



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, PARASITOLOGIA E INMUNOLOGIA**

CÁTEDRA 1

SEMINARIO 16

**AGENTES CAUSALES DE
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS
POR VECTORES BIOLOGICOS**

OBJETIVOS

- ✓ Conocer las diversas enfermedades transmitidas por vectores biológicos
- ✓ Conocer los mecanismos de transmisión alternativos, dependiendo del ciclo de vida de cada agente etiológico.
- ✓ Integrar los conocimientos adquiridos previamente y relacionarlos con las estrategias para el control de la transmisión y la metodología diagnóstica

ARTROPODOS

A. PRODUCTORES DIRECTOS DE DAÑO

B. VECTORES BIOLÓGICOS

- Desarrollo evolutivo del agente, sin multiplicación. Ej. Filarias.
- Multiplicación del agente. Ej. Arbovirus.
- Desarrollo evolutivo y multiplicación del agente.
Ej. Tripanosomiasis americana

- Transmisión por Contaminación. Ej. Tripanosomiasis americana.
- Transmisión por Inoculación. Ej. Malaria.

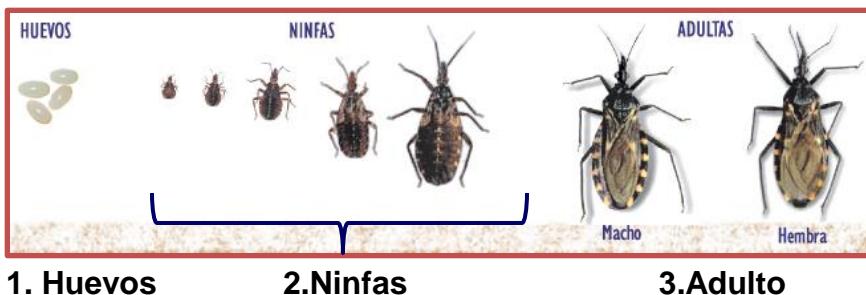
DIVERSIDAD DE PATÓGENOS TRANSMITIDOS POR VECTORES BIOLÓGICOS

PATÓGENO	VECTOR
Flavivirus (Dengue)	<i>Aedes aëgypti</i>
Rickettsias (Tifus)	<i>Pediculus humanus</i>
<i>Yersinia pestis</i> (Peste)	<i>Xenopsylla cheopis</i>
<i>Plasmodium spp</i> (Malaria)	<i>Anopheles spp.</i>
<i>Leishmania spp</i> (Leishmaniosis)	<i>Lutzomyia sp.</i>
<i>Trypanosoma cruzi</i> (Enfermedad De Chagas)	<i>Triatóminos</i>

¿QUE TIPO DE METAMORFOSIS PRESENTAN LOS VECTORES BIOLÓGICOS ?

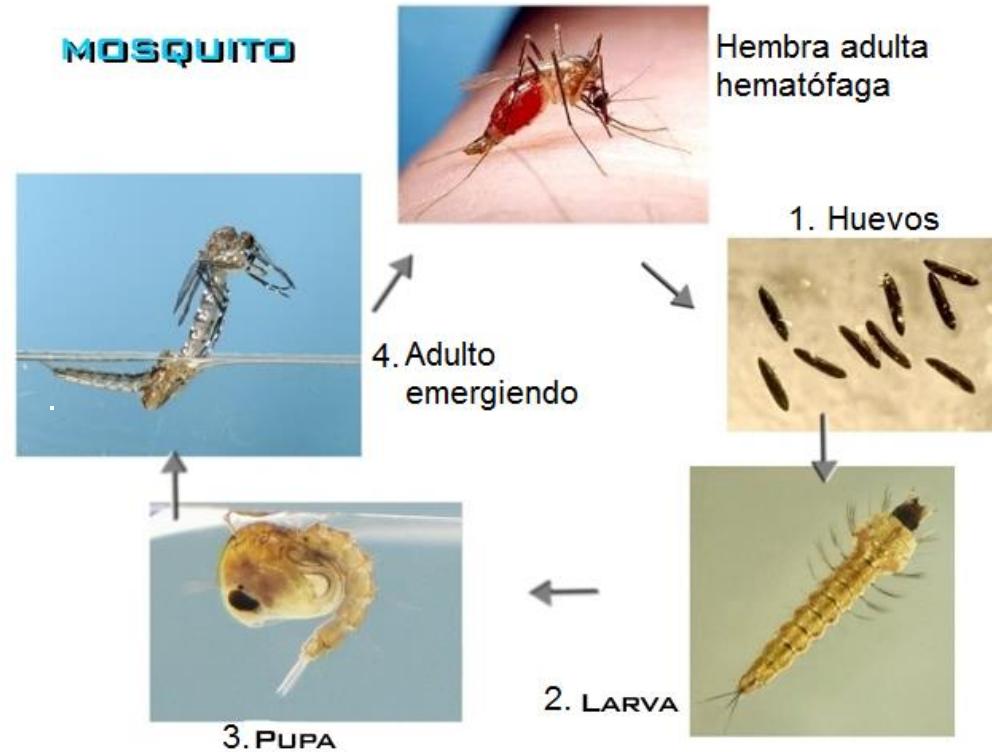
HEMIMETABOLOS
(metamorfosis incompleta)
3 pasos

Reduvidos



HOLOMETABOLOS
(metamorfosis completa)
4 pasos

MOSQUITO



Lutzomyia spp.
Aedes aegypti
Anopheles spp
Culex spp.

¿CUAL ES LA IMPORTANCIA EN LA TRANSMISIÓN?

HOMBRE

CONTROL INTEGRADO DE VECTORES



VIVIENDA

- Barreras físicas
- Barreras químicas
- (Distintos estadios)
- Vigilancia vectorial

MEDIO AMBIENTE

- Control químico (Diferentes estadios)
- Control biológico
- Atrayentes y trampas
- Vigilancia vectorial/epidemiológica.

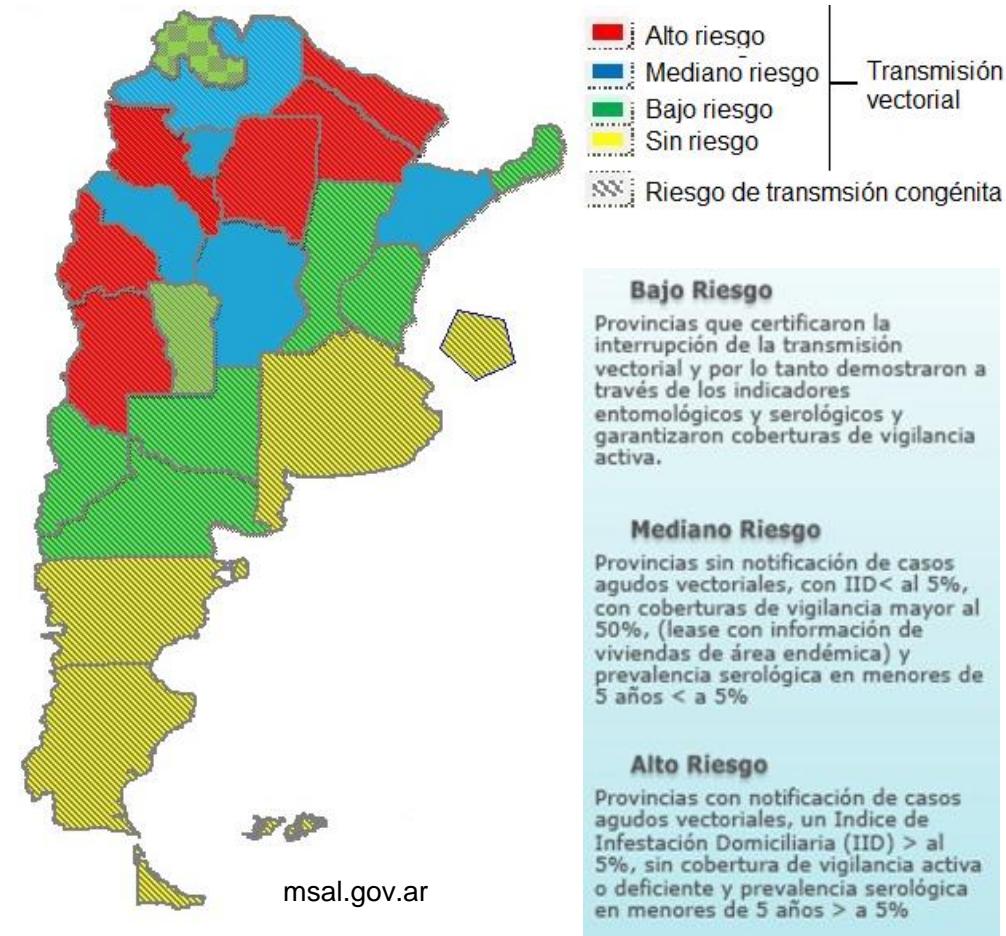
- Barreras físicas
- Barreras químicas

TRIPANOSOMIASIS AMERICANA

Areas con presencia del vector en América



Areas con riesgo de transmisión vectorial y congénito en Argentina



VECTORES

Triatoma infestans — Argentina



RESERVORIOS



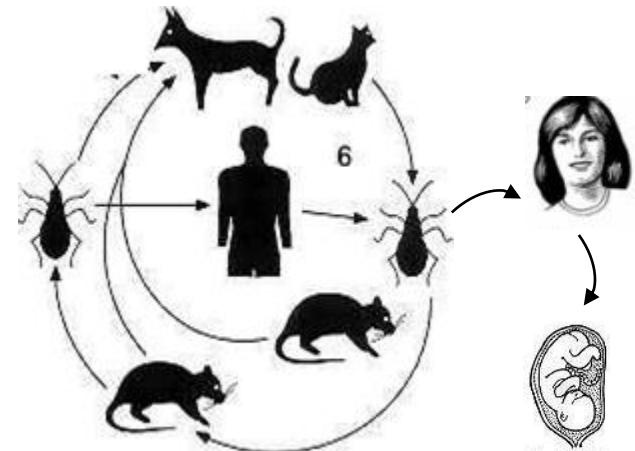
SILVESTRES

Comadrejas, armadillos,
murciélagos, roedores, etc.

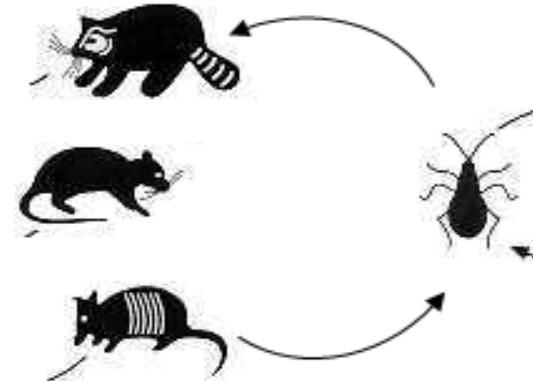
DOMESTICOS

Perro (principal)
Gato

Ciclo doméstico



T. cruzi

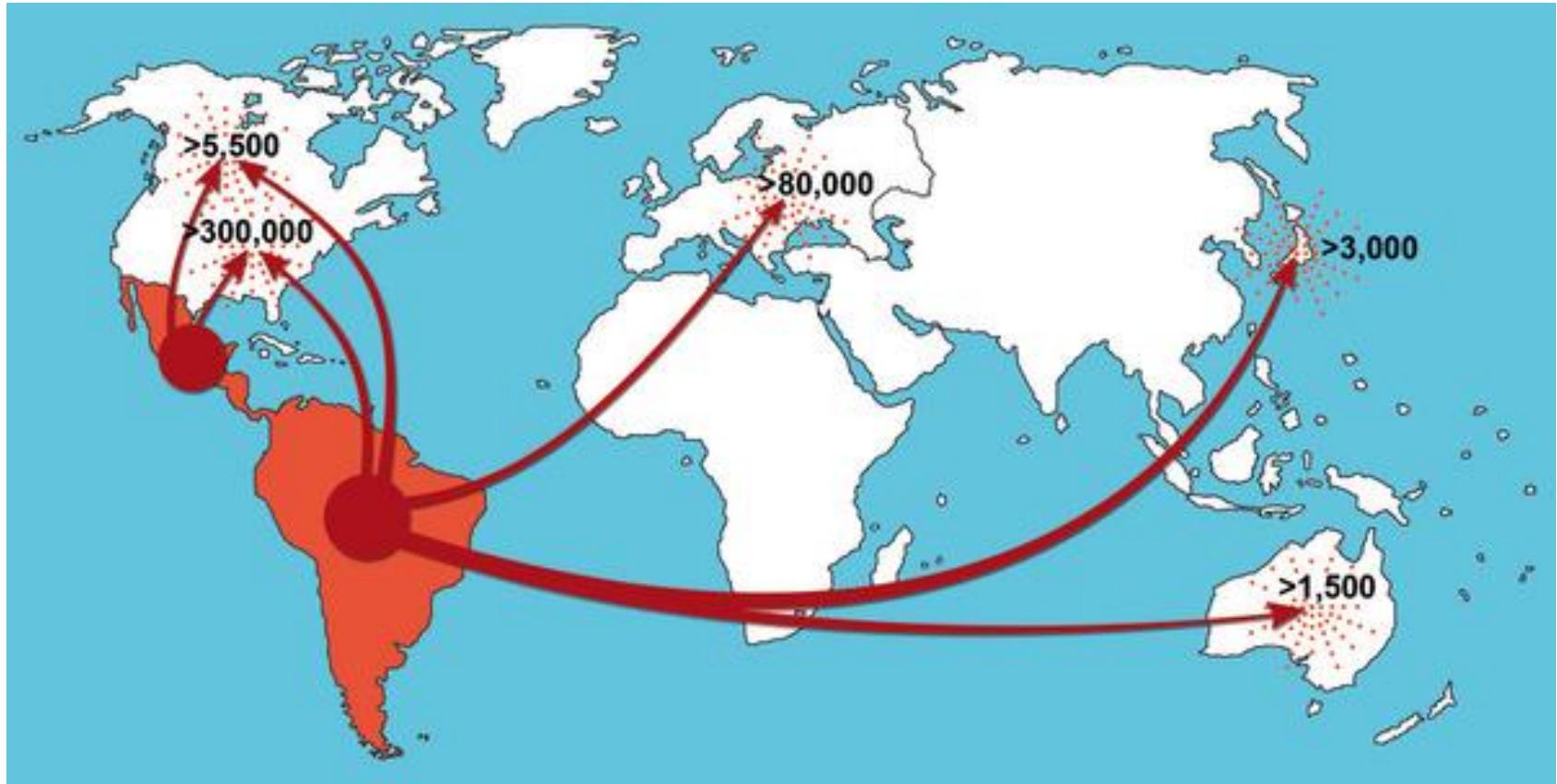


Ciclo silvestre

MODOS DE TRANSMISIÓN DE *T.cruzi*

- Vectorial
 - Transplacentaria (Congénita)
 - Transfusional
 - Transplante
 - Oral
 - Accidentes de laboratorio
- No vectoriales

Enfermedad de Chagas: emergente a nivel mundial por las migraciones



La Argentina es considerada en **situación de riesgo universal** para la enfermedad de Chagas.

Todo el país posee riesgo de **transmisión congénita** derivado de las migraciones internas e internacionales de países vecinos con elevada endemicidad.

Eliminación y control vectorial

Fumigación periódica



Control de la enfermedad de Chagas

Tamizaje de donantes en bancos de sangre

Es Ley Nacional

Objetivo: Lograr el tamizaje serológico del 100% de las bolsas de sangre

Se emplea técnica de **alta sensibilidad** (sin importar especificidad). Con un resultado **positivo** se descarta la unidad.

Vigilancia entomológica



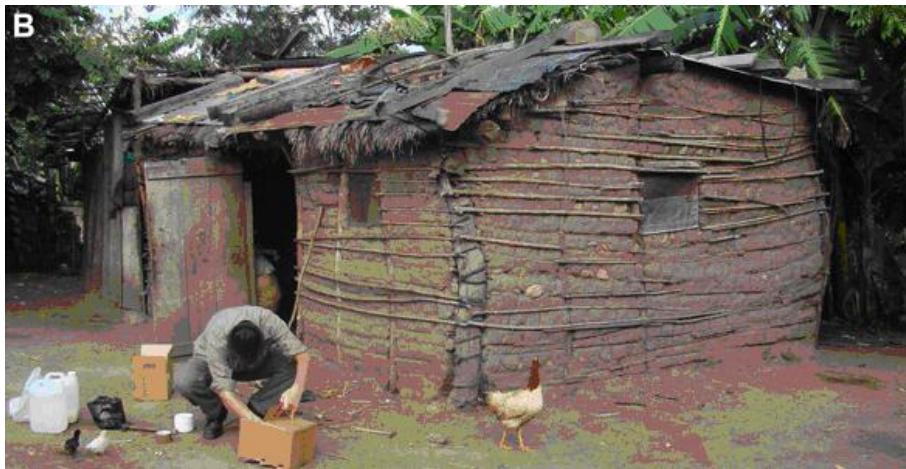
Control de la trasmisión congénita

Es Ley Nacional

Tamizaje serológico de las gestantes en los controles prenatales

Diagnóstico activo en el recién nacido

Ciclo domiciliario- características de las viviendas



Notificación de casos de Chagas en Argentina 2015

Chagas agudo vectorial

Casos Acumulados hasta la 49^a semana epidemiológica
PAIS ARGENTINA por Provincia. Años 2014 - 2015

PROVINCIA	2014	2015	Variación porcentual / Dif. absoluta 2015-2014 CONF.
	Confir.	Confir.	
CABA	0	0	0
Buenos Aires	0	0	0
Córdoba	0	0	0
Entre Ríos	0	0	0
Santa Fe	0	0	0
Centro	0	0	0
Mendoza	0	0	0
San Juan	0	0	0
San Luis	0	0	0
Cuyo	0	0	0
Corrientes	1	0	-1
Chaco	0	0	0
Formosa	0	0	0
Misiones	0	0	0
NEA	1	0	-1
Catamarca	0	0	0
Jujuy	0	0	0
La Rioja	0	0	0
Salta	0	0	0
Santiago del Estero	2	2	0
Tucumán	0	0	0
NOA	2	2	0
Chubut	0	0	0
La Pampa	0	0	0
Neuquén	0	0	0
Río Negro	0	0	0
Santa Cruz	0	0	0
Tierra del Fuego	0	0	0
Sur	0	0	0
Total PAIS ARGENTINA	3	2	-1

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud - SNVS -C2/SIVILA

Chagas agudo congénito

Casos Acumulados hasta la 49^a semana epidemiológica
PAIS ARGENTINA por Provincia. Años 2014 - 2015

PROVINCIA	2014		2015		Variación porcentual / Dif. absoluta 2015-2014 NOTIF.	Variación porcentual / Dif. absoluta 2015-2014 CONF.
	Notif.	Confir.	Notif.	Confir.		
CABA	215	6	181	6	-15,8	0
Buenos Aires	286	37	291	39	1,748%	5,405%
Córdoba	50	9	30	8	-40%	-1
Entre Ríos	7	2	5	1	-2	-1
Santa Fe	301	8	305	5	1,328%	-3
Centro	859	62	812	59	-5,47%	-4,83%
Mendoza	444	19	311	4	-29,9%	-15
San Juan	13	9	105	2	707,6%	-7
San Luis	83	3	49	6	-40,9%	3
Cuyo	540	31	465	12	-13,8%	-19
Corrientes	16	3	15	0	-1	-3
Chaco	86	14	194	13	125,5%	-1
Formosa	68	9	56	10	-17,6%	1
Misiones	43	2	45	5	4,651%	3
NEA	213	28	310	28	45,53%	0%
Catamarca	1	0	0	0	-1	0
Jujuy	3	0	22	0	19	0
La Rioja	22	14	6	0	-16	-14
Salta	258	15	242	17	-6,20%	2
Santiago del Estero	25	1	14	0	-11	-1
Tucumán	152	10	146	11	-3,94%	1
NOA	461	40	430	28	-6,72%	-30%
Chubut	35	0	12	3	-23	3
La Pampa	16	2	4	1	-12	-1
Neuquén	42	2	35	1	-16,6%	-1
Río Negro	20	4	26	0	6	-4
Santa Cruz	28	1	20	3	-8	2
Tierra del Fuego	14	0	11	0	-3	0
Sur	155	9	108	8	-30,3%	-1
Total PAIS ARGENTINA	2228	170	2125	135	-4,62%	-20,5%

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud - SNVS -C2/SIVILA

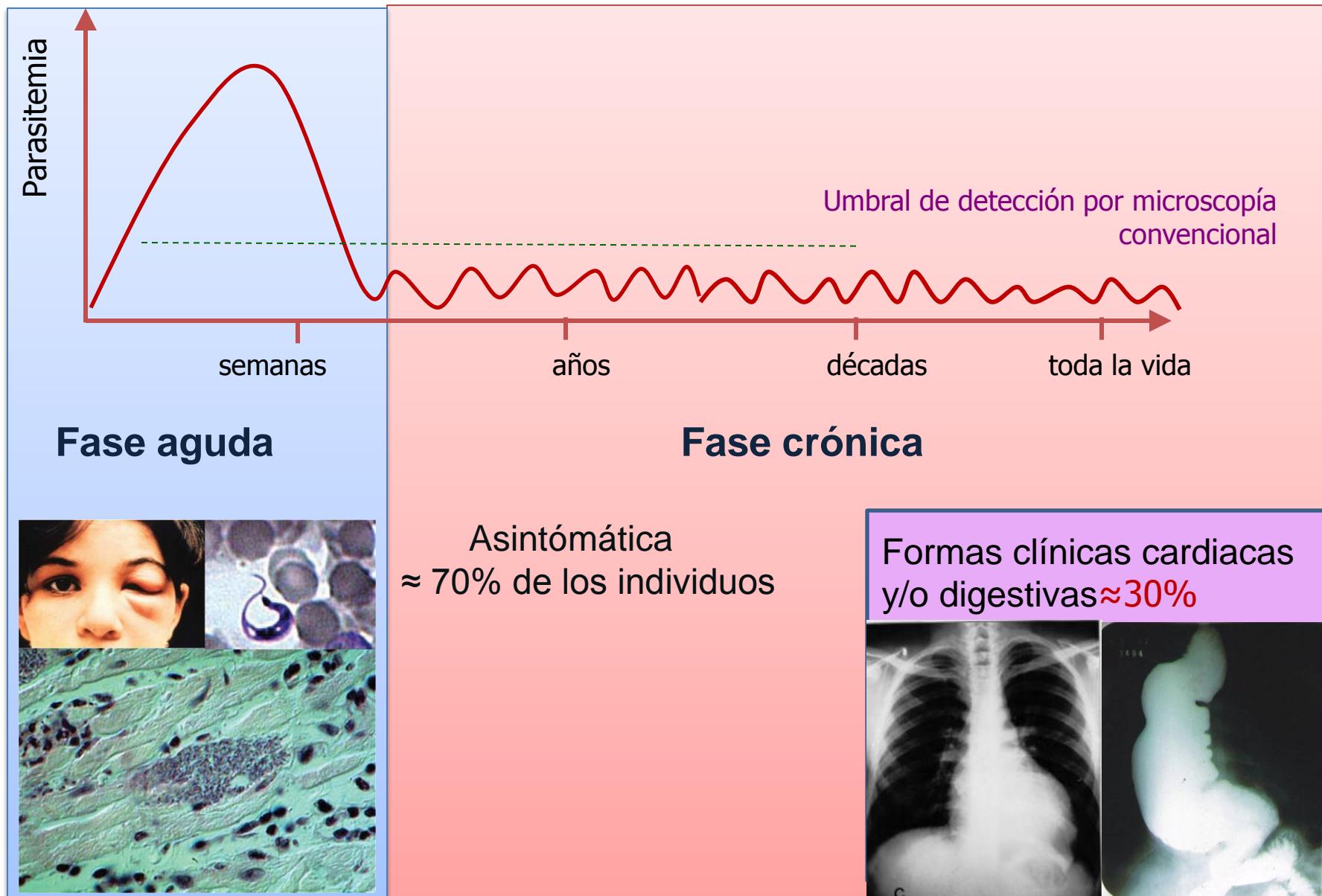
* Definición de caso: Todo niño menor de 18 meses hijo de madre con diagnóstico de Chagas crónico

Conclusión: Es muy improbable que se notifique un evento de Chagas agudo. Puede ser mas efectivo el estudio de la gestante y el recién nacido.

SITUACIONES PARA DIAGNOSTICAR O CONFIRMAR INFECCION POR *T.cruzi*

- Todo individuo con sospecha de infección aguda o crónica
- Todo dador de sangre
- Toda embarazada
- Hijos de madres chagásicas
- Donantes o receptores de órganos.
- Pacientes que serán tratados con drogas inmunosupresoras

Curso natural de la infección por *T. cruzi*

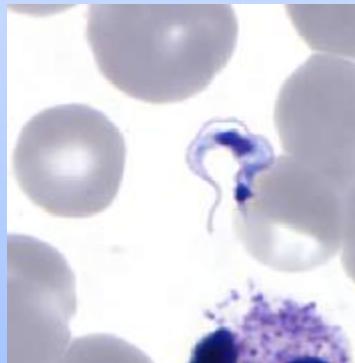
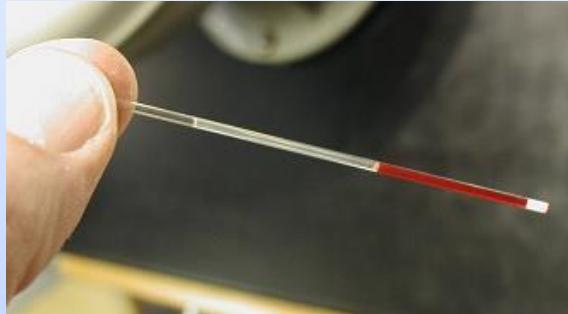


FASE AGUDA

1. Métodos Directos

Rutinarios

- Microhematocrito
- Strout.
- Gota Fresca.
- Gota Gruesa.
- Frotis.



Especiales

- Xenodiagnóstico
- PCR.
- Hemocultivo
- Inoculación en ratón.

2. Métodos indirectos

Detección de anticuerpos específicos
• Ig G (aumento título)

- Diagnóstico precoz del congénito
- Primo infección: por todas las vías de transmisión.
- Reactivación en inmunosuprimidos

FASE CRÓNICA

1. Métodos indirectos (serología)

ELISA , HAI, IFI, Aglutinación directa o de partículas.

Son las pruebas habitualmente usadas en el país.

Se deben realizar en forma cuantitativa (informar título).

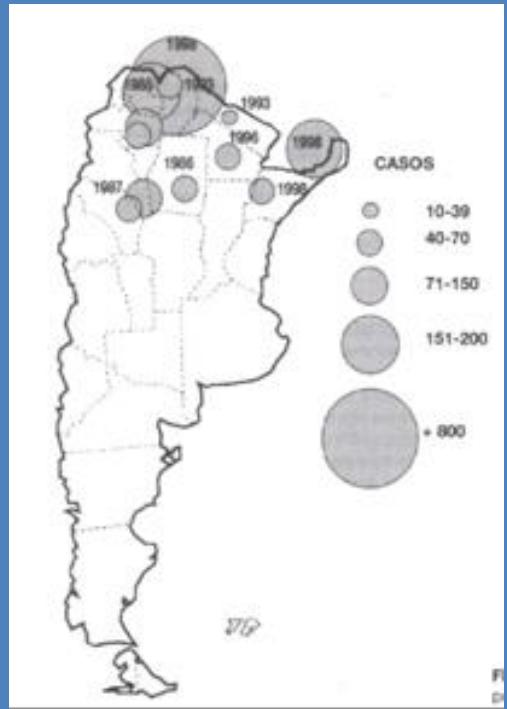
Se deben emplear dos diferentes para llegar al Dx:

Dos positivas: Confirma infección

Dos negativas: Descarta infección

Discordantes: hacer una 3° prueba para desempatar o repetir a los dos meses

LEISHMANIOSIS TEGUMENTARIA



Zonas endémicas

Número de casos por provincia y año

Hasta paralelo 38 LS.
Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Catamarca, Corrientes, Misiones y Formosa.

En tres regiones fitogeográficas:
Yunga, Chaco y Amazonia.

LT: 300 casos nuevos entre 1999-2001.

Reservorios

Amplio espectro (roedores salvajes, perezosos, marsupiales y carnívoros). En Argentina se desconocen. El humano, cánidos y equinos huéspedes con manifestaciones clínicas.

VECTOR BIOLOGICO: *Lutzomyia spp.*

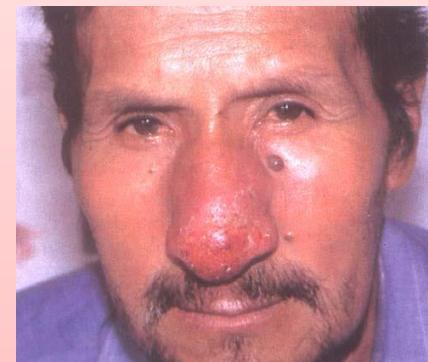


LEISHMANIOSIS TEGUMENTARIA

CUTANEA



MUCOCUTANEA



LEISHMANIOSIS CUTANEO/MUCOCUTANEA

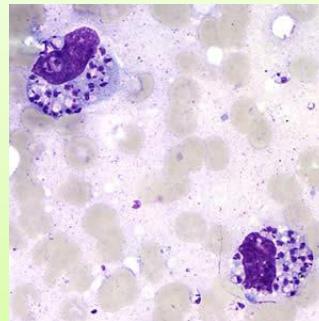
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

- Antecedente epidemiológico
- Lesiones a nivel cutáneo y de mucosas expuestas

DIAGNÓSTICO DE CERTEZA

METODOS DIRECTOS (primera opción)

- Frotis
- Histopatología
- Cultivo
- PCR



Toma de muestra:
Escarificación de las lesiones
por los bordes y en
profundidad

METODOS INDIRECTOS

Serología
(Reacción cruzada con *T.cruzi*)

Reacción de Montenegro(IDR):
No diagnóstico. Uso
epidemiológico/Pronóstico post-
tratamiento

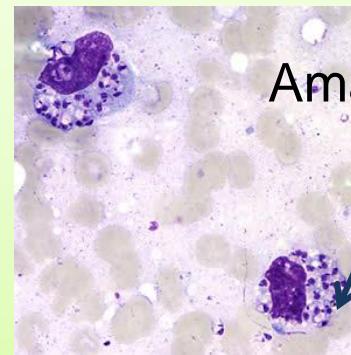
DIAGNOSTICO

CULTIVO

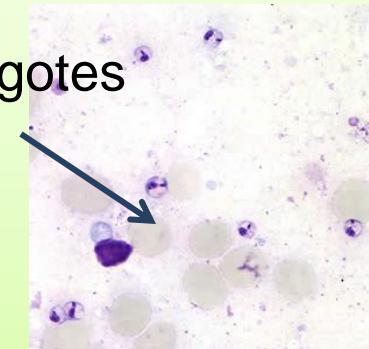


Promastigotes

FROTIS

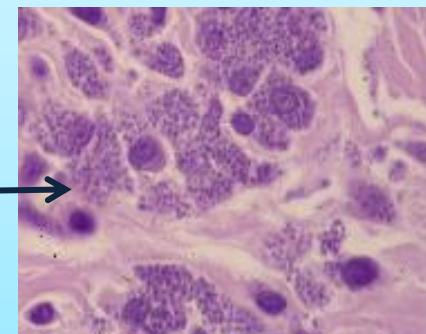


Amastigotes



HISTOPATOLOGIA

Infiltrado dérmico intenso de células mononucleares HE 10x



Histiocito parasitado. HE 100x

LEISHMANIOSIS VISCERAL

AMERICA LATINA

Letalidad 11% aún con tratamiento

Mortalidad 90% en niños sin tratamiento.



Agente causal *L. chagasi/ infantum*

VECTOR BIOLOGICO: *Lutzomyia spp.*

HEMBRA



2002

PARAGUAY

Primer caso humano

2006-7

PARAGUAY

130 casos autóctonos

2008-2015

En ARGENTINA se extiende a:

Sur de Misiones

Sgo.del Estero

Corrientes

Salta

Norte de Entre Ríos

(concurrentes con **infección canina** y de vectores).

Mas de 20 muertes confirmadas

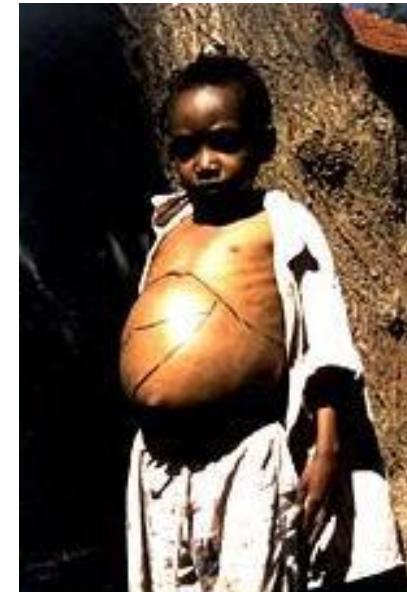
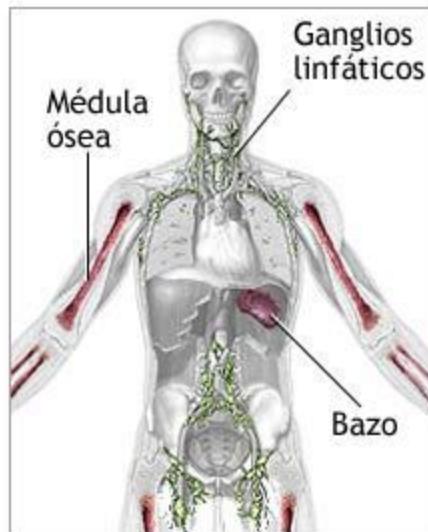
ARGENTINA

Vigilancia
entomológica

ARGENTINA

Primer caso humano
autóctono. Posadas-
Misiones

LEISHMANIOSIS VISCERAL



ADAM.

Pensar en leishmaniosis si: Fiebre de más de dos semanas de evolución que resida o haya viajado durante el último año a una **zona con transmisión activa de *Leishmaniosis visceral*** (Incubación habitual 2 a 6 meses)

Con o sin otras manifestaciones clínicas como :

- hepatoesplenomegalia
- adenopatías generalizadas

DIAGNOSTICO DE CERTEZA: LEISHMANIOSIS VISCERAL

METODOS DIRECTOS

Frotis (teñido con GIEMSA)

Biopsia:

Médula ósea (s:70%),

Ganglios (s:58,3%),

Hígado, bazo (s 96%)

- Histopatología
- Cultivo
- PCR

METODOS INDIRECTOS

Serológicos

Serología convencional (puede presentar reacción cruzada con *T. cruzi*)

Confirmación en Lab de referencia:

•Detección de anticuerpos específicos contra antígeno RK39 (de *L. chagasi*).

Validación en curso en Argentina.

IDR Montenegro:

Valor pronóstico

Negativa durante la enfermedad
positiva en la recuperación.

PROFILAXIS Leishmaniosis

- Control de **flebótomos** adultos mediante manejo ambiental).
- **Diagnosticar y tratar** pacientes enfermos.

Para **Leishmaniosis visceral**:

- Controlar los **reservorios (sobre todo perros)**.
- Tenencia responsable de **mascotas**.

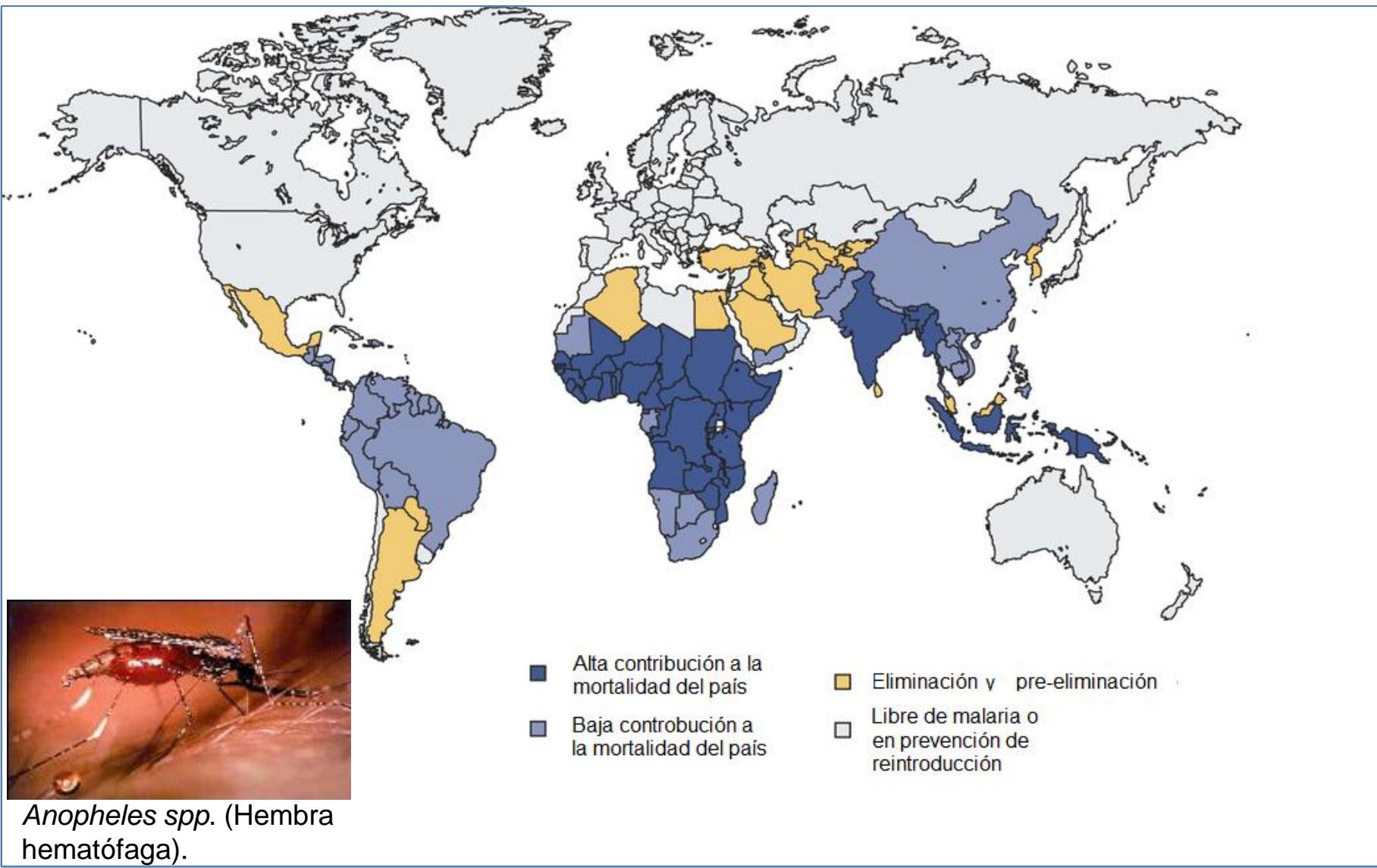
Perro reservorio de Leishmaniosis visceral



PROFILAXIS HUMANA INDIVIDUAL Recomendada

- Evitar contacto con el vector
- Uso de repelente
- Ropa para cubrirse adecuadamente
- Mosquiteros

DISTRIBUCION MUNDIAL DE LA MALARIA(2013)



MALARIA en ARGENTINA

AMERICA DEL SUR 73% *P. vivax.*

AMERICA CENTRAL 94% *P.vivax*

ARGENTINA

Los casos autóctonos solían ser por *Plasmodium vivax*

Zona endémica Noroeste

- Norte de Salta y Jujuy.

Zona epidémica Noreste

- Formosa, Chaco, Corrientes, Misiones.

2002 → 147 casos

2003 → 127 casos (112 Salta)

2008 → 61 (44 Salta)

2009 → 32 (27 Salta)

2010 → 12 (11 Salta)

2011-16 → ¡Sin casos autóctonos notificados!



En 2015 se notificaron 59 casos y se confirmaron 9 de ellos. **Todos importados** atendidos principalmente en CABA, Buenos Aires y Santafé.

PROFILAXIS

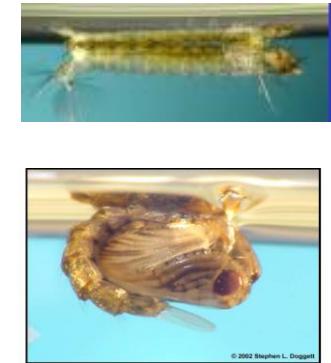
Mosquiteros embebidos en insecticidas



Fumigación



Control químico



Quimioprofilaxis del viajero

Comienzo del tratamiento antes de entrar en zona endémica (1-2 días o 1-2 semanas) durante la estadía y finalización luego de salir (4 semanas).

La droga de elección depende de la existencia de farmacoresistencia en el lugar de destino.

- Uso de repelente
- Vestimenta adecuada



ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE PALUDISMO

Diagnóstico presuntivo

Clínica:

Fiebre (terciana o cuartana), hepato esplenomegalia, ictericia y anemia.

Epidemiología:

Procedencia de zona endémica o haber viajado a zona endémica.

Laboratorio:

Disminución del Hto, aumento de los GB y aumento de la Bil (indirecta)

Diagnóstico de certeza

Métodos Directos

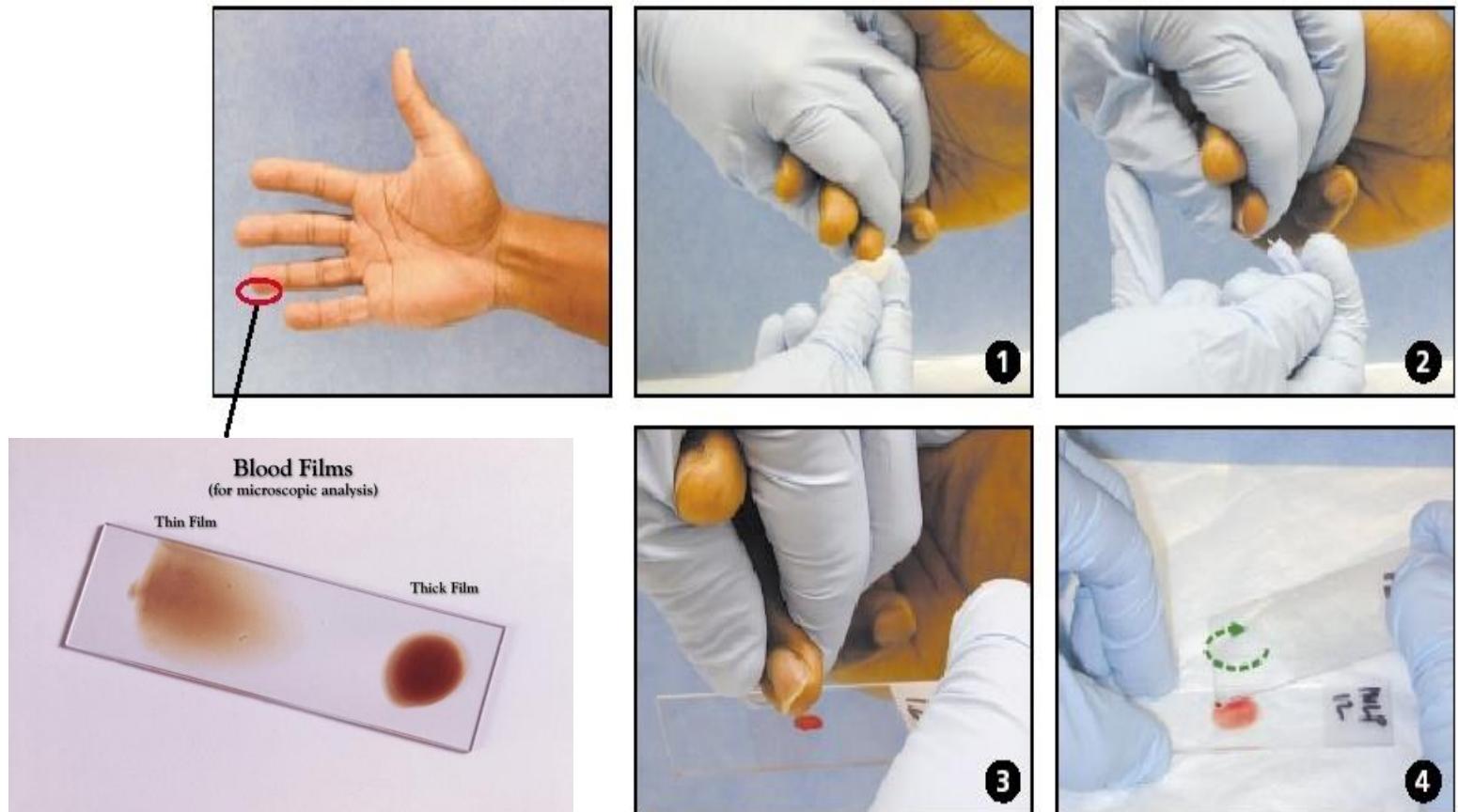
Diagnóstico de género

Gota Gruesa
Frotis
QBC^{NR}

Diagnóstico de especie

Frotis
Parasigth^{NR}
Optimal^{MR}
PCR
(Gota Gruesa)

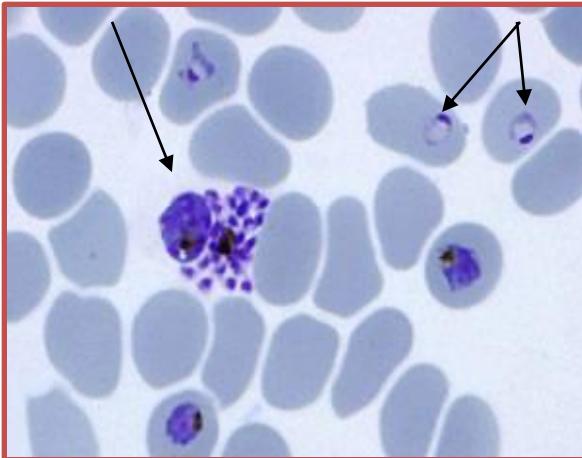
Malaria: Diagnóstico- Toma de muestra Frotis- Gota gruesa



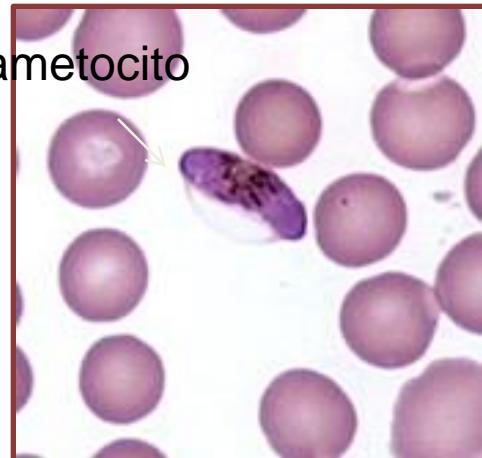
MORFOLOGIA DE DISTINTOS ESTADIOS INTRAERITOCITARIOS

P. falciparum

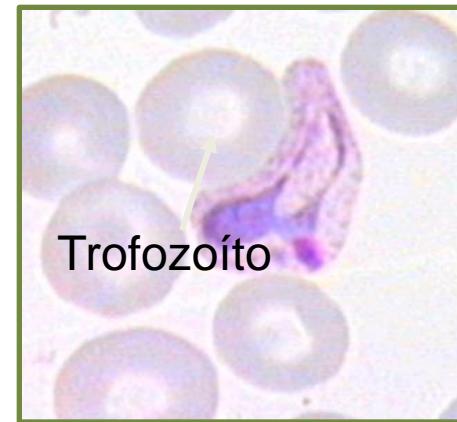
Esquizonte Trofozoíto
(formas anulares)



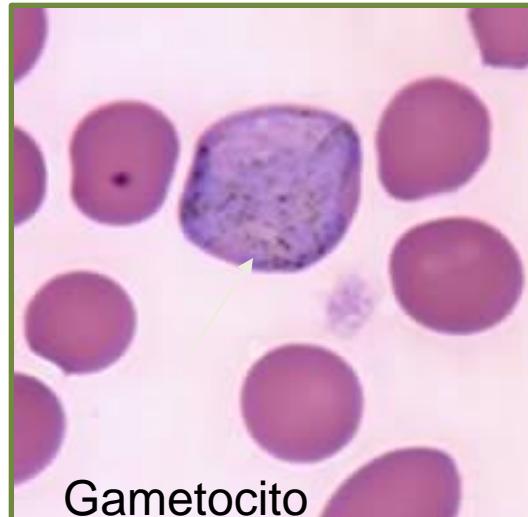
Gametocito



P. vivax



Gametocito

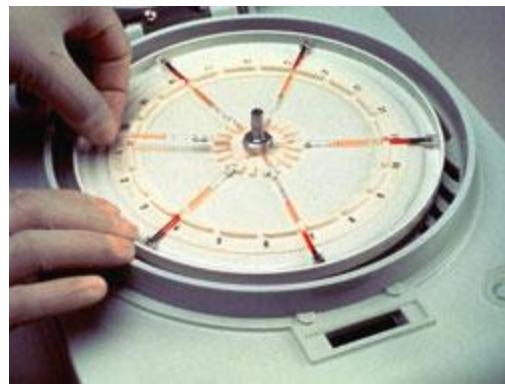


P. malariae

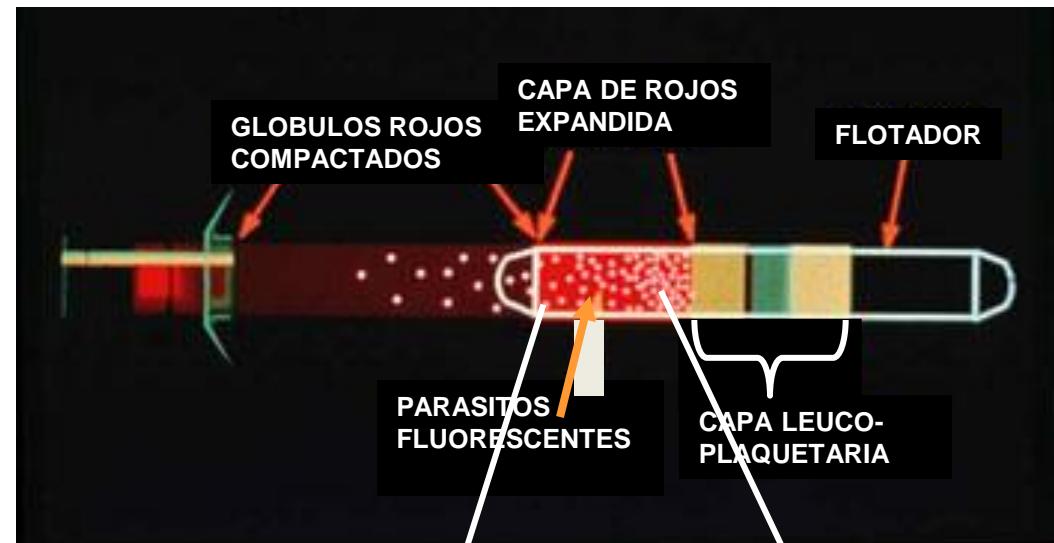


Esquizonte





QBC



**ADN teñido con
naranja de acridina
bajo luz UV**



Inmunocromatografía

CAPTURA DE ANTIGENOS CIRCULANTES

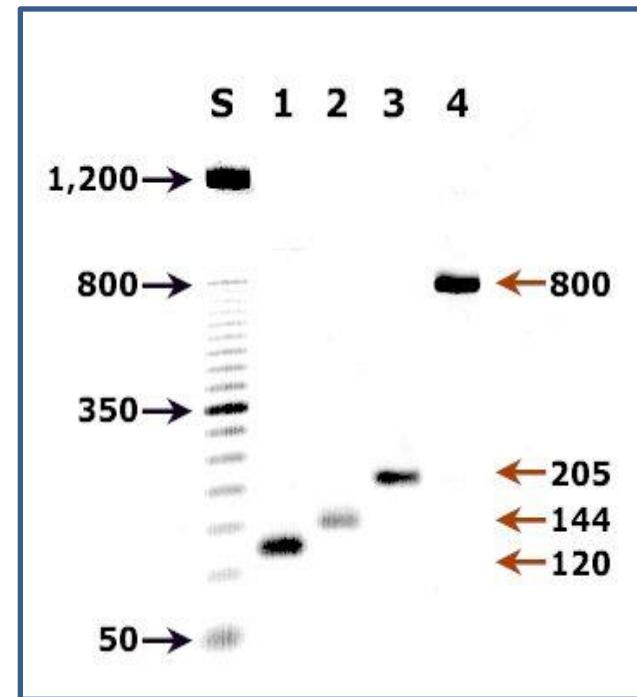
PfHRP2: específico de *P. falciparum*

pAldolasa: presente en *Plasmodium spp*

pLDH: presente en *Plasmodium spp*



PCR



1: *P.vivax*

3 *P. falciparum*

2: *P.malariae*

4: *P. ovale*

Mayor sensibilidad y especificidad que un frotis.

Enfermedades causadas por Arbovirus bajo vigilancia epidemiológica en Argentina en 2016

(notificación obligatoria, Min Salud)

Dengue

Zika

Fiebre chikungunya

Fiebre amarilla

vectores

Aedes aegypti y A. albopictus

Encefalitis de San Luis

Fiebre del Nilo Occidental

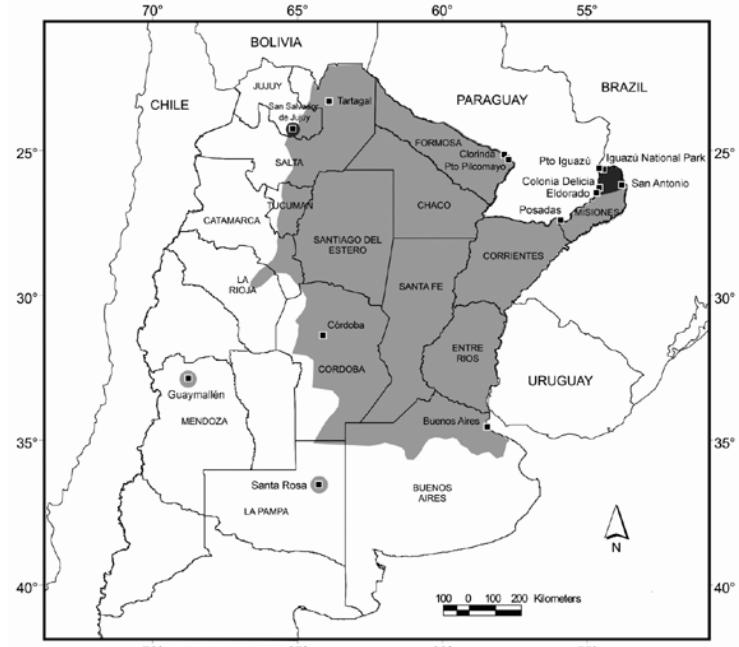
Culex spp.

Infecciones emergentes transmitidas por Aedes spp.

- Dengue (Flavivirus, DENV 1,2,3 y 4)
- Chikungunya (Alfavirus)
- Zika (Flavivirus)

•Enfermedades emergentes :

- Ineficacia o falta de programas de control vectorial.
- Sistemas deficientes de abastecimiento de agua potable.
- Infraestructura inadecuada para el manejo de las aguas lluvias y residuales .
- Aumento de viajes aéreos.
- Incremento de la densidad poblacional en áreas urbanas.



Distribución de *Aedes aegypti* [■] y *Aedes albopictus* [■] Fuente Venazzi y col. 2008

Bandas blancas en patas y tórax.

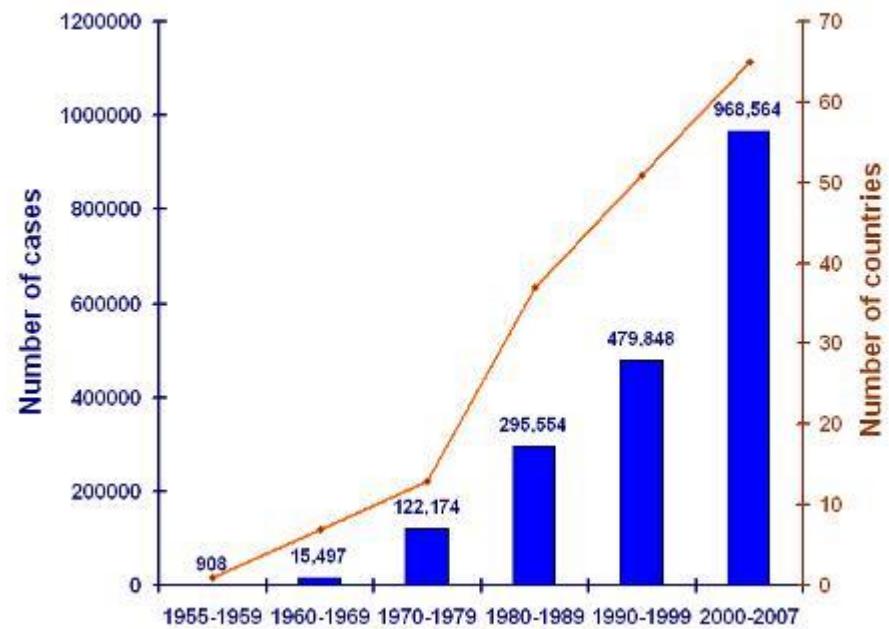
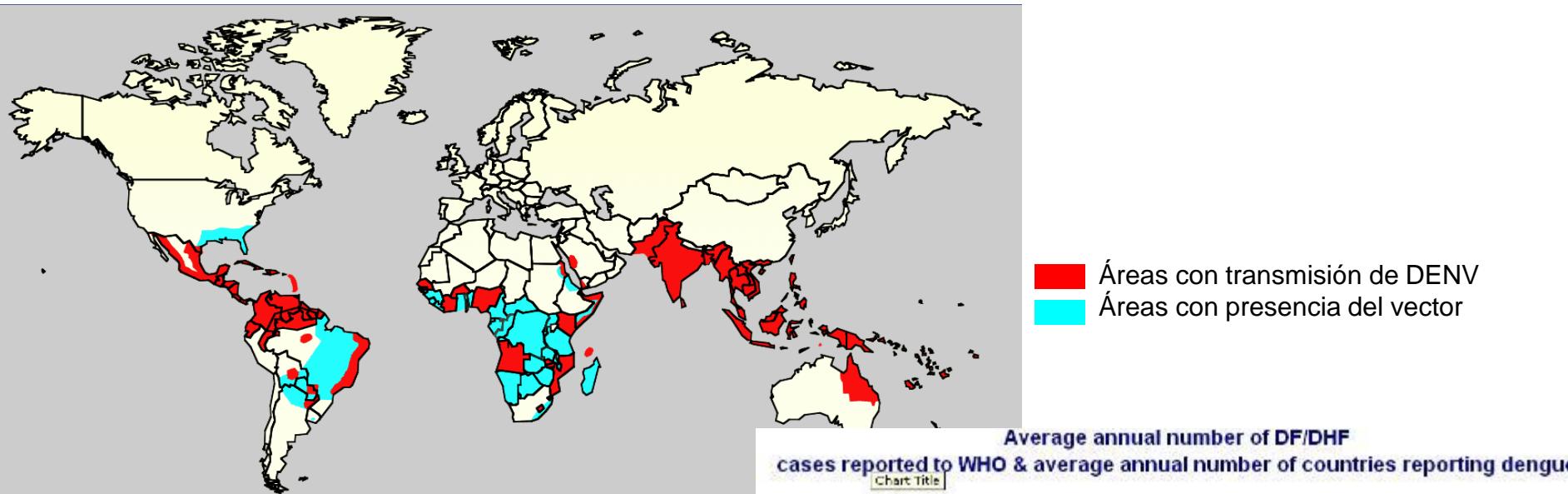


Aedes aegypti

Aedes albopictus
("mosquito tigre")

DENGUE

- 2,5 mil millones de personas en riesgo en todo el mundo (40% de la población).



Dengue: CUADRO CLINICO

Periodo de incubación de 4 a 10 días

Dengue clásico

Fiebre, de menos de siete (7) días de duración

Asintomático o síntomas inespecíficos.

Cefalea (dolor retro-ocular), artralgias severas, erupciones, vómito, diarrea.

Hemorragia nasal, gingival o petequias leves (ocasiona).

Plaquetopenia

Dengue grave (Reemplaza a las definiciones

Dengue Hemorrágico o Síndrome de Shock por Dengue)

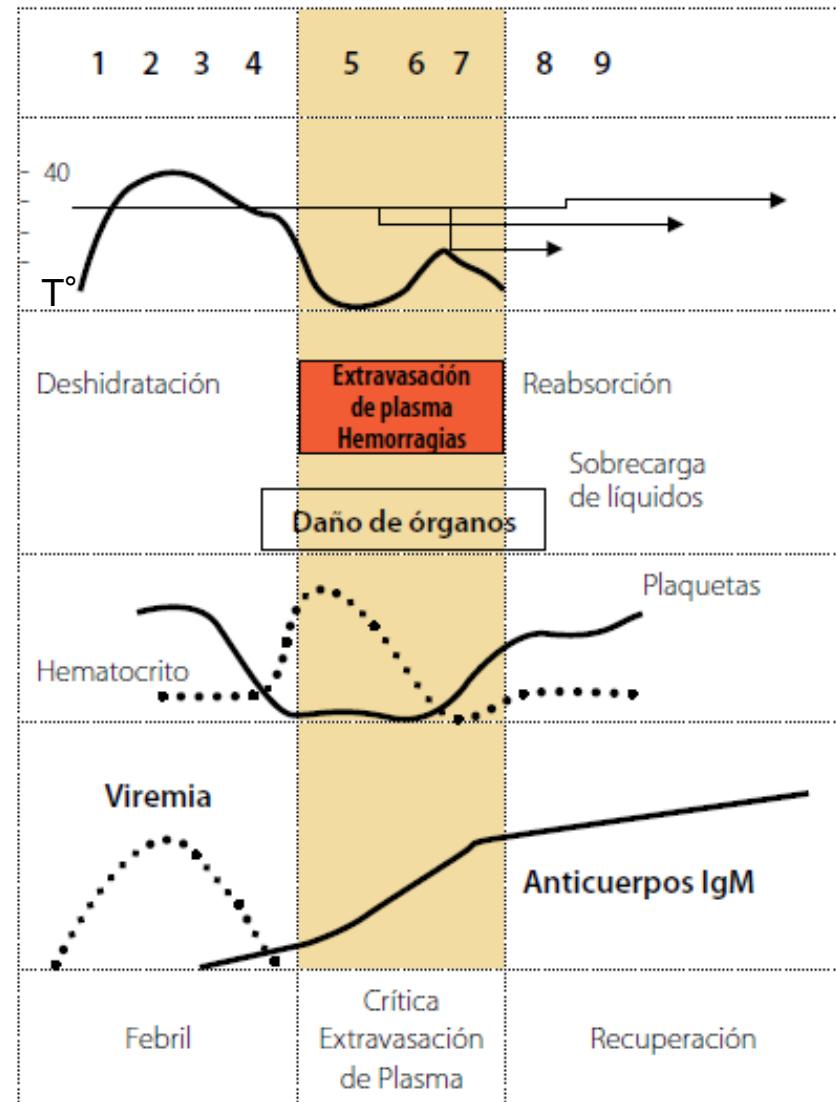
Cuando ocurre:

Extravasación grave de plasma: shock hipovolémico, y/o dificultad respiratoria porexceso de líquido en pulmón ó,

Hemorragias graves ó,

Afectación de órganos: hepatitis grave por dengue (transaminasas superiores a 1000 unidades), encefalitis o miocarditis.

Mortalidad sin tratamiento 20%, con tratamiento 1%



Dengue autóctono y casos importados

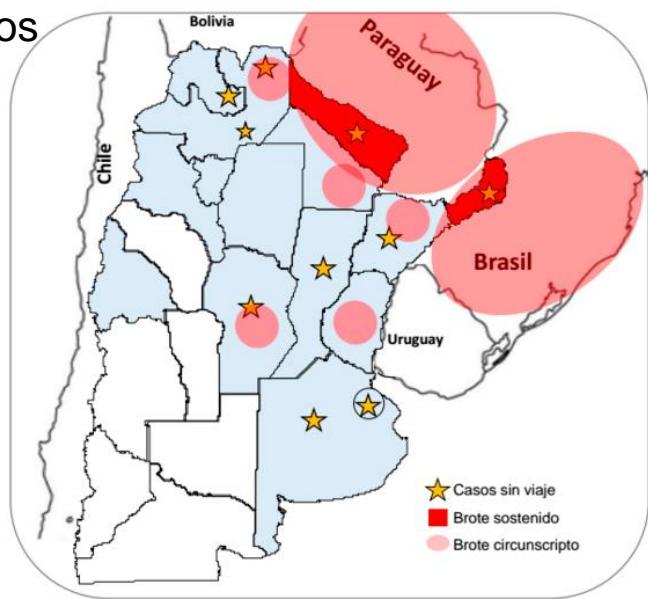
SITUACIÓN COMIENZOS DE VERANO 2015-2016

Se declaró epidemia de dengue en:

- Misiones
- Formosa.

Casos autóctonos en:

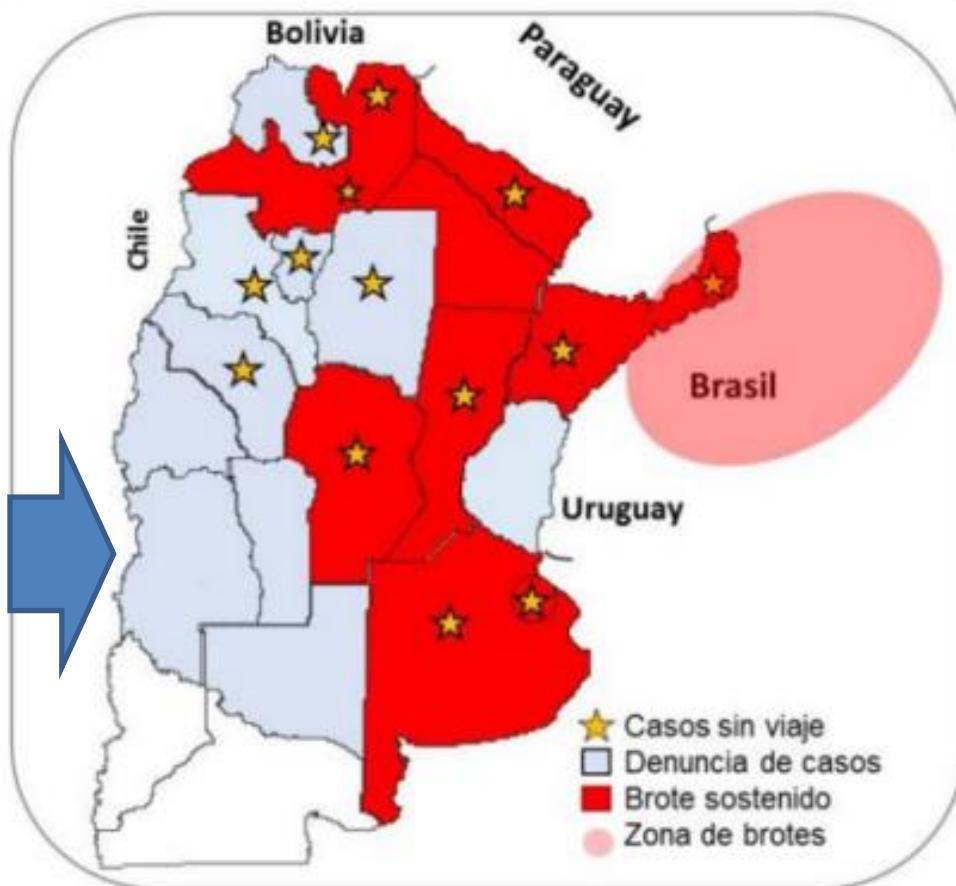
- Corrientes
- Buenos Aires
- Córdoba.
- Entre Ríos



Fuente: Ministerio de Salud de Nación

SITUACION FIN DE VERANO MARZO 2016

Map showing the dengue situation in South America at the end of summer March 2016. Argentina is light blue, Chile is white. Most of Argentina is now red, indicating a sustained outbreak ('Brote sostenido'). Yellow stars indicate 'Casos sin viaje' (autochthonous cases) in Argentina. A large red oval covers most of Brazil.



Fuente: Ministerio de Salud de Nación

Todos los serotipos DENV 1,2,3,Y 4 están presentes desde el 2010 mas frecuentes: DENV1 Y 2

Situación actual de diagnóstico de dengue

Areas **SIN** circulación autóctona de virus dengue

Sin casos confirmados por laboratorio de pacientes sin antecedentes de viaje reciente a zona con circulación de dengue.



Se estudian el 100 % de casos sospechosos por laboratorio (NS1 o RT-PCR y serología).

Areas **CON** circulación autóctona de virus dengue

Con casos confirmados por laboratorio en muestras de pacientes sin viajes reciente a zona con circulación de dengue.



- Toda persona con cuadro clínico compatible con dengue y *nexo epidemiológico* constituirá un caso de dengue **a los fines de su tratamiento**.
- **No se aplica diagnóstico de certeza.**
- Solo se estudia 10% de los casos con presentaciones graves, atípicas y para determinar serotipos circulantes

VIAJE RECENTE: permanencia 15 días previos al inicio de síntomas.

Virus Zika

Flavivirus estrechamente relacionado con el virus de Fiebre Amarilla y el del Nilo occidental.

❖ **Años 50:** Virus aislado en monos en Uganda ,casos humanos en Africa ecuatorial y Asia.

❖ **2014:** Epidemia en Polinesia y primer caso en América en la Isla de Pascua.

❖ **2014:** Epidemia Brasil

❖ **2016:** Pandemia mundial

❖ **2016: ARGENTINA**

Febrero Cordoba: primer caso sexual

Marzo-Abril Tucuman

Primer brote vectorial
(25 confirmados)



Virus Zika: Clínica

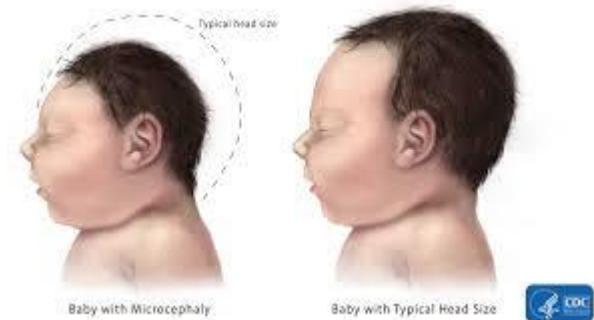
- ❖ 80% de infectados asintomáticos.
- ❖ Enfermedad sintomática leve que dura de dos días **a una semana**:
 - **fiebre inicio agudo,**
 - **erupción maculopapular,**
 - **artralgia,**
 - **conjuntivitis no purulenta**

Hospitalización poco común.

- ❖ Puede causar **Síndrome de Guillain Barré** y otras **alteraciones neurológicas**.
- ❖ Riesgo transmisión sexual hasta 6 meses después de la primoinfección

Transmisión congénita de virus Zika

- ❖ El virus atraviesa placenta
- ❖ **Transmisión materno-fetal** del virus en todas las etapas de la gestación.
- ❖ El virus Zika **es neurotópico** puede causar muerte fetal y nacimiento de niños con **síndrome de Zika congénito** (microcefalia y/o convulsiones, retraso cognitivo, alteraciones visuales auditivas, etc).
- ❖ Se recomienda extremar medidas **de profilaxis (vectorial y sexual)** en gestantes.



Chikungunya

Chikungunya significa hombre encorvado o retorcido.

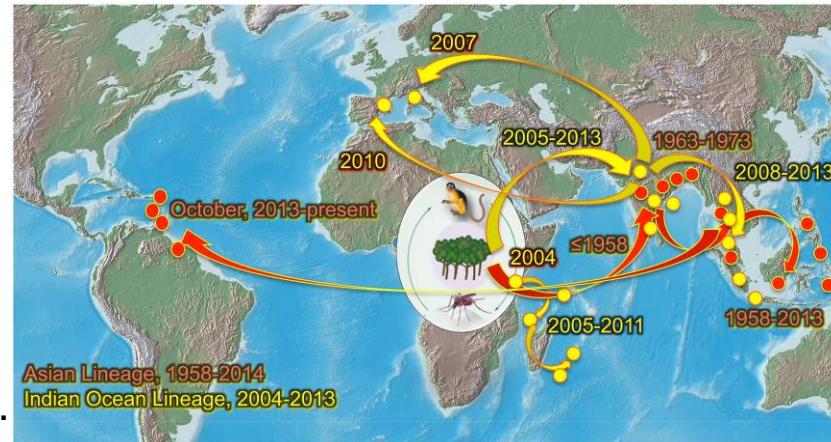
Transmisión

Vector biológico: *Aedes aegypti* y *A. albopictus*

Transmisión connatal madre a hijo cuando madre contrae el virus en periodo cercano al nacimiento.

Humanos: principal reservorio (períodos epidémicos).

En los períodos interepidémicos: primates, roedores, aves y algunos mamíferos pequeños.



Situación actual

1953 Primera descripción. Brotes en pequeñas comunidades en Asia y África, con periodicidad cíclica.

2004 Reemergencia a partir de un brote originado en Kenia.

2013 Diciembre OPS/OMS reporta la confirmación de casos de transmisión autóctona en la región del Caribe

2014: 1er caso confirmado Proveniente de Rep Dominicana.

2015 21 casos confirmados todos importados.

2016 Brotes autóctonos en Salta (329 casos) y en Jujuy (9 casos).

Chikungunya

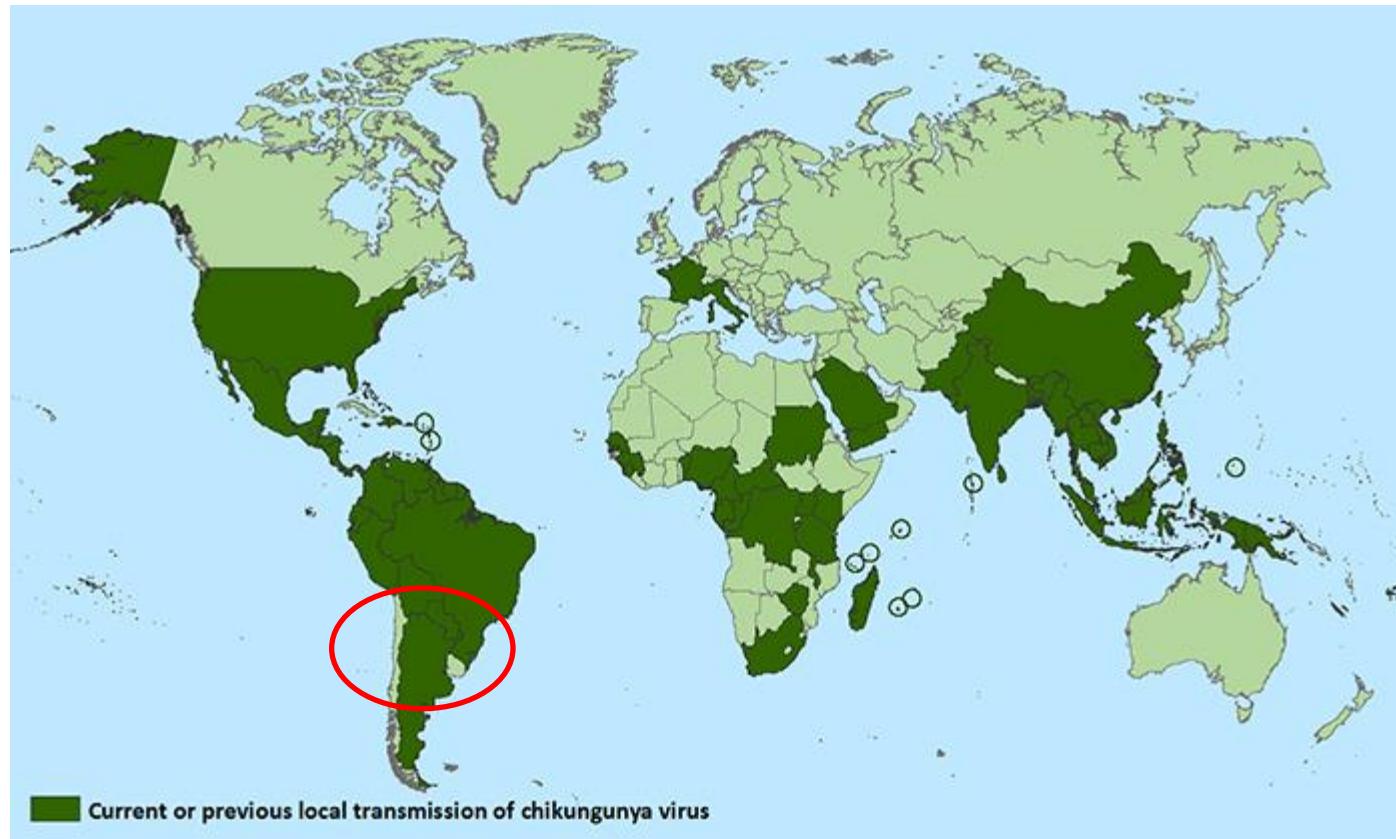
Presentación clínica

- ❖ La mayoría de las personas infectadas desarrolla síntomas que duran solo una semana.
- ❖ Periodo de **incubación: 3-7 días**
- ❖ Síntomas más comunes: fiebre y **dolor articulacr**
Otros : cefalea, dolor muscular, edema articular, sarpullido.
- ❖ Baja mortalidad, síntomas pueden ser graves e incapacitantes.
- ❖ **Dolor en las articulaciones puede persistir durante meses.**
- ❖ La primoinfección protege de futuras infecciones.

Definición de caso

Caso sospechoso:

Paciente con fiebre y artralgias graves incapacitantes o artritis no explicada por otra condición médica y que resida o haya visitado áreas endémicas o con transmisión confirmada (es decir con **casos autóctonos**) en los 14 días previos



EPIDEMIOLOGIA

Aedes aegypti el mosquito urbano

Preferencia por depósitos de agua artificiales
(Domicilio y peridomicilio).

HUEVOS



LARVAS



ADULTO



Diapausa en meses
de bajas temperaturas.

Control biológico: Bacivec, Biolarvicida.

**Descacharrar en
meses de invierno!**



- Hembra hematófaga antropofílica.
- Alimentación diurna; en interior y exterior Vuelos cortos

**El éxito de la campaña radica en la
eliminación de los criaderos de *Aedes
aegypti*.**

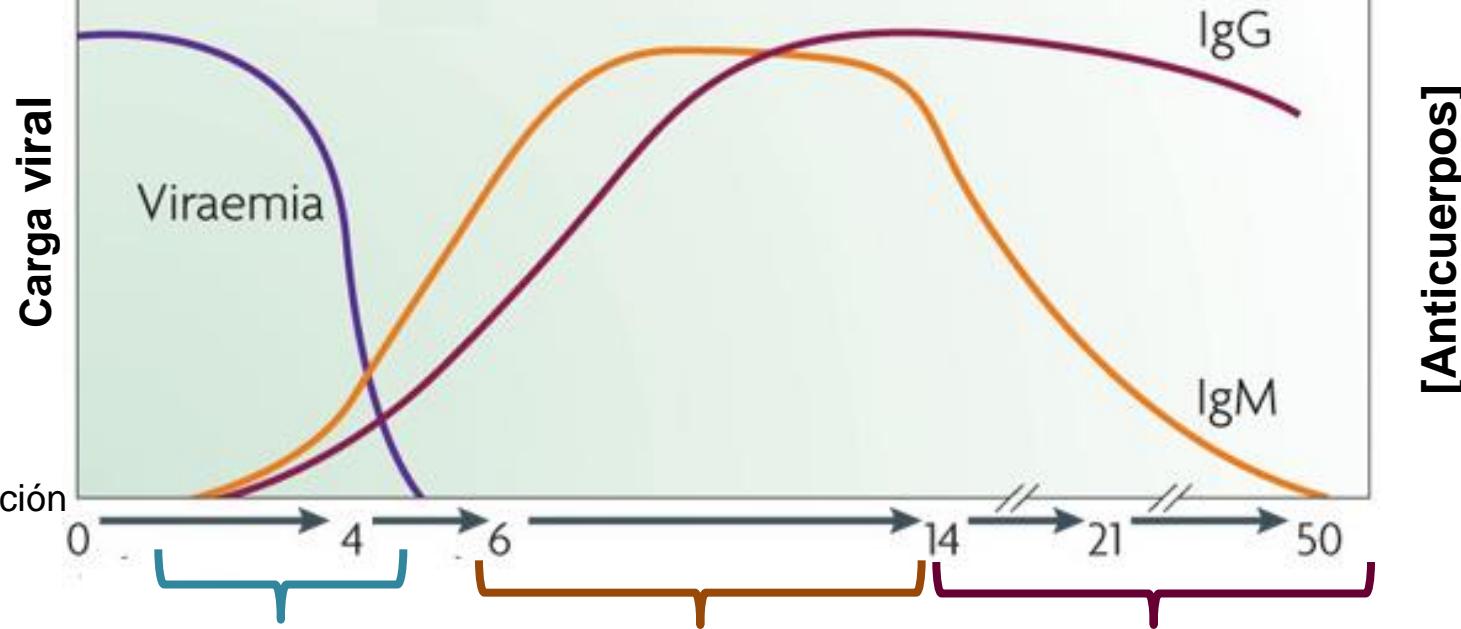
Tres arbovirus: presentación clínica similar

Dengue	Chukungunya	Zika
Inicio síntomas 5 a 8 días post-picadura	Inicio síntomas 3 a 7 días post-picadura	Inicio síntomas 3 a 12 días post-picadura
Fiebre alta	Dolores articulares fuertes	Rash
Cefalea intensa	Fiebre alta	Fiebre
Dolores articulares	Cefalea	Artritis o artralgia
Dolores musculares	Nauseas	Conjuntivitis no purulenta
Rash	Rash	Dolor muscular
Vómito		Cefalea

* Entran en la definición de Síndrome Febril Inespecífico Agudo

Generalidades del diagnóstico de Arbovirus

El periodo de viremia y de aparición de IgM varía entre los distintos virus



[Anticuerpos]

Genoma viral por
RT-PCR ó

Detección de Ag
viral NS1 (*solo para dengue*)

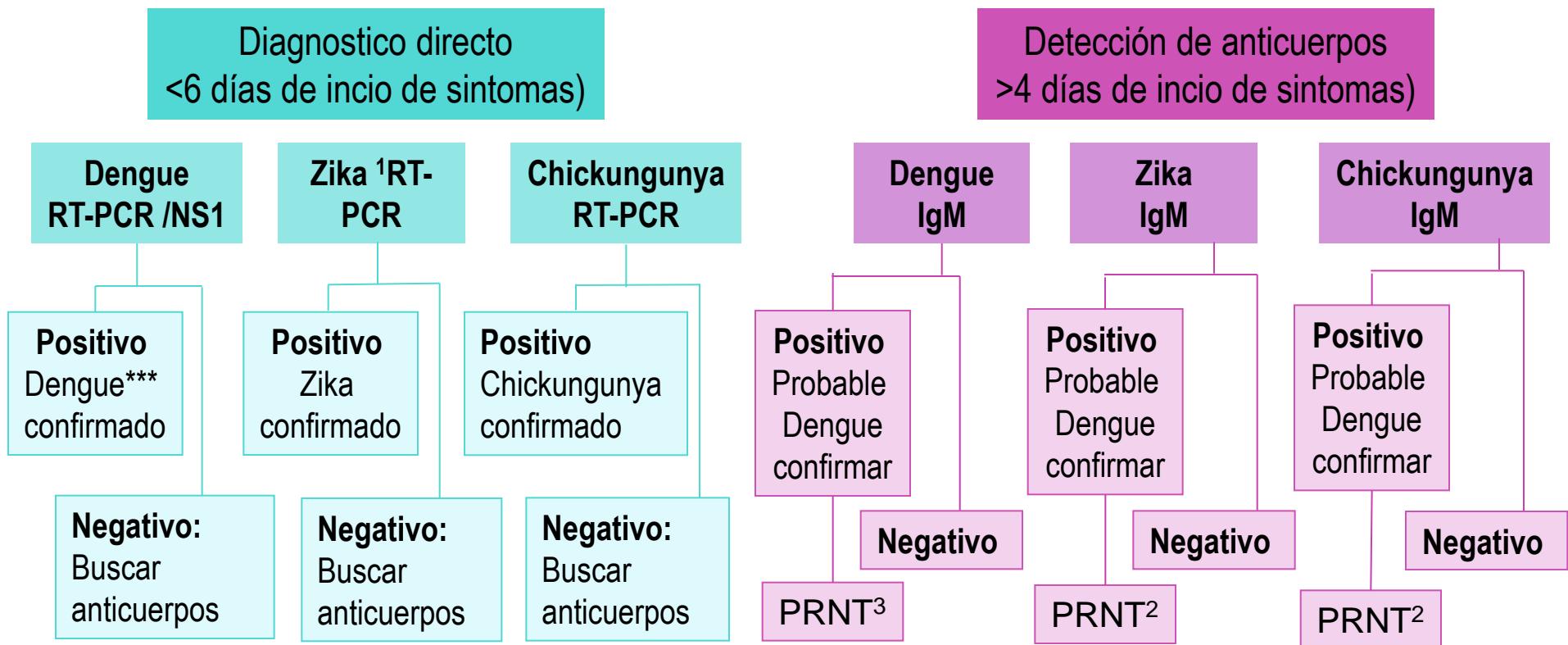
1º - IgM por
ELISA

Possible reacción
cruzada entre
flavivirus.

Ej. Infección previa por
Dengue, vacunación Fiebre
amarilla.

2º - Una IgM positiva se
confirma con prueba de
neutralización (p. ej test
dereducción de placa por
neutralización) en par
serológico e incluyendo los
distintos flavivirus para
descartar falsos positivos.

Dx: en situaciones epidemiológicas en que haya riesgo de infección por los tres virus



1. Dx de Zika en recién nacido:

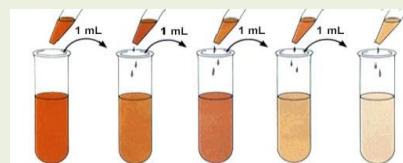
RT-PCR en sangre

2. Si no hubo detección genoma viral solo PRNT confirma infección

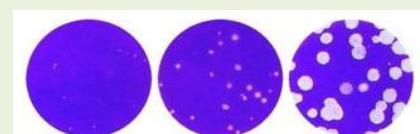
3. RT-PCR y PRNT confirman serotipo de dengue.

PRNT:

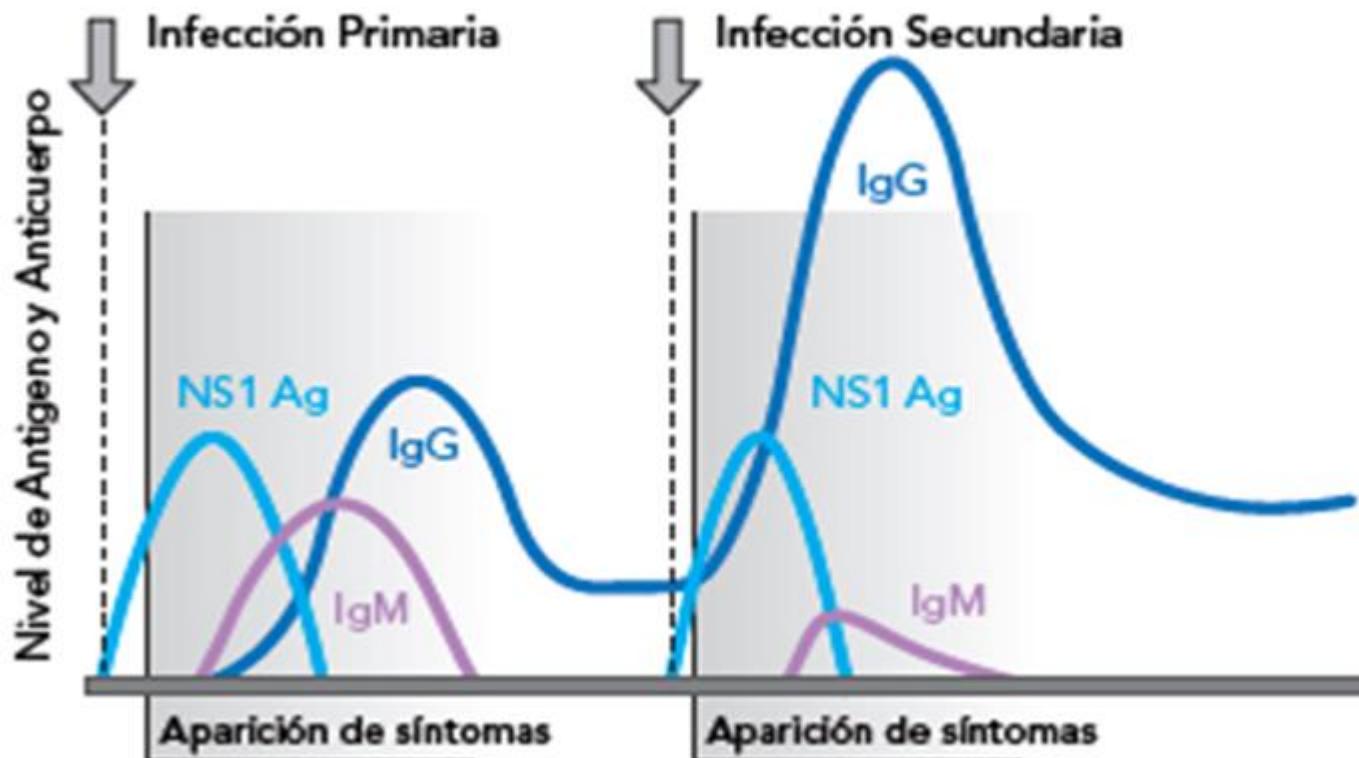
1. Diluciones de suero mas particular virales (Ac neutralizantes en suero inactivan virus en tubo)
2. Se siembran suspensiones en monocapa de células susceptibles al virus.
3. Recuento de placas de células muertas por el virus (no captan colorante vital)



[Ac. neutra en suero]



Viremia e inmunoglobulinas durante la infección primaria y secundaria por dengue



NS1: Ag común a todos los serotipos

IgM. Puede permanecer 2 meses en primoinfección

Puede no aparecer en 20 a 30% de los casos secundarios.

Prevención de Dengue, Chikungunya y Zika

No hay tratamiento etiológico específico.

Evitar la exposición al mosquito (*Aedes spp*):

- mallas o tela metálica en ventanas y puertas.
- Utilizar camisas de manga larga y pantalones largos, de colores claros
- Proteger cunas y cochecitos del bebé con redecillas protectoras para mosquitos.
- Aplicar repelente en cantidad suficiente para cubrir la piel y/o ropa expuesta.

AISLAMIENTO VECTORIAL

Mosquiteros o ambientes con aire acondicionado hasta que termine el período febril (de viremia) para evitar la **transmisión a vectores no infectados**.

VACUNA PARA EL DENGUE:

Subcutánea, tres dosis. Se aplica entre de 9 años a 60 años.

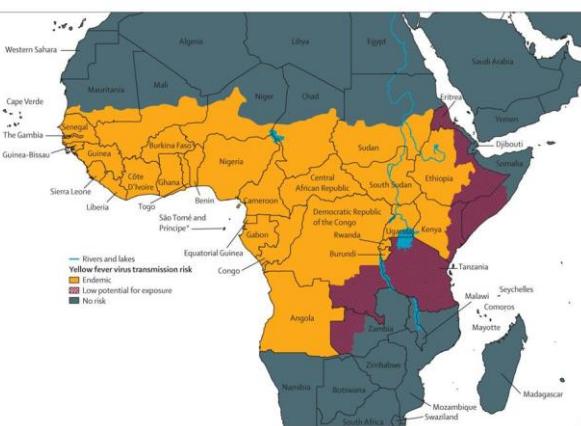
Mayor eficacia contra DENV-3 y DENV-4 que DENV-1 y DENV-2 y en personas previamente infectadas. Previene casos graves.

Eficacia protectora de enfermedad sintomática: 65,6% en estudios clínicos

FIEBRE AMARILLA

Distribución mundial de fiebre amarilla

CDC, 2012



Solo en países de
África y América



- Zonas endémicas
- Zonas transicionales
- Bajo potencial de exposición
- Sin riesgo

Ciclos de transmisión

CICLO SELVATICO

Vector biológico

Haemagogus sp.; Sabethes sp

Huésped primates no humanos

(*Allouatta sp, Cebus sp, Aotus sp.*)

(ALTA MORTALIDAD)

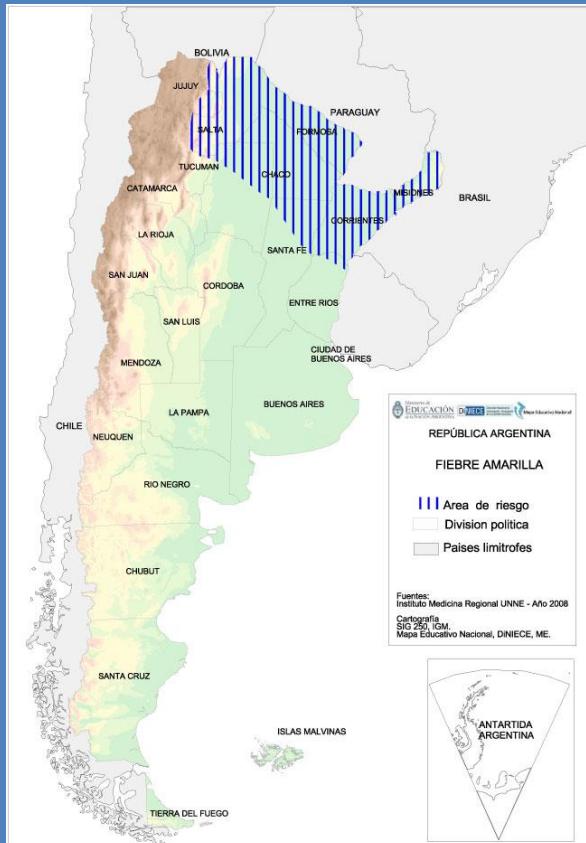
CICLO URBANO

Vector biológico
Aedes aegypti

Huésped
Humano



Fiebre Amarilla: Reemergencia en Argentina en 2008



VIGILANCIA EPIZOOTICA



área de vigilancia
Detección precoz del virus en ciclo epizoótico

- ❖ Epizootias (Mono aullador)
- ❖ Sur de Brasil, actividad aumentada
- ❖ Paraguay (reemergencia urbana)



**MISIONES 8 casos humanos
Transmisión selvática únicamente
No vacunados**

Situación 2015

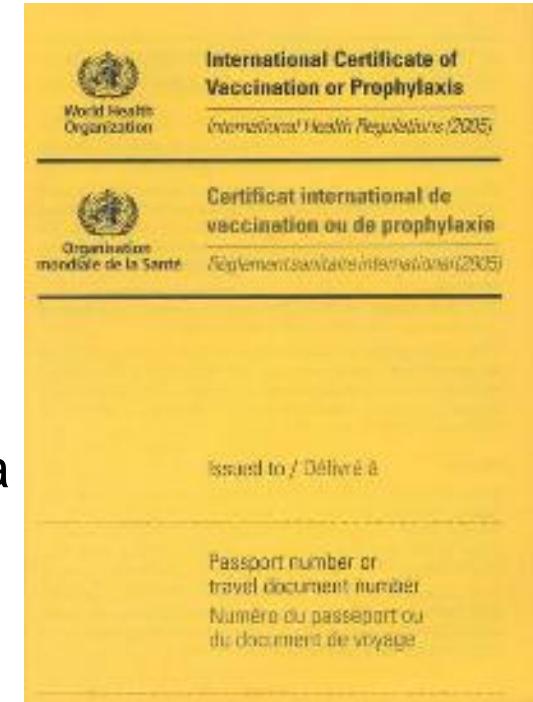
Circulación viral en:
Bolivia (epizootia)
Brasil, Perú (casos humanos)

INMUNOPROFILAXIS:

Vacuna antiamarílica



- Vacuna a virus vivo atenuado cepa 17D
- Dosis única vía subcutánea
- Inmunidad al 95% de los vacunados por 10 años



INDICACIONES

- Residencia en áreas de transmisión
- Viajes a áreas endémicas
- Viajes a países con potencial de importación de la infección.

CONTRAINDICACIONES

- Pacientes alérgicos al huevo.
- Menores de 6 meses.
- Embarazadas.
- Mayores de 60 años.
- Pacientes inmunosuprimidos

DIAGNOSTICO: FIEBRE AMARILLA

Presuntivo:

Fiebre de mas de 7 días de duración sin etiología definida
Mialgias o cefalea sin afección de las vías aéreas superiores
Procedente de área de riesgo y/o ocurrencia de casos de fiebre amarilla y sin vacuna antiamarílica previa.

Máyor sospecha si: ictericia, signos de sangrado o insuficiencia renal.



Confirmación del diagnóstico:

<5 días de iniciados los síntomas:

- Aislamiento viral
- Detección de secuencias virales.

>5 días de iniciados los síntomas:

- Seroconversión de IgG >4x en muestras pareadas de fase aguda y de convalecencia, (con más de 14 días).

VIRUS DE SAINT LOUIS (VSL):

Culex spp



Huésped terminal



Bridge vector



Huésped amplificador

Manifestación clínica

Incubación 5 a 15 días

Solo 1% de casos sintomáticos

- Fiebre de inicio brusco
- Cefalea, mialgias.
- Eventualmente manifestaciones neurológicas

Situación en Argentina

- Cordoba primer brote epidémico
- 2006-2008 diferentes provincias: 33 casos
- 2010 CABA, y diferentes provincias: 22 confirmados.
- 2015 Pergamino 5 confirmados un fallecido

PROFILAXIS

Evitar el contacto con *Culex spp*:

- ropa adecuada
- repelente

Control vectorial:

- Fumigación.
- Disminución de cuerpos de agua dulce.

Encefalitis de San Luis:Diagnóstico

CASO SOSPECHOSO:

Sin enfermedad neuroinvasiva: fiebre de comienzo brusco, con cefaleas o mialgias sin afectación de vías aéreas superiores y sin foco aparente.

Con enfermedad neuroinvasiva: fiebre de inicio brusco, con cefaleas o mialgias sin afectación de vías aéreas superiores y sin foco aparente asociado a manifestaciones neurológicas, meningitis o encefalitis.

Diagnóstico directo¹

Detección de anticuerpos
(>5 días de inicio de síntomas)

SLV

RT-PCR, Ag viral o aislamiento(sangre o LCR)

Positivo
SLV
confirmado

Negativo:
Buscar
anticuerpos

SLV

IgM (sangre o LCR²)

Positivo
Probable
SLV
confirmar²

Negativo
Descarta

PRNT²

1. Viremia baja y de corta duración
2. IgM reacción cruzada con otros flavivirus
3. Buscar en IgM LCR si neuroinvasiva