dr. Alejandro Parola (FUNDACIÓN PABLO CASSARÁ, ARGENTINA) Dra. Carolina Carrillo (CONICET, ARGENTINA)

Jueves 12

Hora	Actividad	Presentador/facilitador
9:00 – 10:30	Simposio: Mordeduras de animales ponzoñosos y venenosos -Situación de los accidentes por animales venenosos y ponzoñosos en el Perú -Ofidismo -Loxocelismo -Programa regional animales ponzoñosos	Dra. Ana María Navarro (MINSA, PERÚ) Dr. Alfonso Zavaleta (UPCH, PERÚ) Dr. Ciro Maguiña (UPCH, PERÚ) Dr. Marco Vigilato (OPS/PANAFTOSA)
10:30 – 11:30	Conferencia especial: Metabólica de la transmisión viral en encefalitis	Dr. Rodney Willoughby (MEDICAL COLLEGE OF WISCONSIN, EEUU)
10:30 – 11:45	Refrigerio	
11:45 – 13:00	Seminario: Nuevos escenarios de exposición a mordeduras -Nuevos escenarios de exposición a mordeduras en Brasil -Escenarios heterogéneos y poblaciones expuestas a mordeduras	Dra. Isis Abel (UNIVERSIDAD FEDERAL DE PARA - UFPA, BRASIL) Dr. Sergio Recuenco (CITBM, PERÚ)
14:30 – 16:00	Seminario: Mordeduras caninas y enfermedades tropicales -Leishmaniasis -Leptospirosis	Dra. Elsa Aguilar (UNSAAC, PERÚ) Dr. Moisés Sihuincha (HOSPITAL IQUITOS CGG, PERÚ)
16:00 – 17:00	Presentación especial: Rabia, conocimiento indígena y justicia comunicativa	Dres. Charles Briggs y Clara Mantini-Briggs (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY, EEUU)
17:00 – 17:30	Clausura del curso-taller	CITBM
17:30 – 18:00	Recepción	

Viernes 13

Hora	Actividad	Presentador/facilitador
8:30 – 9:00	Inscripción y recojo de materiales	
9:00 – 9:30	Inauguración: - Centro de Excelencia CITBM	Bienvenida al evento-inauguración Presentación del curso-taller
9:30 – 11:00	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Sesión 1 (Participación por invitación)	Comité organizador
11:00 – 11:15	Refrigerio	
11:15 – 12:00	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Sesión 2 (Participación por invitación)	Comité organizador
12:00 - 12:30	Presentación especial	Dra. Fan Hui Wen (Instituto Butantan, Brasil)
14:30 – 16:30	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica - Sesión 3 (Participación por invitación)	Comité organizador
16:30 – 16:45	Refrigerio	
16:45 – 16:30	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Sesión 4 (resumen del día) (Participación por invitación)	Comité organizador
16:30 - 18:30	Presentación del libro “Una enfermedad monstruo: Indígenas derribando el cerco de la discriminación en salud” (Abierto a todo público)	Dres. Charles Briggs y Clara Mantini-Briggs (Universidad de California, Berkeley, EEUU)

Sábado 14

Hora	Actividad	Presentador/facilitador
9:00 – 11:00	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Sesión 5 (Participación por invitación)	Comité organizador
11:00 – 11:15	Refrigerio	
11:15 – 13:00	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Sesión 6 (Participación por invitación)	Comité organizador
13:00 – 14:30	Almuerzo	
14:30 – 16:30	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica - Sesión 7 (resumen del día) (Participación por invitación)	Comité organizador
16:30 – 16:45	Refrigerio	
16:45 – 17:15	Coloquio: Formación de red investigación Amazónica – Presentación de resultados (Participación por invitación)	Comité organizador
17:15 – 17:30	Clausura del coloquio	

Resúmenes

Las mordeduras y la rabia

Marco Antonio Natal Vigilato¹

OPS/OMS PANAFETOSA

Río de Janeiro, Brasil

vigilato@paho.org



La rabia sigue como una de las enfermedades más letales que se conoce en el siglo XXI y, sin embargo, sigue siendo desatendida de manera irresponsable. La carga global de la rabia canina causa aproximadamente 59,000 muertes humanas. La mayoría de estas muertes ocurren en áreas y comunidades pobres, rurales y periurbanas, donde hay una alta incidencia de rabia mediada por perros y donde las personas pueden encontrar dificultades para acceder a PEP adecuada, oportuna y adecuada.

A través de los esfuerzos de los países de las Américas y la cooperación regional bajo el paraguas del Programa Regional para la Eliminación de la Rabia, la rabia transmitida por perros a humanos ha disminuido significativamente en los países de América Latina y el Caribe (ALC) en las últimas tres décadas. Para lograr esta disminución, los países de ALC tuvieron que desarrollar planes nacionales y consolidar capacidades como la vacunación masiva regular de perros, la profilaxis oportuna posterior a la exposición y la vigilancia sensible. En las Américas la eliminación de la rabia humana transmitida por perros para 2022 de acuerdo con el Plan de acción para la eliminación de enfermedades infecciosas desatendidas y acciones posteriores a la eliminación 2016-2022.

La mayoría de los países de las Américas han eliminado la rabia humana mediada por perros. En los últimos 18 meses, dos países han reportado casos de rabia humana mediada por perros. En ALC hay disponibles para el control y la eliminación de la rabia en las Américas.

El principal desafío es avanzar hacia la eliminación de la rabia humana mediada por perros, es mantener la cobertura de vacunación masiva canina superior al 80%. La vigilancia y las capacidades de laboratorio son elementos clave para el programa nacional, y para evitar muertes humanas es muy importante mantener la PEP oportuna y disponible, en el primer nivel de atención médica para las personas expuestas en riesgo de contraer rabia.

Independientemente del control de la rabia, las mordeduras perras principalmente causan importante impacto en la salud pública, siendo que analizándose datos de varios países se verificó que el número de agresiones no disminuye. Además de la rabia, otras enfermedades pueden ser transmitidas o ocasionadas por las mordeduras, como infección de la herida, por ejemplo. La desfiguración también es otro impacto importante así como traumas psicológicos deben ser considerados

1. **Equipo:** Cosivi, Ottorino; Pompei, Julio Cesar Augusto; Molina-Flores, Baldomero; Duarte, Paulo; Rocha, Felipe; Vianna, Raphael; Zanette, Larissa; Espinal, Marcos.

como problemas de salud pública.

Por lo tanto se necesita de una estrategia de prevención de mordeduras, como un ejemplo creado por World Animal Protection, Global Alliance for rabies Control y PANAFTOSA-OPS-OMS, conocida como " 5 claves para prevenir mordeduras de perros" aplicada en diversos países.

References:

1. Rabies in the Americas: 1998-2014. Mary Freire de Carvalho , Marco A. N. Vigilato, Julio A. Pompei, Felipe Rocha, Alexandra Vokaty, Baldomero Molina-Flores, Ottorino Cosivi, Victor J. Del Rio Vilas Published: March 20, 2018 <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006271> .
2. Canine rabies elimination: governance principles M.A.N. Vigilato , B. Molina-Flores, V.J. Del Rio-Vilas (2), J.C.A. Pompei & O. Cosivi Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 2018, 37 (2), 703-709.
3. Rabies Update for Latin America and the Caribbean. Marco A.N. Vigilato, Ottorino Cosivi, Terezinha Knöbl, Alfonso Clavijo, and Hugo M.T. Silva Emerg Infect Dis. 2013 Apr; 19(4): 678–679. doi: 10.3201/eid1904.121482 PMID: PMC3647423 PMID: 23750499.
4. REDIPRA - Meeting of Rabies Program Directors in the Americas (REDIPRA). <http://www.panaftosa.org/redipra16/index.php?lang=en> .
5. Resolution CD55.R9 Plan Of Action For The Elimination Of Neglected Infectious Diseases And Post-Elimination Actions 2016-2022 <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/CD55-R9-e.pdf>.
6. Hampson K, Coudeville L, Lembo T, Sambo M, Kieffer A, Attlan M, et al. (2015) Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies. PLoS Negl Trop Dis 9(4): e0003709. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003709> .
7. WAP; GARC; PAHO - 5 claves para la prevención de mordeduras <https://www.worldanimalprotection.cr/noticias/5-claves-para-la-prevencion-de-mordeduras>.

Mordeduras por perros en Arequipa y desigualdad espacial

Ricardo Castillo Neyra

University of Pennsylvania¹
Philadelphia, EE.UU.
cricardo@upenn.edu



La reintroducción de la rabia canina fue detectada en la ciudad de Arequipa en marzo del 2015. Desde entonces se han realizado diversas actividades para lograr su eliminación y prevenir la ocurrencia de rabia humana. Afortunadamente no ha habido aún ningún caso de rabia humana asociado a este resurgimiento en Arequipa. Sin embargo, la transmisión del virus rábico continúa en la población canina y el riesgo de rabia humana es latente. Las mordeduras por perros con rabia son la principal forma de transmisión a humanos, por lo tanto, el estudio de estas y su atención médica en Arequipa son una prioridad de salud pública.

A inicios del 2016 el equipo del Laboratorio de Investigación en Enfermedades Zoonóticas realizó un estudio cualitativo en el distrito de Alto Selva Alegre en Arequipa para explorar experiencias, actitudes, y creencias sobre las mordidas de perros y el tratamiento de estas; se realizaron 8 grupos focales en comunidades urbanas y periurbanas. Se encontró marcadas diferencias entre ambos tipos de comunidades: en las zonas periurbanas se reportó con más frecuencia el uso de tratamientos alternativos; en dos grupos focales los participantes reportaron la aplicación sobre la herida de las cenizas del perro que causó la mordedura. Asimismo, los pobladores de zonas periurbanas reportaron mayor dificultad para llegar a los establecimientos de salud (p.ej. puestos y centros de salud), y en algunos casos reportaron discriminación y maltrato al asistir a centros de salud de zonas urbanas.

Con base en estos hallazgos cualitativos y con el fin de cuantificar la tasa de mordeduras por perro y la proporción que recibe atención médica, en el mismo año se realizaron encuestas comunitarias también en Alto Selva Alegre en Arequipa. Esta técnica se realizó puerta por puerta con un instrumento verbal y estructurado, en comunidades urbanas y periurbanas. Además de las preguntas sobre mordeduras por perro y atención médica, se recolectó información demográfica, de composición del hogar, historia migratoria, y de los perros de la casa para determinar asociaciones entre las mordeduras y otras variables. Se geo-referenciaron todas las casas, encuestadas y no encuestadas, de las comunidades de estudio y los establecimientos de salud de todo el distrito.

Se realizaron 4370 encuestas y todos los participantes fueron mayores de edad y brindaron su consentimiento, 254 encuestados reportaron haber sido mordidos por perros en los últimos 12 meses (5.8%; IC 95%: 5.2% - 6.5%), y esta incidencia fue mayor en la zona periurbana que en la zona urbana. De las personas mordidas en la zona urbana 40% buscó atención médica y en la zona periurbana solo 22% lo hizo.

1. Center for Global Health Perelman School of Medicine

Cuando analizamos a las 254 personas mordidas, encontramos que la probabilidad de buscar atención médica aumenta cuando la distancia al centro de atención médica disminuye. Sin embargo, cuando estratificamos el análisis por tipo de localidad, esta asociación desaparece, debido a que casi no hay centros de atención médica en las zonas periurbanas.

La desigualdad espacial en salud se define como la distribución o localización inadecuada de recursos que garanticen la salud de una población. Los datos del estudio indican que las comunidades de Arequipa sufren altas tasas de mordeduras por perro, especialmente en las zonas periurbanas, que es precisamente donde se detectan la mayor cantidad de perros con rabia. Es necesario aumentar el acceso a atención médica para mordeduras por perro en las zonas periurbanas y para disminuir el riesgo de rabia humana.

Ecología de los murciélagos hematófagos y la transmisión de la rabia



Daniel Streicker

University of Glasgow¹
Glasgow, Reino Unido

daniel.streicker@glasgow.ac.uk

Los murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) tienen que alimentarse de sangre cada dos o tres noches para evitar la inanición. Las mordeduras constantes a seres humanos y animales domésticos que resultan, presentan un riesgo para la transmisión de una gran variedad de patógenos, el más conocido la rabia. Para anticipar y prevenir la transmisión de los patógenos entre murciélagos y otras especies es necesario llevar a cabo investigaciones interdisciplinarias que identifiquen la diversidad de patógenos presentes en la saliva de los murciélagos, cuáles son los factores que influyen, cuáles especies son las fuentes principales de alimentación, qué determina los niveles de circulación de los patógenos en las poblaciones de murciélagos, y cómo las intervenciones existentes y novedosas podrían usarse para reducir la transmisión a los seres humanos y ganado. Esta presentación tiene como objetivo ilustrar cómo la investigación integradora que involucra estudios de campo, genómica ecológica, y modelos epidemiológicos puede proporcionar información sobre cada una de estas preguntas científicas. Los estudios realizados en los últimos 12 años en Perú han producido descubrimientos y patrones relevantes para la comprensión y prevención de enfermedades transmitidas por murciélagos vampiros: (i) que existen más de 50 géneros de virus en la saliva de *D. rotundus*, la mayoría con poco conocimiento sobre su riesgo a seres humanos; (ii) que las mordeduras a seres humanos actualmente son muy raras en la mayoría de la distribución de *D. rotundus*, pero pueden ser comunes en las comunidades amazónicas, especialmente donde hay cambios medioambientales que influyen la abundancia de presa alternativa; (iii) que la rabia es una infección esporádica en las poblaciones de *D. rotundus* que se mantiene durante largos períodos de tiempo por fenómenos espaciales incluso olas de infección y la dinámica metapoblacional, que implica que la amenaza a seres humanos no es constante en tiempo; y (iv) que el control poblacional de los murciélagos hematófagos reduce la incidencia de las mordeduras, pero todavía no hay evidencia que esta intervención reduce la incidencia de rabia en los murciélagos o la carga económica y la salud pública de la rabia. Nuevas investigaciones han ilustrado la alta potencialidad de usar vacunas orales dirigidas a los murciélagos para controlar la rabia dentro del reservorio selvático.

1. Institute of Biodiversity Animal Health and Comparative Medicine; Centre for Virus Research

El contexto cambiante de la respuesta a enfermedades tropicales [zoonosis] desatendidas

César Cabezas Sánchez

Universidad Nacional Mayor de San Marcos¹
Lima, Perú
ccabezas@ins.gob.pe



Las enfermedades tropicales desatendidas (ETD) afectan a más de mil millones de personas en el mundo, principalmente a las más pobres, interfieren con el desarrollo físico y cognitivo de los seres humanos, conllevando a la enfermedad y la muerte, limitan sus oportunidades para la vida y la productividad en el trabajo, constituyéndose en un círculo pernicioso de pobreza y enfermedad. Esto puede llevar a la estigmatización de las poblaciones. La lista de Enfermedades Tropicales Desatendidas es diversa, con infecciones parasitarias, bacterianas, virales, fúngicas y mordeduras de serpientes. Hay una correlación positiva entre las enfermedades desatendidas y la pobreza.

Las intervenciones para acabar con las ETD son asequibles a nivel mundial; los costos estimados de tratamiento son de US \$ 750 millones por año para 2015 a 2020 y de US \$ 300 millones por año para 2020 a 2030. Terapias basadas en anticuerpos monoclonales contra bacterias y virus, ya han ingresado a la clínica, mientras que no hay anticuerpos monoclonales contra parásitos, envenenamientos de animales o intoxicaciones por hongos. El bajo costo de fabricación y la reactividad cruzada selectiva son desafíos clave para desarrollar anticuerpos monoclonales contra enfermedades infecciosas desatendidas y otras enfermedades infecciosas. Por lo tanto, deben establecerse redes de colaboración para la investigación científica, desarrollo tecnológico y producción de kits de diagnóstico, medicamentos y vacunas para enfermedades desatendidas.

1. Facultad de Medicina (UNMSM); Instituto Nacional de Salud.

Las enfermedades zoonóticas y el perro doméstico

César Gavidia Chucán

Universidad Nacional Mayor de San Marcos¹
Lima, Perú
cgavidiac@unmsm.edu.pe



El perro doméstico es sin lugar a dudas, la mascota por excelencia en casi todos los países del mundo. Para el 2013 se estimaba una población mundial de 700 millones de perros, de los cuales 65 millones vivían en América Latina (aproximadamente el 9,3% de la población canina). En el Perú se estima una población canina de casi tres millones de perros, cifra que podría estar subestimada considerando las condiciones geográficas y las dificultades para acceder a lugares remotos y rurales de nuestro país y contar con un estimado más cercano a la realidad. La importancia que tienen los perros como mascotas lo encontramos en datos estadísticos del 2017-2018 en Estados Unidos, donde el 60% de las viviendas tiene al menos un perro. Es evidente que los seres humanos, indistintamente de vivir en zonas urbanas, periurbanas o rurales, tenemos un contacto bastante cercano con los perros domésticos.

Por otro lado, el perro doméstico, es uno de los animales que puede transmitir directamente muchas enfermedades a las personas o albergar enfermedades que pueden ser luego transmitidas a los seres humanos por vectores. Estas enfermedades pueden ser transmitidas por contacto con saliva, orina, heces, aerosoles o contacto directo con el animal. Algunos ejemplos de este primer grupo de enfermedades son la rabia, leptospira, giardiasis, equinococosis, entre otros. En el caso de enfermedades transmitidas por vectores como las pulgas, garrapatas y mosquitos, podemos mencionar la ehrlichiosis, babesiosis, leishmaniasis, etc.

La presencia de los perros junto a los seres humanos tiene grandes beneficios, desde la compañía familiar, soporte emocional, apoyo a personas discapacitadas, defensa, guardianía, hasta cuidado de los rebaños de animales. Sin embargo, estos beneficios pueden, bajo ciertas circunstancias, ser opacados por el riesgo que tienen las personas de contraer enfermedades zoonóticas. Así, el perro doméstico, que tiene un papel fundamental en la transmisión de enfermedades, es al mismo tiempo el elemento clave para muchas de las actividades de prevención y control de las mismas enfermedades.

En el caso del *Echinococcus granulosus*, una tenia que parasita el intestino delgado del perro sin causar daños aparentes, produce quistes mayormente en el hígado y pulmones de los animales herbívoros y de las personas (hospederos intermediarios). Las medidas de control de esta zoonosis parasitaria se enfocan en varios aspectos, tales como el diagnóstico temprano de la enfermedad en las personas, el control en los camales de los animales hospederos intermediarios, la educación, reducción de la población canina, vacunación de ovinos y el tratamiento de

1. Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria; Facultad de Medicina Veterinaria (UNMSM).

perros con praziquantel. Los países con programas de control vienen trabajando por más de 50 años y no todos han alcanzado el objetivo esperado. Suele recomendarse que las actividades deben concentrarse generalmente en el hospedero definitivo, el perro doméstico. A pesar de muchos esfuerzos, esta zoonosis parasitaria sigue causando grandes problemas de salud pública a nivel mundial.

Primer reporte: Infección por *Trypanosoma cruzi* de glándulas salivales de murciélagos colectados en la Amazonía peruana



Fredy Villena Patio

U.S. Naval Medical Research Unit No. 6 (NAMRU-6)¹

Lima, Perú

villenapatiofredy2@gmail.com

La enfermedad de Chagas es una enfermedad zoonótica transmitida por vectores y causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*. El parásito posee diversos ciclos por los cuales puede transmitirse como la infección por Triatomíneos, así como por consumir frutas con los parásitos.

En América Latina hay 70 millones de personas en riesgo y 5,7 millones de infectados. El presente estudio tiene como objetivo evaluar la infección natural por *T. cruzi* en murciélagos de diferentes comunidades nativas ubicadas en la provincia amazónica del Datem del Marañón para evaluar el potencial de estas especies en la transmisión de la enfermedad de Chagas. La colecta de especímenes fue realizada en cuatro villas de la provincia de Datem del Marañón, en la región Loreto. Los murciélagos fueron capturados utilizando redes de niebla alrededor de casas y gallineros cerca de las aldeas, una vez en el laboratorio de campo, los murciélagos fueron sedados con isoflurano y sacrificados, los murciélagos fueron pesados, identificados morfológicamente en campo. Se colectaron muestras de sangre de animales anestesiados mediante punción cardiaca. Una pequeña cantidad de sangre fue colectada en papel de filtro para el análisis molecular y para el examen microscópico. El frotis sanguíneo fue teñido con Giemsa y examinado a 100X. El ADN fue obtenido de papel filtro o de glándulas salivales (~30 µL). Una PCR anidada fue usada para amplificar la región 24S ∞ -ribosomal de tripanosomátidos y *T. cruzi*. Un total de 121 murciélagos pertenecientes a 16 especies fueron recolectados durante el estudio. La prevalencia de *Trypanosoma sp.* y *T. cruzi* por microscopía fue de 37.8% (42/111) y 1.8% (2/111), respectivamente. La prevalencia general por PCR fue del 34,7% (42/121) para tripanosomátidos y del 4,1% (5/121) para *T. cruzi*.

La detección de tripanosomátidos en *D. rotundus*, un murciélago hematófago que se alimenta de sangre de cerdos, gallinas y humanos, sugiere una vía para la transmisión de la enfermedad de Chagas a través del contacto cercano entre el murciélago y la víctima humana durante la alimentación de sangre.

1. Laboratorio de Parasitología (NAMRU-6).

The diversity of lyssaviruses in bats

Ashley Banyard

Animal and Plant Health Agency
London, Reino Unido
ashley.banyard@apha.govuk



Rabies is one of the most ancient diseases known to man, being first described in the 4th century BC. Classical rabies virus (RABV) is the archetypal virus classified within the lyssavirus genus, a group of diverse viral pathogens that are capable of causing the invariably fatal encephalitis, termed rabies. RABV is associated with the infection of both terrestrial carnivores and bats and remains an important but neglected viral zoonosis that is estimated to cause over 59,000 human deaths annually. Alongside RABV, novel lyssaviruses continue to be reported globally. Non-rabies lyssaviruses were first described in the 1950s in Africa and Europe where bat infections were reported. Characterisation of these viruses was initially performed serologically and an early understanding of the lack of serological cross-reactivity from rabies vaccines was developed. Since then the genetic characterisation of these viruses has resulted in 16 distinct lyssavirus species being described with a further two viruses awaiting classification within the genus. The true human burden of these non-rabies lyssaviruses remains unclear, although a handful of human fatalities have been reported. The advent of genetic characterisation of viruses and an increased interest in bats as reservoirs of viral diseases has meant that novel lyssaviruses continue to be reported. Epidemiologically, whilst classical rabies is present in terrestrial carnivores across the globe, the infection of bats with classical rabies appears restricted to the Americas. In contrast, all of the other lyssavirus species described have been detected in the Old World, predominantly in bats but occasionally in terrestrial carnivores. Here we describe the current diversity across the lyssavirus genus and whether they are of relevance to future rabies control strategies.

Traducción:

La rabia es una de las enfermedades más antiguas conocidas por el hombre, descrita por primera vez en el siglo IV a. C. El virus de la rabia clásica (RABV) es el virus arquetípico clasificado dentro del género lisavirus, un grupo de diversos patógenos virales que son capaces de causar la encefalitis invariablemente mortal, denominada rabia. El RABV está asociado con la infección de carnívoros y murciélagos terrestres y sigue siendo una zoonosis viral importante pero descuidada que se estima que causa más de 59,000 muertes humanas anualmente. Junto con el RABV, se siguen informando nuevos lisavirus a nivel mundial. Los lisavirus no rabiosos se describieron por primera vez en la década de 1950 en África y Europa, donde se informaron infecciones de murciélagos. La caracterización de estos virus se realizó en un inicio serológicamente y se desarrolló una comprensión temprana de la falta

1. Wildlife Zoonoses and Vector Borne Diseases, APHA; School of Biological Sciences, University of Sussex; Institute for Infection and Immunity, St. George's; Hospital Medical School, University of London.

de reactividad cruzada serológica de las vacunas contra la rabia. Desde entonces, la caracterización genética de estos virus ha dado como resultado que se describan 16 especies distintas de lyssavirus con otros dos virus en espera de clasificación dentro del género. La verdadera carga humana de estos lisavirus sin rabia sigue sin estar clara, aunque se ha informado de un puñado de muertes humanas. El advenimiento de la caracterización genética de los virus y un mayor interés en los murciélagos como reservorios de enfermedades virales ha significado que se sigan informando nuevos lisavirus.

Epidemiológicamente, mientras que la rabia clásica está presente en los carnívoros terrestres en todo el mundo, la infección de los murciélagos con rabia clásica parece estar restringida a las Américas. En contraste, todas las otras especies de lisavirus descritas se han detectado en el Viejo Mundo, predominantemente en murciélagos pero ocasionalmente en carnívoros terrestres. Aquí describimos la diversidad actual en todo el género lisavirus y si son relevantes para futuras estrategias de control de la rabia.

Eliminating the scourge of rabies in the Americas and beyond

Brett W. Petersen

U.S. Centers for Disease Control and Prevention¹
Atlanta, Georgia, EE. UU.
ige3@cdc.gov



Rabies continues to kill an estimated 59,000 humans worldwide making it the most deadly zoonotic disease. The vast majority of cases are due to bites from infected dogs. However, most developed countries have been successful in eliminating the circulation of rabies virus in canines. Latin America in particular has made great strides in reducing the burden of the canine rabies virus variant with persistent transmission present in few countries and often in only focal geographic areas. As the canine rabies virus variant decreases, the problem of wildlife-associated rabies virus variants is often unmasked. For example, after the elimination of canine rabies virus variant in the United States autochthonous human rabies cases are almost always caused by infection with bat-associated rabies virus variants.

In Latin America, vampire bat rabies is responsible for the majority of human rabies and often occurs in remote areas with limited public health infrastructure and insufficient access to rabies biologics such as the Amazon region. Human deaths from vampire bat rabies can be avoided through primary and secondary prevention methods. Primary prevention involves avoiding animal bites, controlling rabies virus vector populations, and vaccinating wildlife. Secondary prevention involves the use of rabies biologics for pre-exposure and post-exposure prophylaxis. Bite avoidance education is successful in preventing vampire bat human rabies and should be implemented. However, efforts to depopulate vampire bats are ineffective and may be counterproductive. Rabies vaccine for vampire bats is not currently available but is an area of active research. With respect to secondary prevention, rabies post-exposure prophylaxis is safe and effective for preventing infection but difficult to implement efficiently and expediently in remote areas of the Amazon where vampire bat depredation of human occurs.

Recent initiatives to institute pre-exposure prophylaxis among populations at high risk of exposure in Peru, Colombia, and others have shown promise and should be investigated further. New tools and technologies for optimizing rabies prevention and control programs and building political will to allocate adequate funding for these efforts (e.g., eHealth mobile applications, the Stepwise Approach towards Rabies Elimination, and economic modeling tools) have been developed. Greater utilization of these resources is needed to eliminate the scourge of rabies.

Disclosure: The findings and conclusions in this report are those of the authors and do not necessarily represent the official position of the Centers for Disease Control and Prevention.

1. Poxvirus and Rabies Branch, NCHCP, CDC

Participación comunitaria y abordaje de mordeduras

Néstor Falcón Pérez

Universidad Peruana Cayetano Heredia¹
Lima, Perú
nestorfalcon@upch.pe



La rabia es una enfermedad prevenible, pero para que esto sea real se necesita saber la cantidad de canes que se encuentran en un determinado lugar, para realizar una campaña de vacunación adecuada, ya que la cantidad de perros va cambiar según la zona. También se necesita de la notificación de mordeduras, en la actualidad solo se notifican las mordeduras graves en su mayoría; si consideramos que esto sucede en Arequipa o Puno este problema puede resultar mortal. En el Perú no se ha actualizado la población de canes, seguido por una inadecuada tenencia responsable de animales de compañía.

Se necesitan encuestas para realizar las estimaciones de canes, ya se han realizado en algunos distritos como Bellavista en Callao o San Borja en Lima. Ante los accidentes que se presentan por los canes en muchos casos no se sabe si estos animales han sido vacunados. Se realizó el estudio en la ciudad de Tambopata - Madre de Dios y en Puno y Juliaca – Puno en 2014, en colaboración con el MINSA y la UPCH. Aquí se pudo ver que en más de la mitad de los casos de mordedura no se conoce si el can agresor está vacunado, así también se puede ver que más de la mitad de personas atiende las heridas en su casa, un 51% en Madre de Dios y un 58% en Puno aplicaba la triada preventiva de la rabia. En otros estudios, en San Martín de Porres, Lima, un 61% atendía las heridas en casa, mientras que en Ancash un 66.2% no acudió a un centro médico después de ser mordido. Por otro lado, en el distrito de Ventanilla en el Callao el 73% se auto atendió después de ser atacado por un perro, y en Coipa, Cajamarca el 61.3% no acudió al centro de salud después del ataque. Se observa que hay un problema en la forma de actuar ante mordidas de perros, quizás por falta de información.

1. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UPCH

Oportunidades para el desarrollo de biológicos en América Latina



Alejandro D. Parola

Fundación Pablo Cassará
Buenos Aires, Argentina
aparola@fundacioncassara.org.ar

La Fundación Pablo Cassará es una organización sin fines de lucro fundada en 1984, cuya misión principal es apoyar actividades relacionadas con las ciencias de la vida tales como docencia, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología. Alberga a un conjunto de Biotecnólogos, Químicos, Bioquímicos, Médicos, Farmacéuticos y otros científicos que impulsan el desarrollo de servicios y productos basados en la Biotecnología moderna.

La Fundación Pablo Cassará cuenta con grupos de investigación, desarrollo y prestación de servicios de alto valor agregado, entre los cuales se pueden mencionar la expresión de proteínas recombinantes, el desarrollo de vacunas virales, la investigación sobre patologías respiratorias y oculares, Ingeniería de Tejidos, entre otros.

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) junto a la Fundación crearon el Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. César Milstein del tipo Público-Privado, el cual en su conjunto alberga a más de 80 integrantes Compartiendo sitio, se encuentra la sección de Biotecnología del Laboratorio Pablo Cassará que produce fármacos biotecnológicos desde la década de los '90, los cuales son comercializados en Argentina y en diversas regiones del globo. A mencionar Eritropoyetina, Interferones, Interleuquinas, factores de crecimiento de Granulocitos y Macrófagos, o vacunas como la de Hepatitis B entre más de 3.000 presentaciones farmacéuticas. En este "ecosistema", la Fundación Cassará actúa como un articulador, impulsando proyectos que surgen desde el lado público (CONICET) y que son finalmente transferidos al Laboratorio Cassará para ser llevados a productos.

Entre los desarrollos y servicios generados por este equilibrado ecosistema se pueden nombrar el desarrollo, registro sanitario y venta de un kit para la determinación de Chagas en Neonatos, la producción de sustitutos de piel, y la solicitud de registro de una nueva vacuna antirrábica para uso en humanos. También se prestan servicios relacionados con la elaboración de bancos celulares y virales, así como el cultivo de microorganismos en biorreactores para la expresión de proteínas recombinantes o antígenos, su purificación, formulación, liofilización y envasado.

Todo este gran conjunto presenta una elevada versatilidad, dado que se pueden establecer interacciones de tipo Privado-Privado, Público-Privado o Público-Público. Es de interés del consorcio interactuar con otros actores de Latinoamérica para impulsar la producción de Biológicos, en ese marco se pueden prestar servicios o transferir tecnologías.

1. Instituto de Ciencia y Tecnología "Dr. César Milstein" – CONICET

Método de detección molecular del *Trypanosoma cruzi*, rápido, sencillo y accesible

Carolina Carrillo¹

Instituto de Ciencia y Tecnología "Dr. César Milstein" – CONICET
Buenos Aires, Argentina
carocarrillolarrague@gmail.com



Las enfermedades infecciosas causan gran impacto en la salud pública, en particular en países con menores recursos. El acceso a un diagnóstico oportuno puede definir entre salud y morbimortalidad; sin embargo, existen situaciones que, por condiciones y capacidades limitantes (de equipamiento, infraestructura, etc.), quedan sin posibilidad de diagnóstico.

El objetivo general es desarrollar y transferir test del tipo POC: rápidos, sensibles, asequibles y de uso simplificado para detectar agentes infecciosos (en salud humana, veterinaria y vegetal), mediante una tecnología molecular innovadora.

Se ha desarrollado una Plataforma Tecnológica de Amplificación Molecular Isotérmica AMI, que integra el diseño de los test, su producción y uso. Dichos test se basan en la amplificación de un fragmento de ADN del agente infeccioso mediante la técnica de Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) y funcionan con una muestra biológica sin pasos complejos de purificación. El resultado se obtiene en 90 minutos, con igual/mayor sensibilidad que Real Time PCR pero con un costo menor pues solo requiere un dispositivo térmico -de cualquier tipo- a 64°C y un operador con entrenamiento simple que puede realizar el test en condiciones POC.

Nuestro primer kit, el Chagas NeoKit (para detectar Chagas congénito en neonatos) ha recibido el Gran Premio INNOVAR 2013 y se ha convertido en el Primer Reactivo de detección molecular argentino aprobado por ANMAT (2017).

El resultado de este desarrollo consistió en un test cuyo uso incluye los siguientes pasos:

- Muestra: una gota de sangre en estado líquido o seco en un disco de papel obtenida mediante punción (no se requiere técnica extraccionista).
- Reacción: colocar la mezcla de reacción e incubar 60 minutos a 65°C (en cualquier tipo de dispositivo térmico).
- Revelado: mediante el sistema de tiras reactivas "lateral flow lipsticks" (LFD), del tipo de los test domésticos de embarazo.

Ensayos bajo condiciones controladas de laboratorio presentaron excelentes parámetros de sensibilidad y especificidad (similares a los reportadas para Real Time PCR), así como de estabilidad de los reactivos. Actualmente, se está realizando un estudio clínico a campo, con actores de la Salud Pública, para definir la efectividad en cada escenario epidemiológico y para la familiarización del uso del kit por parte de los usuarios.

1. **Equipo:** Luciana Larocca, Fabiana Stolowicz y Adrián Vojnov.

Exposición a mordeduras

Ana María Navarro Vela

Ministerio de Salud¹

Lima, Perú

anavarrov@minsa.gob.pe



En el Perú las zoonosis desatendidas, que configuran los críticos perfiles epidemiológicos y de calidad de vida de poblaciones campesinas, vinculadas a sistemas familiares de producción ganadera o de comunidades indígenas, requieren para optimizar los recursos de actividades coordinadas Interinstitucional, Intersectorial y con organismos internacionales. Los desafíos que tiene el Perú para rabia son: Eliminación de la rabia humana transmitida por el perro y control de la rabia silvestre transmitida por murciélagos hematófagos. En lo que va del año se han reportado 46 casos de rabia en el país, siendo Arequipa el departamento con más casos (26), seguido por Puno (13).

El MINSA estableció la vacunación Antirrábica humana pre exposición en poblaciones de áreas endémicas y expuestas al riesgo de rabia silvestre y la Norma Técnica de Salud para la Vigilancia, Prevención y Control de la Rabia Humana en el Perú” con el objetivo de Establecer los criterios técnicos y administrativos para la vigilancia, prevención y control de la rabia en el Perú. Durante los años 2017-2018 el Plan De Vacunación Antirrábica de Pre-exposición de Rabia Silvestre En Regiones Priorizadas: Amazonas, Loreto, Cusco, Junín, Ucayali, Pasco, Ayacucho, Madre De Dios , debido a que son zonas de alto riesgo a mordeduras de murciélagos, alcanzando un total de 39 209 personas vacunadas.

1. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública - MINSA

Ofidismo: envenenamiento por mordedura de serpiente

Alfonso Zavaleta Martínez-Vargas

Universidad Peruana Cayetano Heredia¹

Lima, Perú

alfonso.zavaleta@upch.pe



En Sudamérica, el 90 % de las mordeduras es por *Bothrops* y la mortalidad puede ser tan alta como el 2.4%, mientras que En Brasil, anualmente se presentan 70,000 mordeduras por serpientes con una mortalidad del 1.7 al 2.4%, por otro lado, en el Sureste asiático, alrededor de 2,500 personas fallecen anualmente por estas causas. En el Perú las principales serpientes venenosas son: *Bothrops atrox*, *Lachesis muta muta* (shushupe) y *Crotalus durissus terrificus* (cascabel sudamericana). Los accidentes ofídicos principalmente se han dado en la selva del país, en ciudades como Loreto, San Martín y Ucayali, estas fueron producidas por en su mayoría por el género *Bothrops*, a las mordidas por estas serpientes se le conoce como botropismo. El veneno de estas serpientes está compuesto por enzimas, polipéptidos y sustancias no proteicas. Estos componentes ocasionarán signos y síntomas como: edema, dolor, eritema, fiebre, cefalea, mareos, náuseas, gingivorragias, anemia, equimosis, tiempo de coagulación prolongado y leucocitosis. El mayor número de casos generalmente es en agricultores, y la zona donde se encuentra la mordida son los miembros inferiores. La terapia para estos casos es la aplicación de seroterapia y antivenenos, el INS fabrica 3 tipos diferentes de antivenenos para serpientes y uno para arañas. Para que el suero actúe se debe tener en cuenta: La dosis y farmacocinética del veneno, b) El intervalo entre la penetración de la toxina y la administración del anticuerpo, c) La dosis, ruta y potencia neutralizante del anticuerpo administrado, y d) La farmacocinética del antiveneno. Una de las complicaciones presentes que suelen aparecer por lo antivenenos son las reacciones alérgicas, pero ahora se aplican antivenenos Fab2 que reducen estas reacciones.

Como conclusiones se tiene: El manejo oportuno y adecuado reduce las complicaciones, tiempo de hospitalización y muertes asociadas; obtener asesoría CIT; crear el protocolo para manejo en hospitales; organización de la atención prehospitalaria, hospitalaria y el egreso del hospital deben ser incluidos en la atención de calidad.

1. Facultad de Ciencias y Filosofía, UPCH

Mordedura de animales ponzoñosos y venenosos: loxocelismo

Ciro Maguiña Vargas

Universidad Peruana Cayetano Heredia¹

Lima, Perú

ciro.maguina@upch.pe



El arácnido objeto de estudio es el loxosceles, que vive en la costa y sierra peruana, sin embargo, se han reportado casos en la selva, lo cual parece un error de diagnóstico, o que el loxosceles está cambiando de hábitat. Las características de esta araña son su tamaño pequeño, color marrón, y con la figura del violín que se forma en el cefalotórax. La de mayor proliferación en esta zona geográfica es la *Loxosceles Laeta*.

En esta presentación se desarrolla la importancia de una correcta identificación de mordedura por loxosceles y el manejo del diagnóstico patognomónico con el objetivo de brindar el tratamiento adecuado y oportuno para los casos presentados, tomando en consideración entre otros aspectos que, el efecto del suero para contrarrestar el daño causado por la picadura del loxosceles debe ser administrado dentro de las 24 horas de sucedido el evento, pasadas las mismas, el suero no sirve; asimismo, se explica el por qué y cuándo se deben utilizar corticoides, antiinflamatorios y antibióticos, y qué medicamentos se han estado utilizando para contrarrestar los efectos del cuadro clínico.

1. Facultad de Medicina, UPCH

Programa regional de animales ponzoñosos

Marco Antonio Natal Vigilato

OPS/OMS PANAFTOSA

Río de Janeiro, Brasil

vigilato@ops.org



En Latinoamérica se reportan entre 137 000 y 150 000 envenenamientos por mordeduras de serpientes por año, y 3 500 a 5 000 casos de muertes por envenenamiento. En muchos de estos países no es de notificación obligatoria por lo que no se reportan todos los casos. En los casos de envenenamiento por escorpiones, los países que reportan más casos son México y Brasil. En el mundo solo hay un centro colaborador con WHO para toxicología e investigación para venenos de serpientes.

En el 2015 el principal productor de antivenenos a nivel mundial dejó de producir los antivenenos debido a la baja demanda en el 2016 la WHO en el 55° Consejo Directivo se toma como prioridad el envenenamiento por mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de artrópodos venenosos, y el plan, lo que incluye además evaluar las brechas en los sistemas actuales para la detección y la vigilancia de estas EID y en el 2017 WHO considero dentro de las enfermedades desatendidas a los envenenamientos por ofidios.

En el Perú no existe información sobre notificaciones pero hay una guía de atención adecuada, así como tampoco hay producción de antivenenos en el país. En el 2018 se crea la Red Latinoamericana de Laboratorios Públicos Productores de Antivenenos – RELAPA para el intercambio de información. Por otro lado, se crea el Grupo de trabajo para definir la estrategia Global. Este año la OMS aprueba la estrategia global, lo que ayuda a fortalecer los laboratorios y tener mejores antivenenos a nivel regional, con lo que se puede compartir antivenenos, así como la información y poder evaluarlos. Por ahora se viene creando una guía de tratamiento para mordeduras de ponzoñosos para la región, ya que algunos países solo cuentan con protocolos inadecuados para el tratamiento.

Como conclusiones se establece: Ampliar la difusión del conocimiento en la Región; escenario global favorable para fortalecer las acciones de prevención accidentes por ponzoñosos y definición de políticas; OPS alineado al Plan Global de OMS, considerando las particularidades de las Américas; desarrollo y construcción del plan y estrategia regional.

Tratamiento de la rabia humana 2019

Rodney Willoughby

Medical College of Wisconsin¹
 Milwaukee, Wisconsin, EE. UU.
rewillou@mcw.edu



Se estima 70.000 muertes humanas al año debido a casos de rabia, se han hecho avances sustanciales en el control de la rabia canina en las Américas. La rabia de murciélagos y de la vida silvestre se mantendrá por siempre. El período de incubación de la rabia es de 1-3 meses. La profilaxis post-exposición (PPE) es un testimonio del genio de Louis Pasteur. La vacunación produce una respuesta inmunitaria protectora dentro de 10-14 días y tiene 100% de eficacia desde 1970, cuando se administra con IGAR. Se denomina rabia abortiva a la rabia que se controla localmente, también está la rabia parálitica es intermedia entre la rabia abortiva y la rabia furiosa, con encefalitis y muerte. La rabia furiosa es médicamente violenta, con signos orgánicos mapeados al sistema límbico, sin correlaciones anatómicas, sin respuesta inmune hasta el deceso, periodos de lucidez y el coma ocurre 6-8 días después del ingreso. Se han reportado 39 sobrevivientes de la rabia confirmados por laboratorio, en Perú se encuentran 5 casos.

PPE administrado al ingreso o durante la rabia no es eficaz debido al tiempo de desarrollo de anticuerpos. Más pacientes vacunados sobrevivieron que pacientes no vacunados, pero 75% de los sobrevivientes vacunados mostraron daño en la materia blanca y espasticidad, en cambio, 50% de sobrevivientes sin vacunación tienen buena función. Al parecer la filogenia del virus parece afectar mucho el comportamiento clínico de la rabia, La vacunación se asocia con edema cerebral grave y desmielinización en ambas formas de la rabia. En la actualidad se necesitan vacunas diferentes. Las vacunas humanas inactivadas se derivan directamente de virus adaptados en el siglo XIX, estas no generan anticuerpos en el LCR, además causan complicaciones durante tratamiento. El desarrollo de vacunas animales es del siglo XXI: recombinantes y vivos-atenuados.

1. Children's Hospital of Wisconsin.

New bite exposure scenarios in Brazil

Isis Abel Bezerra

Universidade Federal do Pará¹
Castanhal, Pará, Brasil
isisabelbezerra@gmail.com



In Brazil, as in others American countries, human rabies transmitted by dogs had a decrease. From 2010 to 2019 37 human cases were recorded and only in nine of them dogs appeared as the aggressor species. Indeed, rabies cases involving dogs and Agv1 and Agv2 have not been occurring in Brazil since 2015. Beside cases transmitted by bats increased too much. Although aggressions by bats occur in 0.67% of the Brazilian anti-rabies treatment, in Northern Brazil this prevalence can reach up to 13% in some counties leading bats to the second species responsible for human anti-rabies treatment while in others Brazilian regions the cat use to be the second species. But even when the aggressor was the cat, bat variant (AgV3) was involved in human cases in the last years. Recently in 2019 a human case occurred in Southern Brazil after a cat aggression, although variant has not been identified yet. Although the majority of cases occurred in the Brazilian Amazon, where there are many environmental peculiarities that provide bats with conditions for establishment and alter bats behavior.

From 2004 to 2013 livestock rabies presented a decrease in Pará state, but neurological syndromes notification also decreased, which leads to a preoccupation since livestock rabies surveillance in Brazil is passive. Naturally, rabies in livestock occurs where deforestation and burned forest happened associated with pasture and highways that have been altering bats habitats and available source of food for these animals. In addition there are many conservation units from where we do not know virus circulation and these areas are considered as silent areas for surveillance. Although livestock have being considered as sentinels of rabies outbreaks there are no association between these cases and human cases that broke out in the last years.

In despite of urban rabies control, many regions present risk factors for rabies occurrence: a low vaccination coverage associated with an underestimation of dogs and cat's population and also to a difficult access to many risk areas, presence of roaming or semi-domiciled dogs and reports of dogs bitten by bats. Indeed, some owners believe that some dogs have died after successive bat aggressions. These dogs usually are attacked by vampire bat when they go with man to the mangrove to catch crabs or shrimps.

At these localities, there is little or no production animal and people also use to be aggressed by bats. Overall, they are not worried about the risk of developing rabies. People bitten in these conditions are in majority adult crab fishermen or fishermen, with low income and low level of education. Bats attack humans inside improvised

1. Laboratório de Epidemiologia e Geoprocessamento, Instituto de Medicina Veterinária, UFPA

dwellings or inside anchored boats when they use to stay for days to work. Despite recent rabies outbreaks, people don't recognize the bat that occurs in these localities as a potential transmitter of rabies virus. It happens probably because of deficit in health communication that uses written folders or communications channels people do not use. In addition, these people live in remoted areas where access is possible only by motor boats over a long hour trip.

This reality comprises a great challenge to rabies surveillance and so an one health approach, with a multidisciplinary team, is needed for bat aggression risk in Amazon region.

Traducción:

En Brasil, como en otros países americanos, la rabia humana transmitida por perros tuvo una disminución. De 2010 a 2019 se registraron 37 casos humanos y solo en nueve de ellos aparecieron los perros como la especie agresora. De hecho, los casos de rabia que involucran perros y Agv1 y Agv2 no han estado ocurriendo en Brasil desde 2015. Además, los casos transmitidos por murciélagos aumentaron demasiado. Aunque las agresiones de los murciélagos ocurren en el 0,67% del tratamiento antirrábico brasileño, en el norte de Brasil esta prevalencia puede alcanzar hasta el 13% en algunos condados, lo que lleva a los murciélagos a ser la segunda especie responsable del tratamiento antirrábico humano, mientras que en otras regiones brasileñas el gato solía ser la segunda especie. Pero incluso cuando el agresor era el gato, la variante del murciélago (AgV3) estuvo involucrada en casos humanos en los últimos años.

Recientemente, en 2019, se produjo un caso humano en el sur de Brasil después de una agresión de gato, aunque la variante aún no se ha identificado. La mayoría de los casos ocurrieron en la Amazonía brasileña, donde hay muchas peculiaridades ambientales que proporcionan a los murciélagos condiciones para su establecimiento y alteran el comportamiento de los murciélagos. De 2004 a 2013, la rabia del ganado presentó una disminución en el estado de Pará, pero la notificación de síndromes neurológicos también disminuyó, lo que lleva a una preocupación ya que la vigilancia de la rabia del ganado en Brasil es pasiva. Naturalmente, la rabia en el ganado ocurre donde la deforestación y el bosque quemado ocurrieron asociados con pastos y carreteras que han estado alterando los hábitats de los murciélagos y la fuente disponible de alimento para estos animales. Además, hay muchas unidades de conservación desde donde no conocemos la circulación del virus y estas áreas se consideran áreas silenciosas para la vigilancia. Aunque el ganado ha sido considerado como centinela de brotes de rabia, no hay asociación entre estos casos y los casos humanos que estallaron en los últimos años.

A pesar del control urbano de la rabia, muchas regiones presentan factores de riesgo para la aparición de la rabia: una baja cobertura de vacunación asociada con una subestimación de la población de perros y gatos y también un difícil acceso a muchas áreas de riesgo, presencia de perros itinerantes o semi-domiciliados e informes de perros mordidos por murciélagos. De hecho, algunos dueños creen que algunos perros han muerto después de sucesivas agresiones de murciélagos. Estos perros generalmente son atacados por un vampiro cuando van con el hombre al

manglar para atrapar cangrejos o camarones.

En estas localidades, hay poca o ninguna producción animal y la gente también suele ser agredida por los murciélagos. En general, no están preocupados por el riesgo de desarrollar rabia. Las personas mordidas en estas condiciones son en su mayoría adultos pescadores de cangrejo o pescadores, con bajos ingresos y bajo nivel de educación. Los murciélagos atacan a los humanos dentro de viviendas improvisadas o dentro de botes anclados cuando suelen quedarse durante días para trabajar. A pesar de los recientes brotes de rabia, las personas no reconocen al murciélago que habita en estas localidades como un posible transmisor del virus de la rabia. Probablemente ocurre debido a un déficit en la comunicación de salud que hace uso de informes escritos o canales de comunicación que las personas no usan. Además, estas personas viven en áreas remotas donde el acceso es posible solo en lanchas a motor durante un viaje de una hora.

Esta realidad comprende un gran desafío para la vigilancia de la rabia, por lo que se necesita un enfoque de salud único, con un equipo multidisciplinario.

Escenarios heterogéneos y poblaciones expuestas a mordeduras



Sergio Eli Recuenco Cabrera

Universidad Nacional Mayor de San Marcos¹
Lima, Perú

srecuenco@citbm.pe, srecuencoc@unmsm.edu.pe

Los murciélagos hematófagos, especialmente *Desmodus rotundus* están ampliamente distribuidos en el Perú. Siendo vectores reconocidos del ciclo de rabia silvestre y responsables de mordeduras frecuentes a pobladores en áreas rurales de la zona de selva amazónica, así como de casos de rabia humana, es notable que, estando el vector presente en todo el territorio nacional, la rabia silvestre no tenga la misma distribución geográfica. Esta diferencia en la circulación del virus tiene explicación en el rol de la elevación geográfica de la Cordillera de los Andes para actuar como barrera para el contacto de poblaciones vectoriales de uno u otro lado de la cordillera montañosa impidiendo o enlenteciendo la diseminación hacia la costa. Otra diferencia importante es que debido a las condiciones de calidad rurales y de menor desarrollo de la selva, las viviendas y otras características culturales incrementan el acceso de los murciélagos a personas y animales que pueden ser mordidos, mientras que en la costa peruana no se conoce mordeduras de murciélagos a personas, pero se presume que podrían alimentarse de animales domésticos.

El examen espacial de la heterogeneidad geográfica de la región Amazónica y las diferencias en determinantes culturales y sociales de las poblaciones expuestas dentro de las áreas consideradas de riesgo se impone para estimar la magnitud de la población en riesgo y los escenarios de ese riesgo. Esto es especialmente relevante ante la implementación de un programa masivo de profilaxis antirrábica humana pre-exposición durante la última década, que tiene la intención de proteger a toda la población de las áreas rurales de la Amazonia peruana, pero debido a limitaciones económicas y logísticas debe priorizar periódicamente las zonas a intervenir entre las que van quedando pendientes.

Los nuevos escenarios incluyen las áreas intervenidas y potenciales, nuevos riesgos a intervenir y las que se encuentran pendientes de intervención. La campaña de profilaxis pre-exposición masiva ha sido exitosa en detener los casos de rabia humana, pero no ha modificado la presencia de poblaciones de murciélagos hematófagos ni la frecuencia de mordeduras a animales domésticos y humanos. Esto hace complejo construir estimaciones de riesgo que aborden los nuevos escenarios post-intervención, los que tendrán que incluir el efecto combinado de la heterogeneidad geográfica y cultural, el estado de intervención y los efectos de la actividad de explotación de recursos naturales en incremento en la región Amazónica.

1. Centro de Investigaciones Tecnológicas, Biomédicas, y Medioambientales-CITBM; Facultad de Medicina "San Fernando", UNMSM

Ecoepidemiología de la leishmaniosis en Cusco

Elsa Gladys Aguilar- Ancori

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco¹
Cusco, Perú
egaa3@hotmail.com



En el Perú, la leishmaniosis es una endemia que afecta a 12 departamentos, constituyendo la segunda endemia de tipo tropical y la tercera causa de morbilidad por enfermedades transmisibles después de la malaria y la tuberculosis respectivamente.

El último boletín publicado por la Dirección General de Epidemiología y la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) del Ministerio de Salud, reporta que la región Cusco, es un área de alto riesgo para la leishmaniosis cutánea y mucocutánea, donde el distrito de Echarate de la provincia de La Convención es considerado como un distrito de alto riesgo con más de 300 casos de leishmaniosis por cada 100 000 habitantes.

En la región Cusco, provincia de La Convención, se realizaron intervenciones, para el diagnóstico gratuito de Leishmaniosis, utilizando técnicas parasitológicas (frotis y cultivo) y técnicas moleculares por PCR, el estudio de posibles vectores y posibles reservorios de *Leishmania* así como la identificación de las especies de *Leishmania* mediante técnicas moleculares por RLFP- hsp70.

En la ecoepidemiología de la Leishmaniosis en Cusco, se determinó que la especie de *Leishmania* (*V*) *braziliensis*, *Leishmania* (*V*) *guyanensis* y *Leishmania* (*V*) *lainsoni*, causan leishmaniosis humanos, y como posibles vectores son *Lutzomyia* *yuilli* *yuilli*, *L. (Helcorcytomyia) sp.*, *L. migonei*, *L. fischeri*, *L. pia*, *L. nevesi*, *L. shawi* y *Lutzomyia (Trichophoromyia) sp.* y como posibles reservorios son *Rattus rattus* e *Hylaeamys perenensis*.

1. Escuela Profesional de Biología; Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Biomedicina UNSAAC

Leptospirosis: experiencia en la región de Loreto



Moisés Sihuincha

Hospital de Apoyo de Iquitos "César Garayar García" - MINSA¹
Iquitos, Perú
sihuincha@hotmail.com

La Leptospirosis es una enfermedad zoonótica causada por espiroquetas del género *Leptospira*, que se adquiere por contacto directo o indirecto con orina de animales infectados, con alta endemicidad en zonas tropicales donde la incidencia es entre 10-100 casos por 100,000 habitantes, siendo mayor en situación de brote. La interacción entre los reservorios animales (roedores, animales salvajes y domésticos), el agente etiológico, medio ambiente y el hombre es compleja con escenarios donde los determinantes ambientales y sociales, escaso saneamiento básico y ambiental, no disponibilidad de agua potable, condicionan la infección como se puede observar en muchas áreas de la región de Loreto (Perú) con una Tasa de incidencia anual de 145.9 por 100,000 habitantes hasta la SE 30 del año 2019 (fuente: CDC MINSA-Perú). Así mismo en esta región se han identificado *Leptospiras* patógenas por análisis molecular (PCR) en las superficies de las aguas en zonas periurbana (comunidad de Belén) y rural (comunidad de Padre Cocha), con presencia de brotes cada año con un espectro clínico variado desde casos asintomáticos, síndromes febriles, síndrome icterico febril y la forma de Leptospirosis Pulmonar con Hemorragia intraalveolar siendo esta la de mayor gravedad reportada desde el año 2005 con casos letales (En este año 2019 se reportan 7 fallecidos hasta la SE 33 todos con la forma clínica de Leptospirosis Pulmonar (fuente: Dirección de Epidemiología DISA -Loreto). En esta región en el 2004 se identifica un nuevo serovar-Varillal (Strain VAR 010) y en el 2008 Michael Matthias, et-al publica que el serovar varillal que causa leptospirosis humana presenta características antigénicas propias siendo clasificada como una nueva especie de *Leptospira*: "*Leptospira Licerasiae*" teniendo como reservorio a *Rattus rattus*. En el año 2010 Christian A. Ganoza, et-al en su estudio realizado en la comunidad de Padre cocha - Río Nanay evidencia por biología molecular-PCR, presencia de leptospirosis en orina (colonización renal) en personas asintomáticas cuyo impacto en la transmisión necesita ser estudiada. La interpretación diagnóstica con las pruebas serológicas presenta algunas dificultades como el Elisa Ig M para leptospira el cual puede permanecer positivo por varios meses (mayor a 3 meses), no pudiendo diferenciar entre contacto reciente o pasado y el Gold Estándar, el MAT realizado en centros especializados requiere para ser positivo en áreas endémicas tener títulos igual o mayor a 1/800 en la primera muestra y una muestra en fase convaleciente para ver su incremento. La seroconversión o un incremento de 4 veces del título del MAT entre la primera y segunda muestra (cuando se toma la muestra antes del 5to día de enfermedad) es diagnóstico y debe ir acompañado dentro de un contexto Epidemiológico-Clinico.

1. Gobierno Regional de Loreto.

La doxiciclina (no en gestantes y menores de 7 años), amoxicilina y azitromicina son recomendados para los casos leves y los β -lactámicos como la Penicilina G Sódica y Ceftriaxona para los casos graves, sin embargo los casos graves de la forma de Leptospirosis Pulmonar con Hemorragia Intraalveolar pueden tener una alta letalidad, entre el 30-50%.

Las actividades de control incluyen entre otros a la quimioprofilaxis con doxiciclina por corto tiempo para personas que proceden de áreas no endémicas a zonas endémicas. La existencia de un alto número de serovares de *Leptospira* a nivel mundial ,hace dificultoso desarrollar una vacuna efectiva universal.

Rabia, Conocimiento indígena y Justicia Comunicativa

Charles L. Briggs & Clara Mantini-Briggs
 University of California, Berkeley¹
 Berkeley, California, EE.UU.
cbriggs@berkeley.edu, mantini.briggs@gmail.com



Esta presentación se enfoca en una epidemia que causó 38 muertes en el Estado Delta Amacuro localizado en el área selvática al noreste de la República Bolivariana de Venezuela, entre 2007 y 2008. Después que médicos y epidemiólogos no pudieron efectuar un diagnóstico de la causa de las defunciones durante un año, los líderes indígenas Conrado y Enrique Moraleta lanzaron su propia investigación, para ello, reclutaron a Tirso Gómez, practicante de la medicina Warao; Norvelys Gómez, enfermera y paramédica; Charles Briggs, antropólogo; y Clara Mantini-Briggs, médica. Estas seis personas, diseñaron e implementaron en conjunto una investigación en la que se realizó visita a 14 comunidades fluviales donde fallecieron. Allí se realizaron reuniones con todos sus miembros, escuchando los relatos de los padres y madres que perdieron a sus hijos, y juntos, investigadores y lugareños implementaron medidas preventivas al alcance de las condiciones económicas y ambientales de sus pobladores. Como resultado de la información recabada sobre los antecedentes de mordeduras de murciélago entre 1 y 2 meses antes de la aparición de los signos y síntomas de enfermedad en la mayoría de los fallecidos, registramos el comienzo y desarrollo del proceso mórbido en las víctimas, incluyendo la afanosa búsqueda de ayuda de los padres y familiares para salvar la vida de sus hijos o hijas enfermos en las instituciones prestadoras de servicios médicos generales y especializados, así como en aquellos practicantes de la medicina Warao, hasta terminar con la muerte de los pacientes.

Todo ello aunado al examen físico de una paciente, con los mismos signos y síntomas presentados por los casos mortales, y después de analizar y concatenar la etnografía con los relatos y las entrevistas a los familiares de las víctimas, a enfermeros y enfermeras, a representantes de la asamblea legislativa del estado, a médicos, epidemiólogos, representantes de la medicina Warao, y otros, a lo largo de nuestra investigación, permitió al equipo escribir un informe, en el que la Dra. Clara Mantini-Briggs realizó un diagnóstico presuntivo, debido a la carencia de exámenes de laboratorio que hubieran confirmado el diagnóstico de rabia transmitida por murciélagos.

Algunos hechos significativos que emergieron durante la epidemia son todavía dignos de atención porque pasaron desapercibidos a médicos, residentes Warao y especialistas de la salud pública: Primero, los habitantes de las comunidades Warao han sido a través de muchos años ocasionalmente atacados por murciélagos; segundo, poco antes del comienzo de la epidemia los residentes Warao notaron que

1. Department of Anthropology, UC-Berkeley

los ataques a los pobladores de las comunidades se incrementaron notablemente; tercero, los pobladores de las comunidades contaron que muchos de sus pollos y gallinas murieron de forma abrupta en el período en que los ataques por murciélagos se incrementaron. En esta presentación reflejamos algunas de las razones del por qué ni los profesionales de salud de la institución del estado, ni los residentes de las comunidades notaron los cambios en la interacción entre seres humanos y murciélagos como factor contribuyente o responsable por la epidemia.

Es conocido como un hecho común que el diagnóstico de rabia generalmente pasa desapercibido o enmascarado por otras patologías asociadas a algunos de los síntomas que ella presenta. En el Bajo Delta no se encontraron registros de la enfermedad por más de 50 años, agregando a ello, que la falta de experiencia de los médicos clínicos en el área de los sucesos en cuanto a dicha patología, fue relevante. Más específicamente todos los casos registrados en nuestra investigación pertenecieron a individuos miembros de la etnia Warao. Desafortunadamente, en sus comunidades se presenta una tasa de mortalidad infantil de 28%, existe carencia de infraestructura de agua potable, aguas servidas y disposición de excretas y basuras, así como una relativa inaccesibilidad a los servicios de salud en esa vasta área fluvial. La frecuencia de muertes por enfermedades diarreicas y la epidemia de cólera de 1992-1993 son falsamente explicadas en referencia al estereotipo de los lugareños Warao como, analfabetos, carentes de elementales normas de higiene, incapaces de creer en las prácticas biomédicas, mayoritariamente no conocedores de la lengua Warao como fuente de restitución de la salud, prefiriendo las prácticas y rituales de los mal llamados curanderos o representantes de la medicina tradicional que son parte integrante de este pueblo. Finalmente, tanto médicos clínicos como epidemiólogos sistemáticamente no reconocieron la importancia de los esfuerzos de los padres y familiares de los afectados, a quienes se les negó el derecho de comunicar sus observaciones y experiencias sobre el proceso de salud y enfermedad de sus familiares, lo que hemos determinado en llamar inequidades comunicativas en salud, que les negó no solo el derecho a la participación en la producción de conocimiento en salud, sino que les negó la posibilidad de que pudieran producir dicho conocimiento, y mucho menos ensamblar un equipo de investigación para encontrar respuestas a las muertes que acontecieron. Así mismo, estos profesionales al negar que las 38 muertes fueron causadas por el activo rol del *Desmodus rotundus* callaron posiblemente la voz de otros seres vivos (los murciélagos) que alertaban al estado, al país y al mundo entero de un cambio ambiental que pudiera tener consecuencias de mayores dimensiones.

Se propone que complementar la investigación de las enfermedades zoonóticas con la nueva perspectiva antropológica de la etnografía 'multiespecies' (que se enfoca en el rol activo de los no humanos en estructurar las relaciones entre humanos) podría utilizar estas criterio indígena en brindar nuevas aproximaciones acerca de las posturas científicas que se tratan de las relaciones entre humanos, el virus de la rabia, *Desmodus rotundus*, otros animales y aspectos ambientales.

Mordeduras de serpientes y la producción de antivenenos en América Latina

Fan Hui Wen
Instituto Butantan
São Paulo, Brasil
fan.hui@butantan.gov.br



La biodiversidad de serpientes en América Latina se refleja en el reporte de aproximadamente 70 000 mordeduras por serpientes venenosas al año, de los cuatro géneros de importancia médica: *Bothrops*, *Lachesis*, *Crotalus* y *Micurus*. En general la terapia de los mismos se basa en la administración intravenosa de antivenenos, los cuales se obtienen a partir del plasma sanguíneo de caballos inmunizados con venenos de estos animales.

América Latina cuenta con un conglomerado de laboratorios productores de antivenenos, en los ámbitos público y privado, que abastecen de estos productos a la mayoría de los países de la región. Antivenenos son inmunoglobulinas o fragmentos de inmunoglobulinas específicas producidas a partir de la inoculación de antígenos de venenos en equinos. El plasma obtenido de los animales inmunizados es purificado industrialmente para la obtención de un producto capaz de neutralizar la acción de toxinas de animales venenosos.

La carga que estos envenenamientos impone a los sistemas de salud está relacionada con la morbilidad y mortalidad resultante de las complicaciones locales y sistémicas, como la necrosis muscular, hemorragias, infección generalizada, lesión renal y colapso cardiocirculatorio, muchas veces relacionadas con el retraso en la terapia con antivenenos y con el tratamiento de soporte. Las secuelas y discapacidades provocadas sobre todo por los envenenamientos por mordeduras de serpientes, además de representar un problema de salud, tienen implicaciones sociales y económicas, por la pérdida de condiciones laborales para los pacientes afectados.

En 2017 la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluyó el ofidismo en la lista de enfermedades tropicales desatendidas. En 2018 la Asamblea Mundial de la Salud aprobó una resolución sobre el tema de los envenenamientos por mordeduras de serpiente, en la cual se urge a los estados miembros a tomar acciones en diversos planos para reducir el impacto de los mismos. Algunas de estas acciones se enfocan en el tema del incremento en la disponibilidad y accesibilidad de antivenenos eficaces y seguros, que está directamente relacionado con el mejoramiento de los laboratorios productores, incluyendo la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la meticulosa evaluación preclínica y clínica de los productos.

Más recientemente la OMS presentó un plan estratégico para la prevención y el control de los envenenamientos ofídicos. Como respuesta, La Organización Panamericana de la Salud (OPS), a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA), ha iniciado un programa de acción en la región en este tema, que se

suma a sus actividades relacionadas con el control de la fiebre aftosa, las zoonosis y la inocuidad de los alimentos.

El cumplimiento de los requerimientos internacionales para laboratorios productores conlleva la urgente necesidad de invertir en diversos aspectos de infraestructura, equipamiento, validación de procesos y otros aspectos. Estas necesidades demandan apoyo económico y de otros tipos por parte de las dirigencias de las instituciones y de los ministerios de salud. En algunos países, la suspensión de las actividades en laboratorios productores, debido al incumplimiento de las BPM, ha llevado a una reducción de la disponibilidad de estos productos, con el consecuente impacto en la salud pública. Esta situación debe atenderse con urgencia por parte de las autoridades de los institutos y de los ministerios.

**Declaración de intención para la formación de la red
amazónica de investigadores denominada "Iniciativa
Amazónica para la Investigación de Mordeduras
Tropicales-IAIMT"
(Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI)**

Declaración de intención para la formación de la red amazónica de investigadores denominada "Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales-IAIMT" (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI)

El grupo de investigadores, miembros de instituciones académicas, agencias de gobierno nacionales, instituciones no-gubernamentales y organismos internacionales reunidos en la ciudad de Lima del 13-14 de setiembre del 2019, declaran la intención de conformar la red amazónica de investigadores denominada Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) con las siguientes características:

Objetivo:

Se ha propuesto la Iniciativa Amazónica para la Investigación de Mordeduras Tropicales (IAIMT) con el objetivo de crear soluciones transdisciplinarias al problema de las mordeduras de animales que provocan enfermedades en las comunidades amazónicas.

Misión:

Crear una red compuesta por investigadores, profesionales y miembros de la comunidad, así como colaboradores de la industria según sea necesario, para abordar las amenazas relacionadas con las mordeduras de animales y las enfermedades y problemas de salud asociados. La red vinculará riesgos significativos para la salud animal y humana en la cuenca del Amazonas y, por lo tanto, cubre el campo de Una Salud.

Prioridades:

1. Conocimiento basado en la población
2. Patógenos presentes por región
3. Estrategias y tecnologías de control de vectores
4. Gobernanza y gestión

De acuerdo a ello, se definió una lista de actividades que apoyaría el Desarrollo de estas prioridades. Estas actividades son resumidas bajo los siguientes temas, comunicación de la red, intercambio de conocimiento, educación en medio ambiente y salud, y participación comunitaria.

Actividades para apoyar el desarrollo de las prioridades:

Comunicación de la red

1. Identificar el público objetivo que la red necesita incorporar.
2. Realizar una reunión anual en algún lugar en los países amazónicos. Se podría identificar alguna conferencia establecida afín donde se pueda realizar esta reunión.
3. Organizar un comité multidisciplinario, evitando una organización estructural jerárquica, dirigido por un coordinador general del comité.
4. El desarrollo y mantenimiento de una página web.
5. Procurar publicar los resultados de este taller inicial en dos revistas revisadas por pares, por ejemplo, Boletín de Salud Pública de la OPS.
6. Identificar las instituciones participantes afines en la región, y reconocer como se comunican y trabajan colaborativamente, y en que formas no lo hacen

Intercambio de conocimiento

1. Definir quién tiene qué capacidades en los diferentes países con respecto a la especialidad de la enfermedad o tema de interés.
2. Identificar colaboradores adicionales.
3. Identificar otros institutos afines y sus puntos de contacto
4. Determinar las necesidades de capacitación y entrenamiento en medicina human y veterinaria, así como en antropología y ciencias sociales.

Ecología y Medio Ambiente

1. Dinámicas poblacionales del huésped específicas para las enfermedades de interés
2. Prevalencia de patógenos en el medio ambiente
3. Prevalencia de anticuerpos en poblaciones locales
4. Identificar la dinámicas espacio-temporal que apoye la circulación de patógenos y enfermedades

Educación para la salud y participación comunitaria

1. Definir brechas en el conocimiento dentro de las regiones, considerando principalmente a las poblaciones locales amazónicas utilizando un período de consulta y comunicación con las comunidades indígenas desatendidas.
2. Apoyar el ítem #1 con información piloto y a través de la construcción de revisiones sistemáticas de la literatura

3. Percepción de los CAP (conocimientos, actitudes y prácticas) de los factores de riesgo en las comunidades locales

De acuerdo a su naturaleza, el interés de los investigadores y las prioridades emergentes, estas actividades se reflejarán en las áreas de trabajo de la red que se enlistan en la siguiente sección, y que pueden ser expandidas de acuerdo al campos emergentes de la ciencia o de las modalidades de interacción humana.

Áreas de trabajo:

Políticas públicas nacionales y regionales, colaboración transdisciplinaria e intersectorial, atención de salud pública, atención de salud veterinaria, enfoque intercultural para la provisión y necesidad de atención de salud, desarrollo y apoyo de publicaciones científicas, gestión de la salud, enfoque de Una Salud para el abordaje de mordeduras tropicales, intervenciones de investigación, colaboraciones con instituciones benéficas y de voluntarios como iglesias, ONGs y otras organizaciones que ofrecen acceso voluntario global, acceso oportuno a servicios de salud de la población expuesta con capacidad de intervención adecuada.

Líneas estratégicas:

1. Colaboración directa con las comunidades indígenas para identificar la presencia de enfermedades y la asignación de recursos.
2. Fortalecer la capacidad y el desarrollo de los servicios de laboratorio de diagnóstico en América Latina y promover aún más la colaboración internacional basada en el laboratorio
3. Establecer una sede central, un sitio web y un posible vínculo con otras organizaciones internacionales para que actúen como futuros colaboradores.
4. Establecer una estructura organizativa con un comité representativo definido de igual nivel jerárquico.
5. Promover la cooperación entre países con respecto al suministro de datos e información para ampliar el progreso científico tanto en instituciones públicas como privadas, tanto en medicina humana como veterinaria.
6. Situar el problema de las mordeduras y sus enfermedades y problemas de salud asociados en las agendas de salud mundiales y las prioridades de financiación, a la vez que se preserva la biodiversidad y las características socioculturales dentro de la región.
7. Proveer capacitación vinculando la formación en salud pública y veterinaria con las ciencias sociales centradas en los cambios en el comportamiento humano.

Declaration of intent for the formation of the Amazonian network of researchers called the Amazon Initiative for Tropical Bite Research-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI)

The group of researchers, members of academic institutions, national government agencies, non-governmental institutions and international organizations gathered in the city of Lima from September 13-14, 2019, declare the intention of forming the Amazonian network of researchers called the Amazon Initiative for the Research of Tropical Bites-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) with the following characteristics:

Objective:

The Amazon Initiative for Tropical Bite Research (IAIMT) has been proposed with the objective of creating transdisciplinary solutions to the problem of animal bites that cause diseases in Amazonian communities.

Mission:

Create a network composed of researchers, professionals and community members, as well as industry collaborators as necessary, to address threats related to animal bites and associated diseases and health problems. The network will link significant risks to animal and human health in the Amazon basin and, therefore, covers the field of Una Salud.

Priorities:

1. Population based knowledge
2. Pathogens present by region
3. Vector control strategies and technologies
4. Governance and management

Accordingly, a list of activities that would support the development of these priorities was defined. These activities are summarized under the following topics, network communication, knowledge sharing, environmental and health education, and community participation.

Activities to support the development of priorities:

Network communication

1. Identify the target audience that the network needs to incorporate.
2. Hold an annual meeting somewhere in the Amazon countries. A related conference could be identified where this meeting can be held.
3. Organize a multidisciplinary committee, avoiding a hierarchical structural organization, led by a general coordinator of the committee.
4. The development and maintenance of a web page.
5. Seek to publish the results of this initial workshop in two peer-reviewed journals, for example, PAHO Public Health Bulletin.
6. Identify related participating institutions in the region, and recognize how they communicate and work collaboratively, and in what ways they do not

Knowledge exchange

1. Define who has what capabilities in different countries with respect to the disease specialty or topic of interest.
2. Identify additional collaborators.
3. Identify other related institutes and their contact points
4. Determine training and training needs in human and veterinary medicine, as well as in anthropology and social sciences.

Ecology and environment

1. Population dynamics of the host specific to the diseases of interest
2. Prevalence of pathogens in the environment
3. Prevalence of antibodies in local populations
4. Identify the space-time dynamics that support the circulation of pathogens and diseases

Health education and community participation

1. Define knowledge gaps within regions, primarily considering local Amazonian populations using a period of consultation and communication with underserved indigenous communities.
2. Support item # 1 with pilot information and through the construction of systematic reviews of the literature
3. Perception of CAP (knowledge, attitudes and practices) of risk factors in local communities

4. According to their nature, the interest of researchers and emerging priorities, these activities will be reflected in the work areas of the network that are listed in the following section, and that can be expanded according to the emerging fields of science or of the modalities of human interaction.

Work areas:

National and regional public policies, transdisciplinary and intersectoral collaboration, public health care, veterinary health care, intercultural approach to the provision and need of health care, development and support of scientific publications, health management, A Health approach to the approach of tropical bites, research interventions, collaborations with charities and volunteers such as churches, NGOs and other organizations that offer global voluntary access, timely access to health services of the exposed population with adequate intervention capacity.

Strategic lines:

1. Direct collaboration with indigenous communities to identify the presence of diseases and the allocation of resources.
2. Strengthen the capacity and development of diagnostic laboratory services in Latin America and further promote international laboratory-based collaboration
3. Establish a headquarters, a website and a possible link with other international organizations to act as future collaborators.
4. Establish an organizational structure with a defined representative committee of equal hierarchical level.
5. Promote cooperation between countries regarding the provision of data and information to expand scientific progress in both public and private institutions, both in human and veterinary medicine.
6. Place the problem of bites and their associated diseases and health problems on global health agendas and funding priorities, while preserving biodiversity and socio-cultural characteristics within the region.
7. Provision of public health and veterinary training in social sciences focusing on changes in human behavior. Provide training linking training in public and veterinary health with social sciences focused on changes in human behavior.

Declaração de intenção para a formação da rede de pesquisadores da Amazônia denominada Iniciativa Amazônica para Investigação de Mordidas Tropicais – IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI)

O grupo de pesquisadores, membros de instituições acadêmicas, agências governamentais nacionais, instituições não-governamentais e organizações internacionais, reunidos na cidade de Lima de 13 a 14 de setembro de 2019, declaram a intenção de formar a rede amazônica de pesquisadores denominada Iniciativa Amazônica para a Investigação de Mordidas Tropicais-IAIMT (Amazonian Tropical Bites Research Initiative-ATBRI) com as seguintes características:

Objetivo:

A Iniciativa Amazônica para Investigação de Mordidas Tropicais (IAIMT) foi proposta com o objetivo de criar soluções transdisciplinares para o problema das mordidas de animais e as doenças relacionadas a essas nas comunidades amazônicas.

Missão:

Criar uma rede composta por pesquisadores, profissionais e membros da comunidade, bem como colaboradores da indústria, conforme necessário, para lidar com ameaças relacionadas a mordidas de animais e às doenças e problemas de saúde associados. A rede vinculará os riscos associados à saúde animal e humana na bacia amazônica e, portanto, desenvolverá uma abordagem Saúde Única.

Prioridades:

1. Conhecimento baseado na população
2. Patógenos presentes por região
3. Estratégias e tecnologias de controle de vetores
4. Administração e gestão

Sendo assim, definiu-se uma lista de atividades que apoiarão o desenvolvimento dessas prioridades. Essas atividades estão resumidas nos seguintes tópicos: comunicação da rede, compartilhamento de conhecimento, educação ambiental e em saúde e participação da comunidade.

Atividades para apoiar o desenvolvimento das prioridades:

Comunicação da rede

1. Identificar o público-alvo que a rede precisa incorporar.
2. Realizar uma reunião anual em algum país amazônico. Identificar-se-ia alguma conferência em área afim na qual esta reunião poderia ser realizada.
3. Organizar um comitê multidisciplinar, evitando uma organização estrutural hierárquica, liderado por um coordenador geral do comitê.
4. O desenvolvimento e manutenção de uma página da web.
5. Procurar publicar os resultados deste workshop inicial em dois periódicos revisados por pares, por exemplo, Boletim de Saúde Pública da OPAS.
6. Identificar as instituições participantes afins na região e reconhecer como elas se comunicam e trabalham de forma colaborativa e de que maneira o fazem.

Intercâmbio de Conhecimento

1. Reconhecer a experiência dos membros nos diferentes países em relação às enfermidades ou tema de interesse.
2. Identificar colaboradores adicionais.
3. Identificar outros institutos afins e seus profissionais para contato.
4. Determinar as necessidades de capacitação e treinamento em medicina humana e veterinária, saúde ambiental, bem como em antropologia e ciências sociais.

Ecologia e Meio Ambiente

1. Dinâmica populacional do hospedeiro específica para as doenças de interesse
2. Prevalência de patógenos no meio ambiente
3. Prevalência de anticorpos em populações locais
4. Identificar a dinâmica espaço-temporal que suporte a circulação de patógenos e enfermidades

Promoção de saúde e participação comunitária

1. Definir lacunas de conhecimento nas regiões, considerando principalmente as populações locais da Amazônia desenvolvendo um período de consulta e comunicação com comunidades indígenas e comunidades tradicionais carentes.
2. Apoiar o item #1 com estudos formativos e através da construção de revisões sistemáticas da literatura para entender os fatores sociais e estruturais que

influenciam a adoção de comportamentos desejados nas comunidades.

3. Identificar as necessidades, riscos e possíveis soluções locais através da participação ativa das comunidades.
4. Desenvolver estudos e programas para promover as mudanças comportamentais necessárias para melhorar a saúde.

De acordo com sua natureza, o interesse dos pesquisadores e as prioridades emergentes, essas atividades serão refletidas nas áreas de trabalho da rede listadas na seção a seguir e que podem ser expandidas de acordo com os campos emergentes da ciência ou das modalidades de interação humana.

Áreas de trabalho:

Políticas públicas nacionais e regionais, colaboração transdisciplinar e intersetorial, assistência em saúde pública, assistência em saúde veterinária, abordagem intercultural para o provimento e necessidade de assistência médica, desenvolvimento e suporte de publicações científicas, gestão em saúde, enfoque de Saúde Única para abordagem de mordidas tropicais, intervenções de pesquisa, colaborações com instituições de caridade e voluntários, como igrejas, ONGs e outras organizações que oferecem acesso voluntário global, acesso oportuno a serviços de saúde da população exposta com capacidade de intervenção adequada.

Linhas estratégicas:

1. Colaboração direta com as comunidades indígenas e comunidades tradicionais para identificar a presença de doenças e a alocação de recursos.
2. Fortalecer a capacidade e o desenvolvimento de serviços de laboratórios de diagnóstico na América Latina e promover ainda mais a colaboração internacional baseada em laboratório
3. Estabelecer uma sede, um site e um possível vínculo com outras organizações internacionais para que atuem como futuros colaboradores.
4. Estabelecer uma estrutura organizacional com um comitê representativo definido de igual nível hierárquico.
5. Promover a cooperação entre os países no fornecimento de dados e informações para expandir o progresso científico em instituições públicas e privadas, tanto em medicina humana quanto em medicina veterinária.
6. Colocar o problema das mordidas e suas doenças e problemas de saúde associados nas agendas mundiais de saúde e nas prioridades de financiamento, preservando a biodiversidade e as características socioculturais na região.
7. Capacitar indivíduos vinculando a formação em saúde pública e veterinária às ciências sociais, focando nas mudanças do comportamento humano.

Fotografías



Mesa de expositores. De izquierda a derecha: Dr. Moisés Sihuincha, Dra. Isis Abel Beerra, Dra. Gladys Aguilar y Dr. Sergio Recuenco, organizador del evento.



Dr. Marco Vigilato y Dra. Fan Hui Wen en un momento de receso.



De izquierda a derecha: Dr. Charles Briggs, Dra. Clara Mantini-Briggs, Dr. Rodney Willoughby y Dr. Sergio Recuenco.



Público asistente al Curso Taller de Mordeduras Tropicales escucha atento la ponencia sobre el *Tripanozoma cruzi* en glándulas salivales de murciélagos hematófagos.



Público asistente al Curso Taller Mordeduras Tropicales atentos durante el segundo día del evento.



Mesa de trabajo durante el Coloquio Internacional de Expertos para formación de Red Amazónica de Investigación en Mordeduras Tropicales.

Anexos



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA



« AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD »

OFICIO N° 01561/D-FM/2019

Lima, 17 de junio 2019

Señor Doctor
Jorge O. Alarcón Villaverde
Director Ejecutivo
Centro de Investigaciones Tecnológicas,
Biomédicas y Medioambientales

REFERENCIA : CARTA DIR N° 0201-CITBM/UNMSM/19
ASUNTO : Auspicio Académico

Exp. N° 10266-FM-2019

De mi consideración:

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez comunicar que en relación a la referencia, la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ha concedido, **Auspicio Académico N° 084-2019, y otorga 1.0 Crédito**, para el desarrollo del III Curso Taller Internacional de Zoonosis «MORDEDURAS TROPICALES: ESCENARIOS ACTUALES E INNOVACIÓN EN LAS INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA RABIA Y OTROS ZOONOSIS EN LOS PAÍSES AMAZÓJICOS», a llevarse a cabo del 11 al 14 de setiembre del presente año.

De acuerdo con nuestro Reglamento, el número de Registro de Auspicio (N° 084-2019) deberá ser expresamente indicado en el material promocional y certificados que se emitan. El auspicio otorgado no implica el uso del logotipo de la Facultad de Medicina ni la firma de los certificados.

Asimismo, se deberá realizar un estricto control con la asistencia de los inscritos.

Aprovecho la ocasión para testimoniarte las seguridades de mi consideración más distinguida.



Dr. Sergio G. Ronceros Medrano
Decano



SGRM/abg



COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

CONSEJO NACIONAL

Liliana del Carmen Cabani Ravello
 DECANA
 Daniel Enrique Haro Haro
 VICEDECANO
 Jaime Morán Ortiz
 SECRETARIO DEL INTERIOR
 Héctor Alberto Medrano Samamé
 SECRETARIO DEL EXTERIOR
 Pedro Marchena Restegui
 TESORERO
 Raquel Garcós Ghilardi
 VOCAL
 Elsa del Carmen Berrios Medina
 VOCAL
 Jaime Mamani Solórzano
 VOCAL
 Víctor Leonel Llaca Saravia
 VOCAL
 Victoria Celeste Armas Rodríguez
 ACCESITARIO
 Yarela Yeni Caballero Enriquez
 ACCESITARIO
 Víctor Eduardo Lau Torres
 CONSEJO REGIONAL I LA LIBERTAD
 Max Thémme Fiorez
 CONSEJO REGIONAL II IQUITOS
 José Raúl Urquiza Arastegui
 CONSEJO REGIONAL III LIMA
 Carlos Alberto Torres Paulino
 CONSEJO REGIONAL IV JUNÍN
 Rafael Freidy Tapia Pérez
 CONSEJO REGIONAL V AREQUIPA
 Héctor Páucar Sotomayor
 CONSEJO REGIONAL VI CUSCO
 Tomás Eduardo Valera Lazo
 CONSEJO REGIONAL VII PIURA
 Víctor Alberto Solo Cáceres
 CONSEJO REGIONAL VIII CHICLAYO
 Julia Mónica Neira Goyeneche
 CONSEJO REGIONAL IX TACA
 Edgar Gutiérrez Vásquez
 CONSEJO REGIONAL X HUÁNUCO
 Cristian Hidalgo Pajuelo
 CONSEJO REGIONAL XI HUARAZ
 Marco Carlos Rivarola Hidalgo
 CONSEJO REGIONAL XII TACHA
 Yulis Rangifo Navarrete
 CONSEJO REGIONAL XIII PUCALLPA
 Andrés Miguel Cáceres Jara
 CONSEJO REGIONAL XIV PUNO
 Juan Martín Ruiz Soto
 CONSEJO REGIONAL XV SAN MARTÍN
 Juan Rondinelli Zaga
 CONSEJO REGIONAL XVI AYACUCHO
 Elio Marcel Ciriza Mora
 CONSEJO REGIONAL XVII CALAMARCA
 Luis Alberto Ortiz Pilco
 CONSEJO REGIONAL XVIII CALLAO
 Celia Arangolla Calle
 CONSEJO REGIONAL XIX CHIMBOTE
 Víctor Camones Meneses
 CONSEJO REGIONAL XX PASCO
 José Luis Medina Valdivia
 CONSEJO REGIONAL XXI MOQUEGUA
 Edison Vivanco Quirte
 CONSEJO REGIONAL XXII APURÍMAC
 Néstor Víctor Linares Terán
 CONSEJO REGIONAL XXIII TUMBES
 Freddy Quirope Huamán
 CONSEJO REGIONAL XXIV HUANCAYELICA
 Oscar Enrique Torres Quiroz
 CONSEJO REGIONAL XXV AMAZONAS
 Rosa María Lidia Castro Pinto
 CONSEJO REGIONAL XXVI MADRE DE DIOS
 Darío Estanislao Vásquez Estela
 CONSEJO REGIONAL XXVII LIMA PROVINCIAS

CARTA Nro 3062-SI-CMP-2019

Miraflores, 28 de junio de 2019

Señor Doctor
JORGE O ALARCON VILLAVEDE
 Director Ejecutivo
 Centro de Investigaciones Tecnológicas, Biomédicas y Medioambientales
 Calle Jose Santos Chocano 199 Urb. San Joaquín
Bellavista

De nuestra mayor consideración:

Es grato diríjirnos a usted para saludarle cordialmente y, a la vez, enviárselo adjunto a la presente la Resolución N° 0843 CEN-2019 otorgando el auspicio del Colegio Médico del Perú, para la realización del:

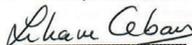
"III CURSO TALLER INTERNACIONAL DE ZONOSIS: MORDEDURAS TROPICALES"

Que se llevará a cabo los días 11, 12, 13 y 14 de setiembre de 2019

Sin otro particular, nos suscribimos de usted.

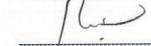
Atentamente,

COLEGIO MEDICO DEL PERU
 CONSEJO NACIONAL


 DRA. LILIANA CABANI RAVELLO
 DECANA

LCR/JMO/elcna

COLEGIO MEDICO DEL PERU
 CONSEJO NACIONAL


 DR. JAIIME MORAN ORTIZ
 SECRETARIO DEL INTERIOR



Agradecimientos

FONDECYT
Facultad de Medicina San Fernando
Colegio Médico del Perú
Universidad de Surrey

Enero, 2020



**Centro de Investigaciones
Tecnológicas, Biomédicas
y Medioambientales**



<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales>