Curso sobre Enfermedades Vectoriales para Agentes Comunitarios en Ambiente y Salud

MÓDULO II: FIEBRE AMARILLA

Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

Autoridades

Sra. Presidenta de la Nación
Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Sr. Ministro de Salud de la Nación
Dr. Juan Luis Manzur

Sr. Secretario de Políticas, Regulación e Institutos
Dr. Gabriel Eduardo Yedlin

Sr. Secretario de Promoción y Programas Sanitarios
Dr. Máximo Andrés Diosque

Sr. Secretario de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias
Dr. Eduardo Mario Bustos Villar

Sr. Secretario de Coordinación
Cont. Eduardo Samuel Garvich

Sr. Subsecretario de Prevención y Control de Riesgos
Dra. Marina Kosacoff

Sr. Subsecretario de Políticas, Regulación y Fiscalización
Dr. Andrés Joaquín Leibovich

Sra. Directora Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional
Dra. Isabel Duré

Sr. Director de Enfermedades Trasmisibles por Vectores a/c
Dr. Sergio Sosa Estani

Staff Módulo II: Fiebre Amarilla

COORDINACION

Dra. Isabel Duré - Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional

AUTORES

Dr. Cesar Cuba Cuba. Consultor Internacional UNOPS/ Ministerio de Salud de la Nación Argentina./Experto en Vectores de Enfermedades Tropicales. Brasil.
Dra. Mabel Moral .Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud.
Dra. Solange Evangelina Hidalgo. Consultora en Dirección de Enfermedades Transmisibles por Vectores. Ministerio de salud de la Nación.

COLABORADORES

Dr. Carlos Borda. Centro Nacional de Parasitología y Enfermedades Tropicales Facultad de Medicina UNNE.
Lic. Ingrid Holzmann. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET) - Instituto de Biología Subtropical, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, Puerto Iguazú, Argentina. CeIBA (Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico), Puerto Iguazú, Argentina.
Dra. Ilaria Agostini. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET) - Instituto de Biología Subtropical, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, Puerto Iguazú, Argentina. CeIBA (Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico), Puerto Iguazú, Argentina.

DISEÑO PEDAGOGICO

Lic. Lía Cordiviola - Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional.
Lic. M.Virginia Jalley - Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional.
Lic. Erica Riquelme - Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional.

DISEÑO GRÁFICO

Coordinación de Prensa y Comunicación. Ministerio de Salud de la Nación.

Módulo II: Fiebre Amarilla

Consideraciones generales:

Las enfermedades vectoriales representan un problema de salud pública en nuestro país y en el mundo. Para poder trabajar sobre las mismas, reducir su existencia y sus efectos, se necesitan personas capacitadas, comprometidas e informadas, que trabajen en equipo, que conozcan a quiénes recurrir frente a distintos problemas, que se puedan comunicar con las poblaciones en forma adecuada.
De esta manera, podremos llevar adelante acciones de control de estas enfermedades y de los insectos que las transmiten e involucrar a más personas a participar y colaborar con la mejora de su ambiente y de su salud.

Este módulo forma parte de una colección de materiales realizados para el Curso de Agentes Comunitarios en Salud y Ambiente.
Estos materiales tienen como fin acompañar los aprendizajes de quienes se formen en el tema y prácticas en terreno. En sus páginas van a encontrar información, imágenes, gráficos relacionados y distintas propuestas de actividad. Cada módulo desarrolla diferentes temas centrales en la formación de un agente comunitario en relación con las Enfermedades Vectoriales.
Los contenidos de este material, junto con los de los demás módulos y lo que se trabajará con los docentes, les permitirán reflexionar sobre los problemas y las situaciones que ponen en riesgo la salud, y pensar estrategias para trabajar en ellos.

Introducción al módulo

Este módulo les propone conocer con más detalle la Fiebre Amarilla.
Les presenta con detalle cómo son los insectos que participan en la transmisión de la Fiebre Amarilla, cómo se desarrolla la enfermedad y de qué manera pueden participar ustedes en su prevención.
Para comprender estos puntos, es muy importante que tengan presente lo que se trabajó en los módulos anteriores, en especial las características y hábitos del mosquito vector del Dengue y las formas de controlarlo.

Estructura del módulo:

Encontrarán a continuación los objetivos planteados para este módulo. Luego se desarrollan los contenidos agrupados en unidades. Al final del material, se presentan actividades orientadas a la comprensión y reflexión.

Objetivos:

- Comprender la complejidad de la enfermedad de la Fiebre Amarilla.
- Reconocer las características y hábitos de los insectos vectores de la enfermedad: Haemagogus, Sabethes, Aedes albopictus y Aedes aegypti.
- Diferenciar los ciclos de transmisión de la fiebre amarilla: selvático y urbano.
- Identificar los métodos de prevención de la enfermedad.

- Conocer generalidades de la enfermedad para hacer recomendaciones oportunas a la población.
- Participar en acciones preventivas y propiciar la participación comunitaria.

Unidades:

- La Fiebre amarilla: conceptos básicos.
- Características de los insectos vectores de la Fiebre amarilla y su impacto en la salud.
- Monos: huéspedes del virus de la Fiebre amarilla selvática
- Prevención y vigilancia de la Fiebre amarilla

Orientaciones al lector:

A lo largo del documento, encontrarán que los conceptos importantes están destacados en letra cursiva, en negrita o en recuadros.

Las imágenes y los gráficos son ilustrativos y funcionan como complemento de los contenidos.

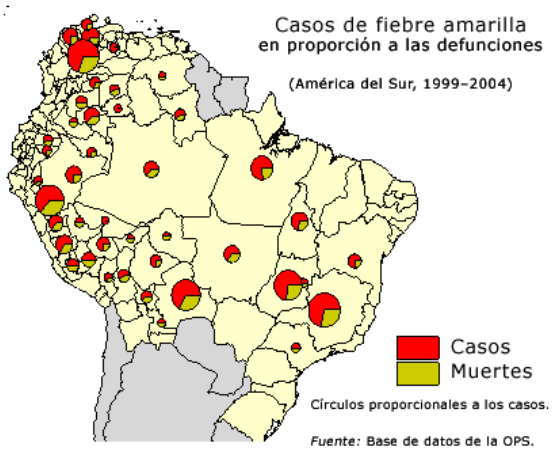
En las notas al pie verán aclaraciones de algunos conceptos y referencias, con sugerencias para ampliar las ideas revisando otros puntos de éste u otros módulos.

En todo el texto, hay actividades para reflexionar en clase mientras se trabaja con el material.

En las últimas páginas, se localizan otras actividades de aprendizaje. Algunas son de comprensión lectora y de resolución individual. Otras requieren de la participación y el debate grupal. Todas están agrupadas según los temas tratados en las diferentes unidades.

Unidad I: La Fiebre amarilla. Conceptos básicos

Es importante que el agente comunitario conozca algunas de las características de la Fiebre amarilla para contribuir desde su rol a detectar situaciones de riesgo, hacer recomendaciones y acompañar a su comunidad a enfrentar este problema de salud. Sin embargo cabe aclarar que, el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad es responsabilidad del equipo de salud.



La Fiebre amarilla se ha convertido en una *enfermedad reemergente*[1] y un problema para la Salud Pública mundial (afectando especialmente a África y América). Su resurgimiento en algunas ciudades se debe a que:

- Hay presencia del virus de la fiebre amarilla
- Hay personas que no están inmunizadas en las zonas de riesgo.[2]
- Existe una alta densidad de vectores[3] capaces de transmitirla.
- Hay continuo desplazamiento de las personas

La fiebre amarilla es una enfermedad endémica[4] en países de América Central y del Sur y en varias Islas del Caribe. Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú son países con áreas consideradas de alto riesgo. Latinoamérica tiene hoy mayor riesgo de epidemias[5] urbanas que en los últimos 50 años, debido a que el *Aedes aegypti*, uno de sus vectores, se ha expandido en áreas rurales y urbanas, infectando regiones en las que estuvo erradicado.
Entre 1996 y 2007 se registraron en América 1678 casos y 829 muertes por fiebre amarilla.

Durante el año 1871 la población de Buenos Aires sufrió una epidemia de fiebre amarilla que produjo una gran cantidad de muertes y convulsionó la vida de la ciudad. En ese entonces, aún no se conocía cuál era el mecanismo por el que las personas se infectaban. En nuestro país, recién en 1966 se pudo aislar por primera vez el virus de la fiebre amarilla en un brote[6] selvático[7], sin que se la volviera a encontrar hasta principios del 2008, cuando se lo aisló en monos.

Tal como se especifica en la Guía para el equipo de Salud "Enfermedades Infecciosas. Fiebre amarilla" del Ministerio de Salud de la Nación, entre enero y mayo de 2008 se registró un

[1] Se consideran enfermedades reemergentes a aquellas que estaban supuestamente controladas, en franco descenso o prácticamente desaparecidas, pero que en determinado momento vuelven a constituir una amenaza sanitaria y frecuentemente reaparecen en proporciones epidémicas.
[2] En la página 5 de este módulo se detallan las zonas de riesgo en nuestro país.
[3] Se da ese nombre a organismos animales (artrópodos, moluscos, ratas, y otros) que pueden transportar el agente causante (etiológico) de una infección de un hospedador a otro hospedador.
[4] Se denomina endemia a una enfermedad que permanece a través del tiempo en un territorio determinado.
[5] Se denomina epidemia a una enfermedad que se propaga afectando a un gran número de personas en un tiempo determinado
[6] Se denomina *brote epidémico* al que sucede cuando aumenta de forma repentina los casos de una enfermedad por un agente patógeno en la población de un determinado lugar.
[7] Ver en *Tipos de Fiebre Amarilla*.

brote de fiebre amarilla selvática en la provincia de Misiones. Entre los casos autóctonos[8] detectados en esa oportunidad dos personas fallecieron.

En Argentina, se *consideran zonas de riesgo* para enfermar de fiebre amarilla a todos aquellos *departamentos que sean limítrofes con los países de Brasil, Bolivia y Paraguay*. Entre ellos se encuentran: todos los departamentos de las provincias de Misiones y Formosa; el departamento de Bermejo en la provincia de Chaco; los departamentos de San Cosme, Itatí, Berón de Astrada, San Miguel, Ituzaingo, Santo Tome, General Alvear, San Martín y Paso de los Libres en la provincia de Corrientes; los departamentos de Ledesma, Santa Bárbara y San Pedro en la provincia de Jujuy; y los departamentos de San Martín, Rivadavia, Anta y Orán en la provincia de Salta.

Áreas limítrofes con Brasil, Paraguay y Bolivia
consideradas zonas de riesgo para Fiebre Amarilla -Año 2009 -

Extraído de: http://www.msal.gov.ar/htm/Site/sala_situacion/index.asp (fuente modificada).

[8] C*asos "autóctonos"* son aquellos en los que la transmisión se produjo en el área, lo que indica la presencia del vector infectado. Por contraposición, los casos *"importados"*, son aquellos en los que la persona adquirió la enfermedad en un área distinta de la que reside o se hizo el diagnóstico. Ver Módulo 1, pág. 17.

Un poco de historia…

Argentina sufrió una gran epidemia de fiebre amarilla 1871 como consecuencia de la descontrolada situación de Brasil y de los buques que llegaban a nuestros puertos con enfermos y mosquitos.
En esa oportunidad murieron 14.000 de los 190.000 habitantes que tenía Buenos Aires. En Corrientes se sufrió también el flagelo.
Relata Ángel Yankilevich en Historia de las Organizaciones de Socorro:
"A fines de 1870 comenzó el brote de "vómito negro" en la ciudad de Asunción del Paraguay. Corrientes era un importante contacto de comunicación y abastecimiento, lo que implicaba un continuo movimiento mercantil e intereses económicos relacionados con estos abastecimientos. De manera que rápidamente también estalló en esa ciudad el brote por esa enfermedad, por negligencia grave de sus autoridades que de algún modo privilegiaron esas operaciones mercantiles a la seguridad de la población".
El primer caso de fiebre amarilla en Corrientes fue diagnosticado el 14 de diciembre de 1870. Más de la mitad de la población, que según el censo de 1869 era de 11.218 habitantes, desertó. Corrientes se transformó en una ciudad abandonada. "De las autoridades sólo quedaba el gobernador delegado Igarzabal y un empleado, el resto había huido o se debatía entre la vida y la muerte". La ausencia de autoridad y de medidas de orden público determinó que un grupo de vecinos se constituyeran en Comisión Central de Salud Pública y que tomaran en sus manos las riendas administrativas y sanitarias con facultades extraordinarias. Según Federico Palma la suma total de muertes alcanzó a 2.000 personas".

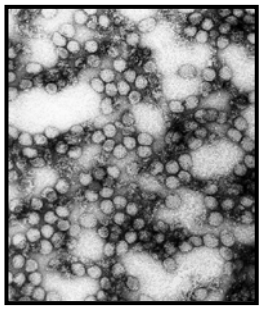
Dr. Daniel Eduardo Merino (http://eluniversitario.unne.edu.ar/2008/211/pagina/entrevista.htm)

¿Qué es la Fiebre Amarilla? ¿Quién la produce?

Se trata de una ***enfermedad infecciosa*** producida por el virus de la Fiebre amarilla (de la familia Flaviviridae y del género Flavivirus amaril). Se la llamó así porque *quienes se enferman se les pone la piel y los ojos de ese color*. Esto se debe a que se produce una ictericia[9] por alteraciones en el hígado (Ver figura 4). También recibe otros nombres tales como "vómito negro" (por los vómitos de sangre oscura con aspecto de granos de café) o "plaga americana".

Persona con ICTERICIA
Fuente: María Paula Mourao.
Brasil FMTAM.

El virus que produce la Fiebre amarilla es de la Familia *Flaviviridae* a la que pertenecen los *Flavivirus*. En latín *Flavus* significa amarillo.
Por ser un virus transmitido por artrópodos[10], se lo denomina "arbovirus".



Virus de la Fiebre Amarilla
Visto al microscopio electrónico

Su aspecto es redondeado como el que se muestra en la imagen, y es muy pequeño. Sólo se lo puede observar a través del microscopio electrónico con un aumento muy potente.

[9] Ictericia: coloración amarillenta en la piel y mucosas debido al aumento de la bilirrubina que se acumula en los tejidos.
[10] Son animales invertebrados que presentan patas. Para ampliar ver Módulo Introductorio. Página 23

¿Cómo se transmite la Fiebre Amarilla?

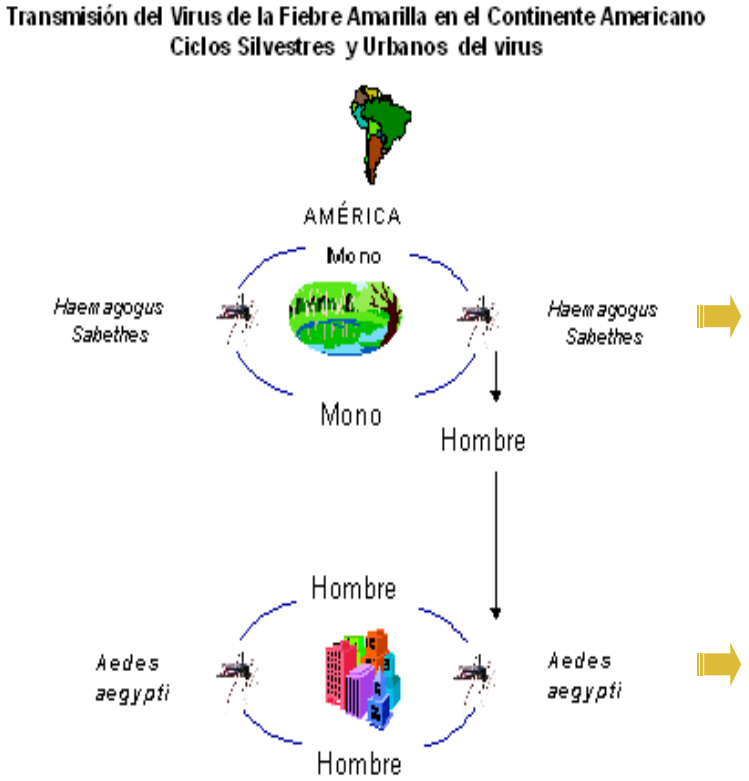
Esta enfermedad se transmite por la picadura de un tipo de mosquito, cuando el mismo se ha infectado al picar previamente a una persona o un animal enfermo de Fiebre amarilla. En la Unidad siguiente describiremos los mosquitos vectores de esta enfermedad.

Los elementos que intervienen en la transmisión de la enfermedad forman una cadena que incluye: *vectores, reservorios del virus y potenciales infectados* (inclusive al hombre). Los mismos variarán de acuerdo al contexto en que se presente, configurando **dos ciclos de transmisión:** el ***selvático*** y el ***urbano***, que caracterizan la enfermedad.

No todos los mosquitos transmiten la fiebre amarilla, sólo aquellos que previamente han picado a un individuo o animal con esa enfermedad.

Se **considera reservorio del virus** a todo organismo que de manera natural mantiene en reserva una infección, que puede pasar a un huésped susceptible de desarrollar enfermedad de manera directa o indirecta a través de un vector.

Ciclos de transmisión de la Fiebre amarilla



El *ciclo selvático* incluye a los **mosquitos** ***Haemagogus*** **y** ***Sabethes*** (vectores y reservorios) y a los monos (hospedadores). El ciclo comienza cuando los monos son picados por los mosquitos infectados. En este ciclo puede intervenir el hombre cuando, por diversas circunstancias se expone en la selva a los mosquitos *Haemagogus* y *Sabethes* infectados, pero **son los monos los principales hospedadores del virus**

El *ciclo urbano* involucra a otro tipo de mosquito, ***el Aedes aegypti*** *(*vector y reservorio*),* y a los seres humanos (hospedadores)

Cuando una persona que ha sido infectada en la zona selvática viaja a la ciudad y es picada por el A*edes aegypti, dicho mosquito* se infecta pudiendo transmitir la Fiebre Amarilla. Al picar a personas no vacunadas comienza al *ciclo urbano*.

Existe otro mosquito, el ***Aedes albopictus***, que ***es un potencial vector***[11] de la enfermedad. Está presente cada vez en mayor densidad en América (y en Argentina) y se ha comprobado que transmite la fiebre amarilla en Asia y África. Por sus hábitos y características (se especifican en la unidad 2), los especialistas creen que ***puede ser un puente entre los ciclos selvático y urbano de transmisión*** de la enfermedad.

¿Cómo se infecta el mosquito?

El mosquito se infecta cuando ***pica e ingiere la sangre de una persona o animal en estado de viremia*** (mientras el virus circula en la sangre). El virus se instala en el tubo digestivo y las glándulas salivales del mosquito, donde se reproduce.
El mosquito puede *infectarse entre 1 y 2 dos días antes de que aparezca la fiebre en la persona enferma* (período de incubación de la enfermedad) *y entre 3 y 5 días después del comienzo de la etapa feb*ril. Dicho mosquito infectado puede transmitir el virus recién diez o doce días después de haberlo adquirido y durante el resto de su vida adulta.

Sabías que....

Se ha comprobado científicamente que ***las hembras de los mosquitos pueden pasarle a sus huevos el virus*** de la fiebre amarilla (vía transovárica).

Mono o persona estado virémico

Mosquito

Hombre o mono sano

De la selva a la ciudad...

Para que se produzca un brote epidémico de Fiebre amarilla urbana se necesita que el enfermo en etapa de viremia llegue a la ciudad y lo piquen vectores locales susceptibles.

Por lo común, las personas se enferman de **fiebre amarilla selvática** a grandes distancias de las ciudades y no buscan atención médica durante la viremia. Como los síntomas son similares a una gripe fuerte, generalmente la persona no se da cuenta de que está enferma de Fiebre Amarilla durante esa primera etapa. En general, el enfermo busca atención médica o es llevada a un hospital **en la ciudad** en la **fase de toxemia** (manifestación de los síntomas en etapa grave) cuando **ya no es infectante para los *mosquitos Aedes aegypti*** porque esta persona ya ha pasado la etapa de viremia.
Por esta razón no es tan común que se establezcan cadenas de transmisión selva-ciudad. Aún así es muy importante conocer cómo se transmite y cuáles son los riesgos, para poder tomar las medidas de prevención adecuadas y oportunas y evitar que esta enfermedad se propaque.

[11] Es un potencial vector porque es susceptible al virus de la Fiebre Amarilla.

La población más expuesta…

La población que tiene más posibilidades de contraer la enfermedad está integrada por los *individuos que por razones de trabajo o placer entran eventualmente a la selva y no han recibido la vacuna antiamarílica.*

La mayor frecuencia se da en personas que se infectan al ingresar a zonas de riesgo por sus tareas laborales, por lo que se la considera una ***enfermedad ocupacional***. Los ingenieros forestales, guarda-parques, militares, gente que se dedica a la caza, pesca y actividades de agricultura, etc. son los que están más expuestos al riesgo de infección.

En los últimos años *el turismo aventura y el ecoturismo* constituyen una forma alternativa de viajes de placer. *Las personas que los practican ingresan eventualmente a la selva* y si no están vacunados, pueden ser blanco de la infección por el virus de la Fiebre Amarilla.

En Argentina hubo personas *fallecidas por fiebre amarilla* durante el año 2008 que se encontraban en la selva por cuestiones de trabajo (cultivo de tabaco y tala de árboles) y *no se habían vacunado* contra la enfermedad pese a estar en una zona de riesgo.

En el siguiente cuadro se muestra a modo de ejemplo la distribución de la fiebre amarilla en Brasil, en donde es una enfermedad ocupacional con predominio de infección en los hombres.

<u>Distribución de los casos de Fiebre amarilla en el Brasil (2001-2003)</u>

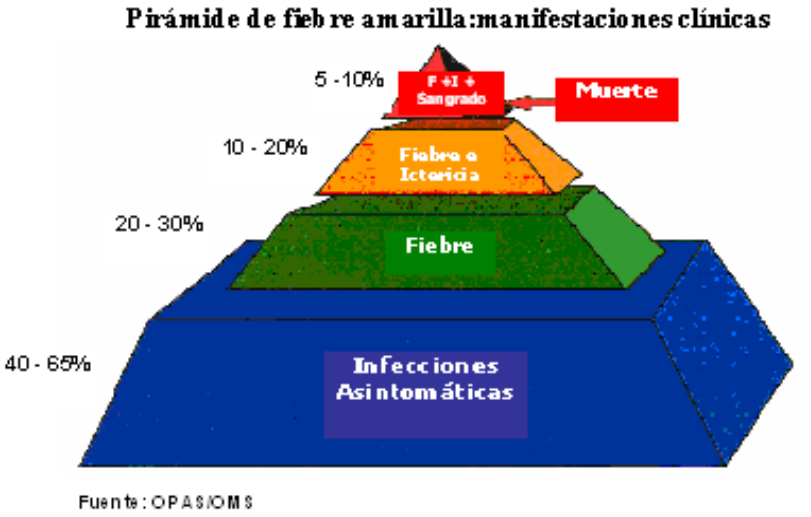
Enfermedad de *tipo Ocupacional.* Obsérvese las actividades documentadas en función de agricultura, turismo ecológico y sexo.

	2001 (N=41)	2002 (N=15)	2003 (N=62)
Agricultura y otras actividades similares	56%	47%	58%
Turismo ecológico	32%	47%	0%
Género masculino	88%	93%	85%

Fuente: MS/SVS/DEVEP/CGDT/COVEV Ministério da Saúde Brasil

Manifestaciones de la Fiebre Amarilla

La enfermedad produce síntomas de características e intensidad variados, desde formas leves hasta formas graves que pueden llegar a ser mortales.



En el ser Humano la enfermedad pasa por tres etapas.

- El primer *momento de Infección* ocurre con el comienzo de los síntomas, entre tres y seis días después de que la persona ha sido picada por el mosquito. Esta etapa se prolonga también entre de tres a seis días y se manifiesta con:

  - fiebre abrupta mayor a 39º C
  - escalofríos
  - dolores de cabeza
  - náuseas
  - mareos
  - malestar general y dolor muscular

- Durante segundo *período,* llamado *de Remisión* (sigue al período de infección) es el momento en que la persona mejora y los síntomas van desapareciendo. Puede durar entre 2 y 48 horas.

- Un tercer *momento* llamado *de Intoxicación* sucede cuando los síntomas regresan pero forma más grave. Ocurre entre el 15% y el 25% de los casos. Aparecen en este momento una intensa ictericia (color amarillo de la piel) y el vómito negro (con sangre). La mitad de los casos que llegan a esta situación son mortales entre los siete y diez días a partir de la reaparición de los síntomas.

La forma de confirmar si una persona tiene Fiebre Amarilla es a través de la realización de estudios de laboratorio que corroboren la presencia directa o indirecta del virus.

Las personas que logran vencer la enfermedad quedan con una inmunidad[12] definitiva para la misma.

En los recién nacidos la inmunidad adquirida a través de su madre (anticuerpos que le pasa al niño durante el embarazo y a través de la lactancia) puede persistir hasta por seis meses.

Una vez que una persona tuvo Fiebre Amarilla,
NO VOLVERÁ A TENER ESA ENFERMEDAD..

Generalidades del tratamiento

Al igual que con el Dengue, no hay un tratamiento específico para la enfermedad. Se tratan sus síntomas.

Es importante, que ante *fiebre alta* repentina (39º o más), se *concurra al Centro de Salud* donde le indicarán las medidas adecuadas en cada caso. Aquellos pacientes con síntomas graves deben ser hospitalizados.
Es fundamental evitar el uso de medicamentos, en especial aspirinas e ibuprofeno, para prevenir hemorragias.

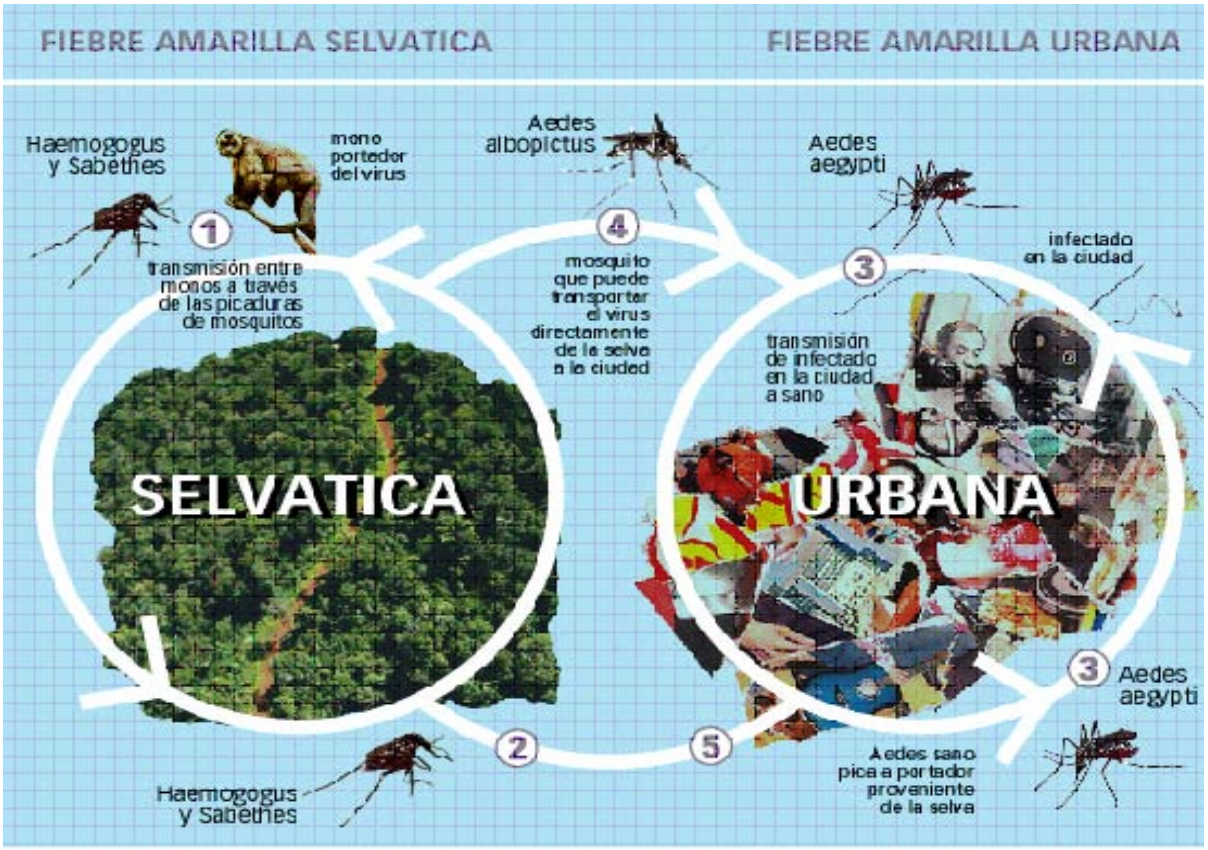
[12] Inmunidad se describe como el estado en el cual existen las suficientes defensas biológicas para evitar la infección, enfermedad, u otra invasión biológica no deseada.

Unidad II: Características de los insectos vectores de la Fiebre amarilla y su impacto en la salud

La Fiebre amarilla en América se transmite por la picadura del mosquito ***Aedes aegypti*** en las *zonas urbanas* y por otros *mosquitos* de los géneros ***Haemagogus y Sabethes*** *en las zonas selváticas.* También en ocasiones puede participar como vector de esta enfermedad el ***Aedes albopictus***.
En el Módulo 1 hemos trabajado en profundidad las características y hábitos del primero de estos insectos. En esta oportunidad haremos referencia a los demás, atendiendo a las similitudes y diferencias que tienen unos y otros y a la particular relación que se establece entre sus características y la transmisión de la Fiebre Amarilla.

El científico cubano Carlos Juan Finlay descubrió al ***Aedes aegypti*** como agente trasmisor de la fiebre amarilla y presentó sus resultados por primera vez en la Conferencia Internacional de Sanidad, celebrada en Washington DC, el 18 de febrero de 1881. Sus declaraciones fueron objeto de burlas por parte de médicos estadounidenses. Sin embargo, luego trataron de exponer estos descubrimientos como desarrollados en su país.

Ciclos de transmisión de La Fiebre amarilla: selvático y urbano



En la selva la enfermedad se transmite entre monos mediante mosquitos de los géneros Haemogogus y Sabethes (1). Si una persona ingresa en la selva puede infectarse al ser picada por estos mosquitos (2).

Fuente: www.parquesnacionales.gov.ar

En las ciudades el ingreso de la enfermedad puede deberse a la presencia del mosquito Aedes aegypti portando el virus (3), o del Aedes albopictus (4). Este último vive tanto en la selva como en la ciudad. El virus también puede ingresar a las ciudades por medio de personas infectadas en la selva -ciclo selvático- (5).

Género / Cualidades		*Aedes*	*Haemagogus*	*Sabethes*
Semejanzas		Cumplen el mismo ciclo biológico pasando por las siguientes etapas: huevo, larva, pupa y mosquito adulto. Las tres primeras fases son acuáticas y la última aérea. El ciclo del *Haemagogus* tarda aproximadamente entre 12 y 14 días. Son insectos oportunistas, porque cuando tienen hambre pueden picar a hombres o animales. Su importancia para la salud pública tiene que ver con que las hembras son *hematófagas*: necesitan alimentarse de sangre para su reproducción (para poner los huevos).		
Diferencias	Distribución geográfica	Países de Asia y Sudamérica. Inclusive Argentina.	Argentina, Belize, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Martinica, México, Antillas, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, Uruguay, Venezuela.	México, centro América, hasta el norte de Argentina.
	Hábitats	Depósitos naturales: huecos de los árboles, nudos de bambúes, hojas de palmeras, en junglas frondosas Depósitos artificiales: en el interior de habitaciones y en el peridomicilio, en depósitos de agua y otros recipientes. Es importante distinguir la presencia del Aedes aegypti en las zonas urbanas, y del Aedes albopictus en las afueras de los bosques o en el peridomicilio urbano lejos de las viviendas humanas.	- Habitan en lugares húmedos de la selva. En especial en las copas de los árboles, por lo que se los llama técnicamente *acrodendrofílicos* - Se los puede encontrar en áreas devastadas de selva, de intensa tala, bordes de carreteras y bosques y playas de ríos. Huecos de árboles y nudos de *bambúes.*	

	Morfología Externa	Poseen franjas blancas en sus patas. De color oscuro. *El Aedes albopictus* es más oscuro que el *Aedes aegypti.* Se diferencias además porque el primero tiene una raya blanca que atraviesa su tórax, mientras que el segundo tiene tres rayas blancas.	Tiene un tamaño mayor al resto de los moquitos. Colores brillantes, metálicos azulados. Verdes rojizos.	Sus patas posteriores presentan ornamentos pilosos semejantes a un plumero.
	Comportamiento	El *Aedes aegypti* pica preferentemente a humanos, mientras el Aedes albopictus tiene predilección por los animales, zoofílico. El *Aedes aegypti* pica preferentemente de día[13], mientras que *el Aedes albopictus* pica a cualquier hora.	Pican durante todo el día con mayor actividad al mediodía. En los meses lluviosos aumenta su densidad. Pican preferentemente a animales.	Es más probable que pique a humanos que andan en su zona durante los meses de sequía y a horas cercanas al mediodía, en los cuales por la humedad relativa desciende a alturas cercanas al suelo del bosque.
		La vida del *Aedes albopictus* es de aproximadamente de dos o tres semanas, y la hembra llega a poner 300 huevos.	La hembra llega a vivir hasta unos 95 días, aunque en promedio vive dos semanas. Una hembra puede poner hasta 81 huevos, aunque 20 es el número promedio. No coloca huevos de noche. En general los coloca luego del mediodía.	
		El *Aedes aegypti* llega a volar hasta 800 metros de distancia.	Son buenos voladores. Se los encuentra dispersos desde varios metros hasta 11,5 Km de distancia. Participan en el ciclo selvático.	
		El *Aedes aegypti* participa en el Ciclo Urbano de Transmisión de la Fiebre Amarilla. El *Aedes albopictus* podría participar en la transición entre los ciclos selvático y urbano de transmisión.	Los mosquitos del género *Haemagogus* y *Sabetes* intervienen en el ciclo selvático.	

Fuente de las figuras: Walter Reed Army Institute, Washington DC, USA.

[13] Se ha comprobado que este mosquito pica también de noche y cuando hay cualquier tipo de luz artificial.

¡Últimas Noticias!

En el "XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical" fueron presentados dos trabajos que demostraron científicamente el **hallazgo de larvas de *Aedes aegypti* en fosas sépticas y en aguas cloacales** [14]

También en la zona urbana de nuestra provincia de Corrientes se han encontrado larvas de *Aedes aegypti* en un inodoro y en un bidet que no contenían agua limpia[15].

Recuerden...

Sin vectores no hay transmisión de la enfermedad.

Para seguir trabajando...

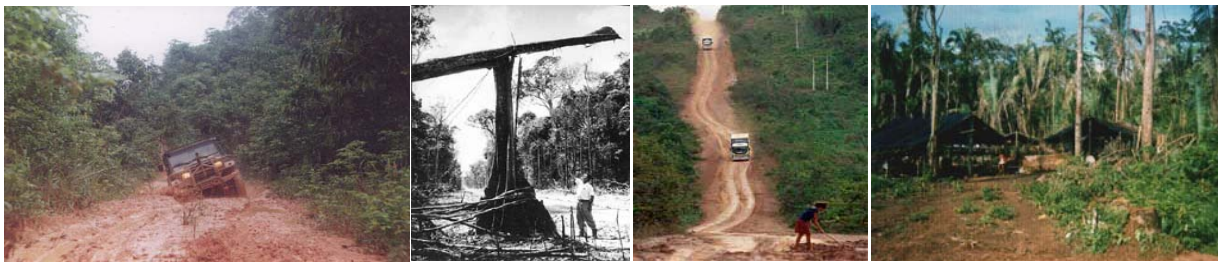
Para responder las siguientes preguntas lean las unidades I y II de este módulo y relean el módulo de dengue, luego contesten:

a- ¿Qué factores climáticos propician la reproducción de mosquitos del género *Aedes*? ¿Son los mismos que para el género *Haemagogus* y *Sabetes*?

b- ¿Qué lugares de su comunidad deberían ser inspeccionados minuciosamente luego de lluvias estacionales?

[14] "XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical". Temas Libres 16 de marzo de 2010 de 16 17,30h p.68 Tema Libre 136 "Reprodução do *Aedes aegyti* em fossas de esgotamento sanitário na zona urbana de Pimenta Bueno-Rondonia, Amazônia Ocidental Edson Silva; Elissa, Gonçalves de Oliveira E Silva) y 2: (Temas Libres 16 de marzo de 2010 de 16 a 18,20h Tema Libre 152-Importancia epidemiológica das fossas negras como criadouros de *Aedes aegyti* em dois municipios do estado de Rondônia, Luiz HSGil, Tony, HKatsuragawa, Maurro Stada, Alexandr A Silva, Luis Sozaki, Mickey YKatsuragawa, Paulo E mribolla, Cor JFFontes, RodrigoG Stabelli, Luiz H, Pereira da Silva)"

[15] Dra. María Josefa Felisa Rea y Dr. Carlos Borda. **Centro Nacional de Parasitología y Enfermedades tropicales (Cenpetrop), Facultad de Medicina, UNNE, Corrientes, Argentina.**



Diversos ecotopos (definido como el físico en el que se desarrolla una comunidad biológica) de transmisión de Fiebre amarilla con alto potencial de infección por la picadura de mosquitos vectores silvestres: *Haemagogus spp. y Sabethes spp.*

En recientes investigaciones realizadas en nuestro país se encontró que...

... había larvas y pupas de *Haemagogus* leucocelaenus en huecos de árboles situados en El Parque Nacional Iguazú en Misiones. (Lestani y colaboradores, Centro de Investigaciones Entomológicas de la Universidad de Córdoba UNC. 2009)

... se reportan aislamientos de *Flavivirus* capturados en Posadas, durante el brote de Fiebre Amarilla de 2008 - 2009. Los autores lo consideran como el primer estudio de aislamiento de *Flavivirus* de mosquitos de los Géneros *Haemagogus y Sabethes* en Argentina; utilizando estudios virológicos y moleculares para identificación del virus de la fiebre amarilla circulando en esas localidades de la Provincia de Misiones. Dicen: "El brote selvático *afectó monos y humanos, luego de 50 años de silencio (sic.)".*(*Goenaga, S y colaboradores, investigadores del Instituto de Enfermedades Virales Dr. Julio Maiztegui, 2009*).
Extraído de 6ta. Jornadas Regionales sobre Mosquitos, Centro Nacional de Parasitología y Enfermedades tropicales (Cenpetrop), Facultad de Medicina, UNNE, Corrientes, Argentina.

Unidad III: huéspedes del virus de la Fiebre amarilla selvática

Los expertos señalan que todas las *especies de primates*[16] de América son susceptibles al virus[17] de la fiebre amarilla, pero **se ha reportado que los géneros *Alouatta* y *Ateles*** (este último no se encuentra presente en Argentina, son los conocidos "Monos araña") **son los más sensibles. Cuando estos monos enferman casi siempre mueren.**
A pesar de las creencias difundidas, no hay ninguna evidencia de que el virus de la fiebre amarilla quede circulando en poblaciones de primates sanos.
Es el mosquito el que cumple la doble función de vector de la enfermedad y reservorio del virus.

En el caso de Argentina, hay cinco especies de primates (*ALOUATTA CARAYA, ALOUATTA GUARIBA, AOTUS AZARAE, CEBUS NIGRITUS, CEBUS LIBIDINOSUS) todas ellas susceptibles al virus de la fiebre amarilla.* A continuación les brindamos mayor información sobre las especies antes mencionadas.

Foto: Ilaria Agostini

ALOUATTA CARAYA
MONO AULLADOR NEGRO Y DORADO O CARAYÁ

Son monos de tamaño medio-grande que se distribuyen en Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay, siendo la especie que se encuentra más al sur del género *Alouatta.* Machos y hembras adultos de esta especie, no solamente difieren en el tamaño corporal (hembras adultas = 4,33 kg machos adultos = 6,42 kg), si no que también se diferencian en la coloración del pelaje, siendo los machos negros y las hembras de un color amarillo-rubio. Los carayá poseen una fuerte cola prensil que los ayuda a trasladarse entre los árboles. Son muy conocidos por sus fuertes vocalizaciones (aullidos), que pueden ser percibidas a más de 1 km de distancia.
Los aullidos sirven principalmente para que grupos vecinos comuniquen sus respectivas posiciones en el espacio. Esta especie vive generalmente en grupos de entre 3 y 19 individuos (7-9 en promedio), donde 1 o más machos adultos protegen a 4-5 hembras adultas con sus hijos. Los carayá se alimentan en gran medida de hojas y en menores proporciones de frutos y flores. Estos monos pueden llegar a descansar el 80% del día.
Su hábitat típico son las selva secundarias o bosques inundados o selvas de rivera de las eco-regiones de Chaco, Pantanal y Cerrado. En Argentina se encuentra en las provincias de Chaco, Formosa, Corrientes, Santa Fe (una mínima porción en el norte) y Misiones.

Foto: Ilaria Agostini

[16] Primate: del lat. *primus*, *-atis*, de primer orden. Grupo de mamíferos caracterizados por un importante desarrollo del cerebro, cuyos dedos, en número de cinco en cada miembro, están provistos de uñas y no de garras. En este caso usamos el término primate como sinónimo de monos.
[17] Susceptibilidad a un virus se entiende como la capacidad que tiene un individuo de ser infectado, especialmente sensible, predispuesto a desarrollar una INFECCION. El individuo puede INFECTARSE y tener chance de NO desarrollar la ENFERMEDAD

A pesar de no encontrarse actualmente en peligro de extinción, las poblaciones en Argentina están disminuyendo por la reducción de su hábitat y, por que los hombres los usan de mascotas y por su susceptibilidad al virus de la fiebre amarilla. El carayá se desempeña como huésped de esta enfermedad. Cuando es picado por un moquito infectado por el virus, se enferma y a los pocos días muere.
Las muertes masivas de esta especie advierten a la población humana que el virus de la fiebre amarilla está circulando, y que deben vacunarse rápidamente. Observar en zonas selváticas, grupos de monos aulladores sanos, es una medida más de prevención contra el virus de la fiebre amarilla.

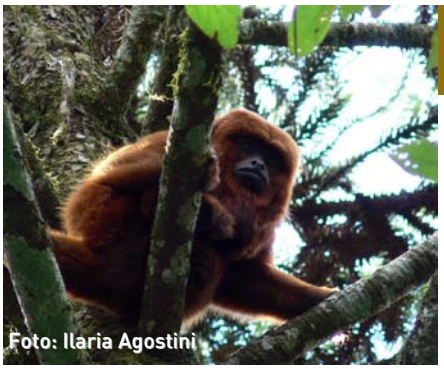
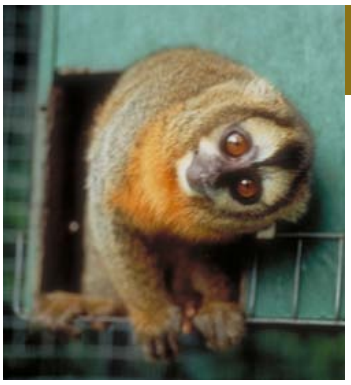


Foto: Ilaria Agostini

ALOUATTA GUARIBA
MONO AULLADOR MARRÓN O CARAYÁ PYTÁ

El aullador marrón comparte muchas características físicas y de comportamiento con el carayá. Sin embargo, esta especie difiere en la coloración del pelaje, siendo los machos adultos de un color anaranjado y las hembras adultas, los juveniles e infantes marrón oscuro. Los grupos de aullador marrón son generalmente más pequeños (5-6 individuos en promedio) que los grupos de carayá y contienen un macho adulto (raramente dos) con sus hembras y crías. Esta especie se distribuye a través del Bosque Atlántico en la costa de Brasil hasta el sur de Brasil y la provincia de Misiones en Argentina. En particular, en Misiones, la pequeña población de aullador marrón (subespecie del sur: *Alouatta guariba clamitans*) se encuentra restringida a la porción centro-oriental de la provincia donde se encuentra actualmente en peligro de extinción, debido a la pérdida y fragmentación de su hábitat original y su susceptibilidad al virus de la fiebre amarilla. En relación a la fiebre amarilla estos monos también son hospedadores de la enfermedad.

Foto: Ilaria Agostini



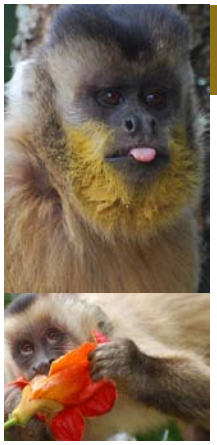
AOTUS AZARAE
MONO DE NOCHE O MIRIKINÁ

El mirikiná es una especie que se distribuye en Bolivia, Paraguay y Argentina. Es de tamaño chico (peso promedio = 0,8 kg) y su pelaje es grizáceo en la parte dorsal y rojizo en la parte ventral. La cara es de color pardo con manchas blancas sobre los grandes ojos y la frente rojiza. Este mono posee una cola larga (60% del largo total del cuerpo) que no es prensil. Se trata de un animal preferentemente nocturno, que durante el día descansa en huecos de árboles o escondidos en la densa vegetación. Viven en parejas o pequeños grupos familiares compuestos por una pareja monógama de adultos con 2-4 crías. Se alimentan principalmente de frutos pequeños y maduros y en medida menor de hojas, flores, néctar y huevos de aves. Los mirikiná en Argentina se encuentran en

las provincias de Formosa y Chaco, donde ocupa ambientes de bosques húmedos chaqueños y selvas en galería. A pesar de no estar en peligro de extinción, esta especie es negativamente afectada por el progresivo desmonte para explotación agro-ganadera y por su uso como mascotas.

CEBUS NIGRITUS
MONO CAÍ

El caí es un mono de tamaño mediano (peso adulto: 2,5-4 kg) que se encuentra asociado al Bosque Atlántico de Brasil, llegando al sur hasta la provincia de Misiones, en Argentina. El pelaje es marrón oscuro en la parte dorsal con porciones más claras en la porción ventral y manchas blancuzcas alrededor de la cara. Además los adultos de esta especie poseen dos copetes de pelo muy pronunciados arriba de la frente. Los machos adultos son más grandes que las hembras adultas y los grupos sociales son generalmente polígamos, con varios machos y varias hembras con juveniles y crías, alcanzando entre 6 y 30 individuos. Los caí pasan el 70-80% del tiempo alimentándose principalmente de frutos e insectos. En la actualidad esta especie no se encuentra en peligro de extinción; sin embargo la pérdida progresiva del bosque donde vive, podría amenazar su supervivencia a largo plazo.



CEBUS LIBIDINOSUS
MONO SILBADOR

El mono silbador se distribuye a través de Bolivia, noroeste de Argentina, centro y nordeste de Brasil y este de Paraguay. Está caracterizada por tener copetes de pelo no tan desarrollados, comparado con el caí. En Argentina se encuentra la subespecie *Cebus libidinosus paraguayanus* que vive en las selvas montanas de las provincias de Salta y Jujuy, Tucumán y que es escasamente conocida siendo que ningún estudio se ha llevado a cabo sobre esta población hasta la actualidad.

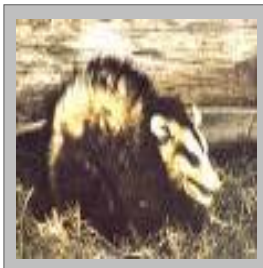
Cuando los monos se enferman tienen comportamientos anormales:

a-se mueven lento
b- se separan del grupo
c-no demuestran instinto de fuga
d- está desnutrido o deshidratado
e-está sediento

Este tipo de conductas y estado puede ser sospechoso de Fiebre Amarilla.

El agente comunitario ante cualquier sospecha debe realizar la vigilancia y notificar a las autoridades y expertos que correspondan en su comunidad.

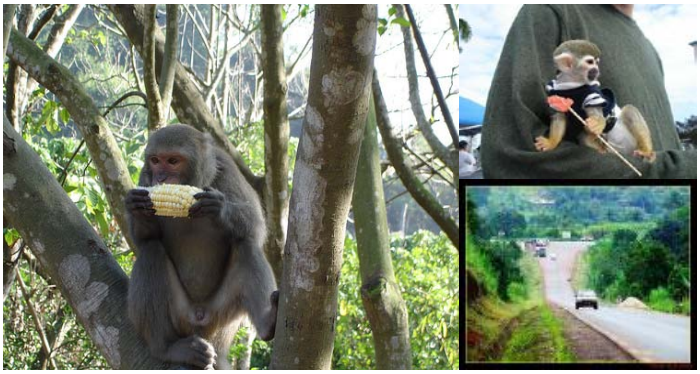
(Fuente OPS: Guía de campo para la vigilancia)



Sabías que...

Existen otros animales que *pueden mantener el virus* de la Fiebre Amarilla como los marsupiales arbóreos y perezosos.

La creciente urbanización, pone en contacto a las personas y a los animales.
Los árboles son talados para la construcción de viviendas y las tierras preparadas para el cultivo. Las áreas naturales son cada vez más pequeñas y están rodeadas de pequeñas ciudades o cultivos.



Los animales, progresivamente van quedando confinados a pequeños espacios dentro de los cuáles se va agotando gradualmente el alimento disponible.
Por esta razón si están cerca un asentamiento urbano o semi-urbano, **muchas veces bajan de los árboles a alimentarse en las plantaciones de las chacras**.
Los dueños de las plantaciones reaccionan en forma muy violenta y los agreden, lo que puede culminar en la muerte de los animales. Es un conflicto difícil de resolver ya que no se visualiza que es el hombre quien primariamente invade el espacio de los animales. Otra situación que frecuentemente se observa respecto de los monos que se acercan a las ciudades es que son adoptados como mascotas.

A raíz de los cambios antes mencionados, hoy personas y animales se interrelacionan compartiendo espacios, alimentos y enfermedades como la fiebre amarilla.

El Agente Comunitario en Ambiente y Salud debe estar atento a estas situaciones, para trabajar desde la prevención en dos aspectos:

a-Identificando casos de comportamientos anormales de monos para notificarlos oportunamente.

b- Informando a la población sobre la obligatoriedad de la vacuna cuando se vive en zonas de riesgo o se está expuesto a la selva. (ver mapa página 5)

Unidad IV: Prevención y vigilancia de la Fiebre amarilla

Hay *medidas de prevención eficaces* que permiten controlar el problema: *la vacunación*, el *control del vector*, el diagnóstico precoz, y la implementación de medidas de control de foco.

Es importante la participación de todo el equipo de salud y la comunidad, para organizar acciones que progresivamente contribuyan a disminuir el riesgo de enfermar de la población expuesta.

La prevención de **la Fiebre amarilla selvática solamente** es posible por medio de la **vacunación***, pero para prevenir **la Fiebre amarilla urbana** además de la vacunación es imprescindible **el control del vector.**

* vacuna recomendada por la OMS.

Medidas de Prevención

Vacunación

El *agente comunitario puede contribuir en el control de los carnets de vacunación y en promover la vacunación entre las personas* que vivan en zona endémica o viajen a zonas donde hay presencia de la enfermedad.

¿Quiénes deben vacunarse?

Deben vacunarse ***todas las personas mayores de 1 año*** que **viven o viajen a lugares de riesgo**[18] (zonas selváticas, montes).

Para obtener una inmunización adecuada *las personas deben vacunarse 10 días antes de trasladarse a zonas de riesgo.*

NO se recomienda vacunación en:

- *Mujeres embarazadas*
- Personas *mayores de 60* años deben consultar con su médico.
- Personas *alérgicos al huevo de gallina*

En los pacientes VIH positivos no está contraindicada la vacunación, pero no se recomienda en aquellos que presenten signos de síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
La vacuna de la fiebre amarilla se puede administrar simultáneamente con cualquier vacuna, incluso con otras vacunas inyectables de virus vivos atenuados (sarampión, rubéola, paperas, varicela), siempre y cuando sean aplicadas en sitios diferentes.
Está contraindicada su aplicación junto a la vacuna del cólera.

Las reacciones secundarias a la vacunación pueden incluir dolor local, dolor de cabeza, malestar, fiebre.

[18] Según calendario de Vacunación Nacional

Si bien el Reglamento Sanitario Internacional, ***recomienda la vacunación cada 10 años,*** existen pruebas suficientes que los anticuerpos permanecen de por vida[19]. Ante situaciones de coyuntura especial las indicaciones de la vacunación pueden ser modificadas, priorizando la primovacunación[20] antes que el refuerzo.

Control vectorial

Es importante el rol que cumple el agente realizando operativos de recolección y descarte de objetos inservibles, pero principalmente promoviendo la participación de la comunidad en la realización de estas acciones y brindando información certera y oportuna.[21]

Vigilancia de los casos febriles

El rol del agente es fundamental en la búsqueda activa de casos febriles en las casas de la comunidad.
Al notificar a las autoridades de los casos febriles ayudará a salvar vidas.
Además pueden contribuir en la denuncia de muertes o enfermedad de monos.

Notificación

La notificación debe realizarse en forma obligatoria, individual e inmediata ante cualquier caso sospechoso de fiebre amarilla o Síndrome febril. Se debe completar la ficha correspondiente, y comunicarse la vía más rápida disponible: teléfono, fax, correo, etc., con el nivel superior que corresponda, sea el Hospital o el Área Programática.

El agente comunitario puede colaborar con el equipo de salud en la realización de esta tarea como parte fundamental de su trabajo en la comunidad.

[19] Monath TP, Heinze FX Flaviviruses. Field´s virology. 3rd edition, Philadelphia. Lippincott-Raven. 1995
[20] vacunación que se efectúa por primera vez
[21] Relea el módulo de Dengue Anexo I

- Si vive o viaja a zonas de riesgo para Fiebre Amarilla, asegúrese de tener la vacuna tanto Ud. como su familia.
- Evitemos la reproducción de los mosquitos, vaciando todos los envases naturales que acumulan agua.
- Si no está vacunado, y tiene síntomas como fiebre alta, dolores musculares, dolor de cabeza, su piel está amarilla, tiene escalofríos o náuseas, consulte al Centro de Salud, y siga las indicaciones que allí le realicen.
- Avise a las autoridades en caso de mortandad de monos en su zona.
- Hable con sus amigos y vecinos para informarlos acerca de las medidas para prevenir la Fiebre Amarilla.

El agente comunitario en ambiente y salud tiene un rol activo en la prevención de la enfermedad.

La experiencia ha demostrado que la mortalidad de monos antecede a la aparición de casos humanos. De manera que la vigilancia de estos eventos constituye una alerta temprana de circulación del virus de la fiebre amarilla.

La concientización a la población, el trabajo eficaz sobre el control vectorial y la vigilancia de la mortandad de monos son parte de las actividades periódicas que realizará en su comunidad.

La notificación y el trabajo en equipo con otros actores sociales será fundamental para combatir la enfermedad y salvar vidas.

Para seguir trabajando....

Suponiendo que son invitados para hablar de la prevención de la Fiebre Amarilla en programa de radio de su comunidad le pedimos que:

1-Realice un esquema con los conceptos principales que usted le transmitiría a su comunidad sobre la Fiebre Amarilla.

2-Realice un spot de prevención sobre dengue y fiebre amarilla que dejaría en la radio para que los locutores pudieran leer todos los días en el programa.

3-Generalmente en los programas de radio hay participación de los oyentes con preguntas, en este caso le solicitamos que algunos de sus compañeros simulen ser los oyentes. Luego cambien los roles y listen las preguntas que fueron surgiendo con sus respectivas respuestas.

Actividades

En este módulo se han presentado contenidos sobre Fiebre Amarilla. Para resolver las actividades es oportuno que utilice este módulo y relea el módulo introductorio y el de dengue.

1. ¿Cuáles son las personas más vulnerables a enfermarse por el virus de la Fiebre amarilla?

2. Entre 1870 y 1871, una gran epidemia de fiebre amarilla azotó Buenos Aires, e instaló definitivamente el tema de la salud pública en el debate político. De unos 190.000 habitantes que tenía la ciudad en aquel momento, murieron 14.000. Se colmaron los hospitales, se habilitaron dispensarios provisorios, se despobló la zona que actualmente ocupa San Telmo y Montserrat, y la gente emigró hacia la zona norte. En tanto, el gobierno nacional decretó feriado en todos los ministerios y oficinas públicas y se cerraron bancos, escuelas, iglesias y comercios. Mientras que el índice normal de fallecimientos diarios no llegaba a veinte, hubo momentos en que murieron más de quinientas personas por día.
(Fuente: http://www.faba.org.ar/fabainforma/436/ABCL.htm)

a. Indique cuáles fueron los factores que debieron ponerse en juego para que la epidemia sea posible en Buenos Aires.
b. Piense y elabore un pequeño informe que describa qué herramientas que se podrían aplicar para que esto no vuelva a ocurrir.
c. Qué consejos daría a familiares y amigos de la comunidad en que vive sobre la prevención de la transmisión de la Fiebre Amarilla.

3. Averigüe los lugares donde se vacuna gratuitamente contra la fiebre amarilla en la localidad donde vive.

4. Realice un red conceptual integrando los siguientes conceptos.
- Prevención.
- Vigilancia epidemiológica.
- Fiebre amarilla
- Atención primaria de la Salud
- Vectores
- Proceso salud-enfermedad

Le sugerimos jerarquizar los conceptos dentro de la red, establezca relaciones de importancia entre los mismos.

5. Caso de análisis:
Lea atentamente y luego responda las preguntas:
Ramón es un poblador que vive en Misiones, cerca de la frontera con Paraguay, tiene cuatro hijos (Tomás de 8 años, Lucía de 6 años, Carlos de 4 y Juana de 3 meses) y vive con su esposa (Rosa de 32 años) y su suegra Marta que tiene 70 años. Por cuestiones laborales Ramón viaja frecuentemente al país vecino para hacer changas.

El oficio que aprendió de su padre es la pesca, pero se adapta a los trabajos que van surgiendo para poder mantener a su familia. A veces trabaja en el cultivo de tabaco, otras como hachero, a veces comercia productos.

a. Como Agente comunitario ¿qué recomendaciones sobre la prevención de la fiebre amarilla le haría a Ramón?
b. ¿Qué acciones le podría indicar a Ramón respecto la vigilancia que puede realizar en su tránsito por zonas de selva?
c. ¿Qué indicaciones podría recibir la familia de Ramón respecto del control vectorial y la prevención de la fiebre amarilla?
d. ¿Qué acciones podría desarrollar como agente comunitario, con las familias vecinas de Ramón?
e. Discuta y formule con sus compañeros un plan de trabajo, con actividades concretas, para zonas de Riesgo de Fiebre Amarilla.

6. Lea atentamente los siguientes artículos y luego responda:

EDITORIAL. Viernes 22, Mayo 2009

Enfermedades y cambio climático

El aumento de la temperatura de nuestro planeta está provocando la expansión de enfermedades propias del clima tropical o templado, lo cual hace más difícil su control y su reversión. Según numerosas investigaciones científicas locales y del extranjero, el cambio climático que se padece está promoviendo la difusión de mosquitos, roedores y otros vehículos de virus que causan enfermedades como el cólera, dengue, malaria y fiebre amarilla. Este fenómeno está provocando un agravamiento de los problemas sanitarios de zonas en las cuales algunas de esas enfermedades ya son endémicas.

En muchos casos, se trata de regiones muy pobres de la Argentina, aunque también se encuentran afectadas otras en las cuales hasta hace poco esos problemas sanitarios eran poco relevantes. Ante este cuadro, la primera línea de acción de las autoridades debe ser adecuar los sistemas sanitarios a las nuevas amenazas, en lo que se refiere a prevención y tratamiento. Y además, es necesario promover una respuesta de fondo, avanzando en las políticas locales y en los acuerdos internacionales para reducir y eventualmente revertir el deterioro del medio ambiente.

El cambio climático está provocando la expansión de enfermedades tropicales. Una primera línea de acción debe adecuar el sistema sanitario, pero hay que revertir el deterioro ambiental.

Fiebre amarilla: en Misiones hay temor tras la muerte de 6 monos.
Aparecieron a 25 km de Posadas. Todo indica que murieron por esta enfermedad.
Por: Ernesto Azarkevich

"Las autoridades sanitarias recomiendan que los turistas se vacunen".
Por Ernesto Azarkevich, desde Misiones.

La fiebre amarilla continúa su expansión en Misiones y ya se encuentra en las puertas de la Capital. En la zona sur de la provincia fueron hallados muertos seis monos carayá con síntomas de la enfermedad. El Ministerio de Salud Pública ordenó reforzar la inmunización de la población, con un rastrillaje casa por casa, principalmente en la zona rural.

Las autoridades sanitarias dijeron que los monos fueron encontrados en el paraje Parada Leís, a 25 kilómetros de Posadas. Y también cerca de las localidades de Cerro Azul, Arroyo del Medio, Concepción de la Sierra y Apóstoles, localidades que forman un semicírculo sobre Posadas. En todos los casos tomaron muestras de los animales, pero todo indica que murieron por fiebre amarilla.

Los primeros carayá muertos por la enfermedad aparecieron en Misiones en enero en el Parque Provincial

Piñalito, en el noreste de la provincia. Y el primer caso en humanos se confirmó el 3 de marzo. El subsecretario de Salud Pública de Misiones, Carlos Báez, se mostró sorprendido por el avance de la enfermedad en el inicio del verano. "Creíamos que el virus podía retornar a Brasil. Pero se desplazó hacia el sur de la provincia, por lo que decidimos volver a vacunar para evitar que el mal deje de ser selvático y se transforme en urbano", afirmó el funcionario.

Báez dijo que los monos fueron encontrados en una especie de corredor verde que está entre las rutas 12 y 14, que corren a lo largo de la provincia, y sólo uno de ellos tenía un impacto de bala.

Los encargados de tomar muestras de distintos órganos de los carayá muertos observaron que presentaban una tonalidad amarillenta, señal clara de la presencia del temido virus. El material fue remitido a Buenos Aires y ahora se aguarda el resultado para confirmar el diagnóstico.

Báez admitió que en Posadas hay un bajo porcentaje de vacunación. "Pero la enfermedad sigue en la zona rural que es donde se están concentrando los esfuerzos para inmunizar. Estamos haciendo un rastrillaje casa por casa donde aparecieron los monos", agregó.

Hasta el momento, en la provincia murió una persona que no estaba vacunada. Se trata del productor tabacalero Lorenzo Rodríguez, de 39 años, quien residía en la zona rural de San Vicente, 200 km al nordeste de Posadas. Dos de sus hijos también se enfermaron pero recibieron atención y lograron recuperarse rápidamente.

En octubre, con las altas temperaturas, otra vez aparecieron carayá muertos en el norte provincial.

La enfermedad -que transmite el mosquito Aedes Aegypti-, de la que no había registros en Misiones desde 1961 ya afectó a una decena de personas. Si es detectada a tiempo y con un tratamiento adecuado, los pacientes se recuperan. Sus síntomas son: fiebre, escalofríos, dolores musculares y de cabeza, náuseas y vómitos.

---

a. Teniendo en cuenta los artículos discuta en grupo el impacto que puede tener en la población la epidemia a través de los medios periodísticos.
b. Diseñe un folleto en el que se comunique a los miembros de la comunidad en la que vive los cuidados que permiten prevenir la fiebre amarilla.

Referencias bibliográficas

- Centers for Disease Control.CDC. The public health image library Available on line from: http://phil.gov./phil

- Degalier, N, Travassos da Rosa, APA, Vasconcelos, PF, Travasssos da Rosa, ES, Sa Filho, SG, -Travassos da Rosa, S.F. 1992. New entomological and virological data on the vectors of silvatic yellow fever in Brazil. Ciencia e Cultura 44 2/3m 136-42.

- Hervé, J. P., Degallier, N., TGravassos da Rosa, APA., Pinheiro, FP., Sá Filho, GC. Arboviroses – Aspectos Ecológicos In: Anónimo. Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição a \medicina Tropicakl. Belem SESP, 409-437, 1986.

- Lestani, E.A, R.E., Campos y W., Almiron.2009. Biodiversidad de mosquitos (Diptera, Culicidae) de huecos de árboles del Parque Nacional Iguazú, Provincia de Misiones. In 6ta Jornadas Regionales sobre Mosquitos. Libro de Resúmenes, p. 57.

- Marcondes, R.B. Entomología Médica e Veterinaria. São \paulo, editora Atheneu, pp 432, 2001.

- Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Periódico "Situación de la Fiebre Amarilla en la República Argentina, Año 2005".

- Ministerio de Salud de la Nación. Enfermedades infecciosas. "Fiebre amarilla. Guía para el equipo de salud." (2009).

- Organización Panamericana de la Salud. Salud Pública Veterinaria. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. "Fiebre Amarilla. Guía de campo para la vigilancia". Documento on line.

- Pereira dos Santos, J.,Torres, S, E., Garcia Zapata, MT.,Cavalcante, J., K.R. Takashi, O. , O. Uso do sensoramento remoto como ferramenta auxiliar na entomologia medica. Levantamento entomológico de Culcidios no Parque Nacional de Brasilia-DF. 2008.

- Peters, W. & Pasvol, G. Atlas of Tropical Medicine and Parasitology Sixth edition , Mosby Elsevier, 2007.

- Susana Avellaneda "La Fiebre en monos" en Consejo profesional de Médicos Veterinarios. Síntesis de Noticias Veterinarias. Nº 36. Septiembre 2008.

- World Health Organization Yellow fever Chapter 2 In: WHO report in global surveillance of epidemic-prone infectious diseseases WHO/ CDS/CSR/ISR/2000 . Who Geneva, Available on line from htpp://www.who.int/

- www.paho.org/spanish/ad/fch/im/guiapractica_fiebreamarilla.pdf

Sugerencias al docente

A continuación les presentamos algunas sugerencias para el trabajo en el aula sobre Fiebre Amarilla. Esperamos que les sean de utilidad.

1. *Para trabajar con el grupo como cierre del trabajo del módulo de Fiebre Amarilla.*
   Esta propuesta es a manera de ejemplo. Pueden seleccionarse otros audiovisuales que al docente le parezcan para realizar esta actividad.

   a. Observar el fragmento de la película "En el viejo Buenos Aires de Antonio Momplet. Esta película trata sobre la epidemia de Fiebre Amarilla de 1870-1871.
   b. Debatir las percepciones de los alumnos sobre el filme.
   c. Establecer relaciones entre lo trabajado en el módulo y la película haciendo hincapié en los siguientes conceptos: proceso salud-enfermedad, vigilancia epidemiológica, control de vectores.

   - El docente puede anotar en el pizarrón lo que se discuta en la clase y pedir que cada alumno arme un pequeño esquema en su carpeta.

2. *Para trabajar en pequeños grupos acerca de las medidas de prevención.*

   - Divida la clase en pequeños grupos-no más de cuatro personas- y luego indique a cada uno que:

   a. Describa los factores ambientales y socioeconómicos que pudieron agravar la epidemia de la época.
   b. Enuncie las medidas de prevención de la enfermedad observadas en la película.
   Puede proponer que uno de los miembros del grupo cumpla el rol de secretario tomando nota de las expresiones de sus compañeros y luego comentándolas en la puesta en común.

   - El docente retomará los puntos mencionados por los participantes realizando una síntesis de las medidas de prevención (vacunación, diagnóstico precoz, control de vectores, medidas de control de foco).

   - Se realiza una puesta en común-plenario- de lo trabajado en los grupos mientras el docente registra los comentarios sistematizándolos en el pizarrón.

3. *Para trabajar en pequeño grupo o en forma individual en clase:*
   a. Responda la siguientes preguntas y fundaméntela.
      ¿Qué relación puede establecer entre la información sobre los mecanismos de transmisión de la enfermedad y las medidas preventivas adoptadas en la película?.: ¿fueron adecuadas? ¿Serían oportunas en la actualidad?.

   b. Realizar un listado enunciando las relaciones entre las medidas de prevención y el mecanismo de transmisión de la enfermedad en la actualidad.

4. Para trabajar en pequeños grupos.
   Se reparte una copia por grupo del siguiente artículo extraído de Misiones online.

La Region | 13-03-2008 08:48:00

El tercer mono carayá con síntomas de fiebre amarilla en Corrientes fue hallado en Gobernador Virasoro

Se trata de un carayá adulto, de 60 centímetros y unos 7 kilogramos. Una familia denunció su presencia en un árbol de su terreno en Paraje Unión, cerca de la localidad de Garruchos.

Un mono carayá adulto, de unos 6 ó 7 años fue encontrado con síntomas de fiebre amarilla en un árbol de paraje Unión, ubicado a 20 kilómetros de Garruchos y unos 60 de Santo Tomé.

El animal fue encontrado retraído, alejado de su tropa, y con mucha sed, reuniendo así las primeras características de los monos afectados.

Una familia denunció la presencia del ejemplar en esas condiciones. Tras el aviso, y siendo las 7:30 de ayer miércoles, partió desde la localidad de Santo Tomé un equipo interdisciplinario integrado por referentes de Epidemiología, Inmunizaciones y Zoonosis de Salud Pública, Defensa Civil, Municipalidad de Garruchos y Prefectura que se dirigió al lugar indicado.

Allí tomaron rápidamente una serie de recaudos e iniciaron estudios de manera conjunta con la dirección de Fauna y Flora de la Provincia.

Karina Ramos, subdirectora de Zoonosis y Control de Vectores de la cartera sanitaria provincial precisó a Agencia Corrientes a su regreso del operativo, que "el animal es un ejemplar de carayá adulto, de 60 centímetros y unos 7 kilogramos, que tendría entre 6 y 7 años". "Una vez que llegamos al lugar lo encontramos muy quieto, muy tranquilo, alejado de la tropa y sediento, porque en el lugar hay un tanque de agua al que se acerca con frecuencia", agregó.

Entre las particularidades encontradas en la zona, la profesional puso especial atención en uno de los comentarios que hizo la dueña de casa. "Dijo que hace más de un mes que no escucha el sonido de los monos, que suele ser común allí, lo que suma un antecedente más a la posibilidad que estamos manejando, porque cuando se da el denominado silencio de la selva en la tropa se está ante la presencia de monos enfermos en el grupo", explicó.

En este sentido, comentó que los cambios de conducta, los movimientos lentos, la desagregación del ejemplar de su tropa y la sed son características propias de la infección por fiebre amarilla.

"De todos modos estamos a la espera de la llegada inminente de equipos de la Dirección de Fauna y Flora, que

nos va a proveer de un rifle sanitario, con dardos anestésicos, con lo que podremos avanzar en la etapa de diagnóstico, ya que resta dormir al animal y extraerle muestras de sangre", señaló.

Al ser consultada respecto a si se trata de un caso de fiebre amarilla selvática (en monos), manifestó que "si el animal está enfermo se va a caer del árbol, y va a evolucionar hasta el deceso, por eso dejamos materiales y claras instrucciones preventivas en la familia centinela para que dé aviso en forma urgente si eso sucede, tras lo cual procederíamos a la obtención de más sangre y la toma de muestras de hígado, bazo, cerebro, riñón y pulmón".

Respecto de los operativos de control del vector, el Aedes aegypti, Ramos comentó que un equipo conformado por los técnicos de Salud Pública, de Fauna y Flora provincial y de la Municipalidad de Santo Tomé partirán hoy hacia la isla Santa Ana, de 4 kilómetros de extensión, para realizar un rastrillaje intensivo en la zona que, vale mencionar, es donde se encontró el último ejemplar de carayá muerto días atrás, cuyas muestras de tejido están siendo sometidas a la evolución virológica en el Instituto Maiztegui de Pergamino, Provincia de Buenos Aires. (El Libertador)

Cabe recordar que en los primeros días de este mes fueron hallados dos monos enfermos, uno de ellos murió, en la zona de Cuay Grande, a unos 30 km. al sur de Santo Tomé. Las muestras de estos animales fueron enviadas al centro de Pergamino en Buenos Aires, para establecer si se trata de fiebre amarilla.

- Luego de la lectura del artículo pida a cada grupo que:

  a. Los especialistas señalan que: ""*si el animal está enfermo se va a caer del árbol, y va a evolucionar hasta el deceso, por eso dejamos materiales y claras instrucciones preventivas en la familia centinela para que dé aviso en forma urgente "*
  Qué relaciones podría establecer entre el comportamiento del mono enfermo y el comportamiento del mosquito Aedes aegypti en función de la transmisión de la fiebre amarilla.

  b. Según una vecina *"hace más de un mes que no escucha el sonido de los monos"*. ¿por qué es importante este dato? ¿Qué acciones deberían tomar los vecinos si ocurre esto? ¿qué acciones debería realizar un agente comunitario en ambiente y salud?

- Luego de responder las preguntas pedir a los grupos que intercambien sus hojas y analicen respuestas de sus compañeros. En todos los casos se deben fundamentar las ideas en forma escrita.

- Una vez que se ha finalizado con el trabajo escrito se hará una puesta en común para integrar las distintas respuestas de sus alumnos.

Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación