



Ministerio de Salud
Personas que atendemos

BOLETIN SALUD AMBIENTAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL DIRESA - HUANUCO

BOLETIN N° 01

SALUD AMBIENTAL

ALTA DIRECCIÓN

Dr. VÍCTOR HUGO SEGURA LOPEZ

Director General - Dirección Regional de Salud

MANUEL PEÑA CRUZ

Director Ejecutivo de Atención de Salud a las Personas

Blgo. José Luis Abanto Alvarez

Director Ejecutivo de Salud Ambiental.

EQUIPO DE REDACCIÓN

Blgo. José Luis Abanto Alvarez

Director de Ejecutivo de Salud Ambiental

MSc .Luz Elena Correa Flores.

Encargada de Entomología – DESA DIRESA

INDICE

	Pág.
Control de Simúlidos em Huánuco	
Que son los Simúlidos	
Causas de su proliferación	2
Importancia en Salud	3
Como se está controlando los Simúlidos	4

EDITORIAL

En Huánuco existe un insecto que se presenta como plaga, durante los meses de agosto – diciembre, son los famosos y muy molestos Simúlidos, su ciclo vital se cumple en Huánuco entre 34 y 46 días dependiendo de ciertas condiciones ambientales. Presenta una fase acuática de 13 a 25 días aproximadamente. Las hembras ponen de 500 a 1000 huevos amarillos en masas compactas en piedras y vegetales, en piedras u otros sustratos en las riberas de los rios, muy cerca del nivel de interfase agua-aire. Las larvas eclosionan entre 3 a 4 días después de la puesta de huevo. Se alimentan de microorganismos, materia orgánica y partículas presentes en el agua. A las dos semanas empupan y entre 3 a 7 días después emergen los adultos. Se estima que el adulto puede llegar a vivir entre 21 días.

Ante tan molesta plaga surgió la iniciativa en el Gobierno Regional de Huánuco y las Mesas de Diálogo Interinstitucionales realizadas, de presentar un proyecto para controlarlos, siendo aprobado el 11 de Abril de 2011 Con la R.E.R N° 429-2011-GRH/PR el Expediente Técnico del **Proyecto de Inversión Pública "Manejo Integrado de Simúlidos en la ciudad de Huánuco y alrededores"**, con un presupuesto total de **S/.1'928,896.89 nuevos soles**; desde entonces se vienen desarrollando múltiples actividades en el marco del proyecto en mención para cumplir con las metas y objetivos estipulados en su formulación.

Este 2014, se está desarrollando la última etapa de la ejecución del Proyecto, y por Resolución Ejecutiva Regional la Inspección del Proyecto está a cargo del Director Ejecutivo de Salud Ambiental-DIRESA Huánuco ,quien viene coordinando activamente todas las actividades implícitas del proyecto, quedando pendiente la gestión para la sostenibilidad del mismo.

La suma de los esfuerzos conjuntos de instituciones como: Gobierno Regional de Huánuco, DIRESA-Huánuco, UNHEVAL, Municipalidades Distritales de Huánuco, Pillcomarca, Ambo, Amarilis, Santa María del Valle, UDH, P.N.P-división medioambiental, Dirección Regional de Educación, I.S.T.P "Aparicio Pomares", I.E "El Amauta", I.E "Pedro Sánchez", entre otras; está haciendo realidad el control de Simúlidos en Huánuco y alrededores.

CONTROL DE LOS SIMULIDOS EN HUÁNUCO

A fines de Octubre, se realizó la Conferencia de Prensa para presentar los avances en la Ejecución del Proyecto de Inversión Pública “**Manejo Integrado de Simúlidos en la ciudad de Huánuco y alrededores**” que está a cargo del Gobierno Regional de Huánuco a través de la **Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental**; en dicha conferencia participaron el Gerente General del Gobierno Regional Huánuco, el Gerente de Recursos Naturales y Gestión Ambiental, el Director Ejecutivo de Salud Ambiental de la DIRESA- Huánuco **Blgo. José Luis Abanto Álvarez** quién es además el actual **Inspector del P.I.P** en mención; el Consultor de la OMS y del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri-Cuba: **Dr René Gato Armas**, la Blgo. **MsC. Luz Elena Correa Flores**. supervisor del proyecto y el **Blgo Edgar Reyna Hoyos**, Residente del Proyecto.



Fig. 01 Conferencia sobre los avances del P.I.P “Manejo Integrado de Simúlidos en la ciudad de Huánuco y alrededores”

En esta conferencia se dio a conocer todos los avances del proyecto, el cual está próximo a culminar; y se hizo la entrega de 10 trampas etológicas a distintas instituciones de Huánuco: Municipalidades distritales, UDH, UNHEVAL, DIRESA, entre otros.



Fig. 02 Entrega de Trampas etológicas a diversas instituciones de Huánuco

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Disminución y Control de la densidad poblacional de los simúlidos a través del “Manejo integrado de Simúlidos en la ciudad de Huánuco y alrededores”.

¿ QUE SON LOS SIMÚLIDOS ?

Los Simúlidos son insectos, pertenecientes al género *Simulium* mundialmente conocidos como **black flies** o **moscas negras**, bull/buffalo-flies o moscas búfalos por su prominente tórax; en el ámbito local se les conoce como los molestos “**mosquitos**”, los cuales son insectos holometábolos (parte de su ciclo biológico lo desarrollan en el agua) y de distribución casi cosmopolita.

Se conoce por estudios realizados a través del proyecto que el mosquito que habita en la ciudad de Huánuco pertenece a la especie *Simulium bicolouratum*

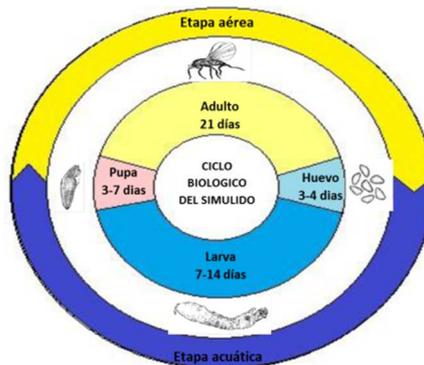


Fig. 03 Ciclo Biológico del Simúlido en Huánuco

CAUSAS DE LA PROLIFERACIÓN DE LOS SIMÚLIDOS

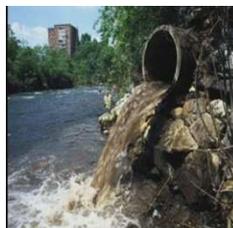


Fig. 04 Colectores de la ciudad desembocan al río Huallaga sin tratamiento previo

* La contaminación de las aguas del río Huallaga y sus afluentes por vertimiento de las aguas residuales sin un tratamiento previo, ocasionan que exista la suficiente materia orgánica para la alimentación de las larvas de los simúlidos

* Arrojo indiscriminado de basura y otros residuos sólidos a las ribas y al cause del río.

* Desaparición de los controladores biológicos naturales: sapos, peces larvicidas, etc

IMPORTANCIA EN SALUD – TRANSMISORES DE ENFERMEDADES

* Las picaduras de los insectos ocurren con mucha frecuencia, y la mayoría pueden transmitir enfermedades, a través de sus cuerpos, sangre, saliva y veneno, por tanto la hembra del simúlido luego de eclosionar (nacer) cerca al río, sale a reproducirse con el macho y después va en busca de sangre de animales o del hombre y allí es donde se infecta con parásitos que a su vez puede transmitir a otros seres humanos y animales.

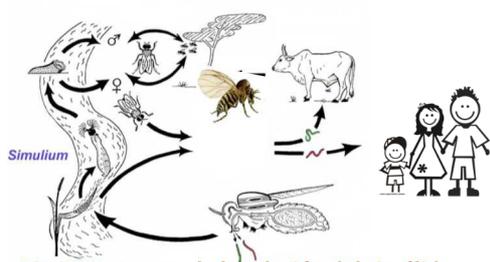


Fig. 05 Esquema de la relación del simúlido con su entorno

TRANSMISORES DE FILARIOSIS - LA ONCOCERCOSIS

Es una enfermedad parasitaria crónica causada por un parásito-gusano nematodo (microfilaria) llamado *Onchocerca volvulus* (Ortega y Oliver, 1984) y transmitida por simúlidos.



Fig. 06 *Onchocerca volvulus* "microfilarias" adultos

Produce lesiones severas en la piel y los ojos, llegando a ser la segunda razón más importante de ceguera en el mundo. Está distribuido en amplias zonas de África occidental, en el Yemen y en 6 zonas bien registradas de Sudamérica (Takaoka y Suzuki, 1987): Guatemala, Venezuela, México y en nuestros vecinos: Ecuador, Brasil y Colombia

ya hay registrado casos, inclusive en Perú, Beltrán et al refiere los 03 primeros casos de oncocercosis provenientes de la selva amazónica Peruana (Provincia Maynas-Loreto), confirmado en el instituto Oswaldo Cruz de Brasil y de los cuales 01 paciente perdió el globo ocular.



Fig. 07-09 Oncocercosis, lesiones en piel y ojos.

- Grenier en 1953 los proponía como transmisores de la **Lepra** al encontrar el *Mycobacterium leprae* en *Simulium pertinax* capturados en la proximidades de leproserías de Brasil.
- Los Simúlidos están relacionados con la transmisión de *Mansonella ozzardi*, causante de la filiarosis de Ozzard.

VECTORES EN SALUD ANIMAL

En salud animal se ha determinado que los Simúlidos son vectores de filarias: *Onchocerca* spp en ganado equino, vacuno y ciervos (EEUU e Inglaterra); *Ornithofilaria* sp; *Tripanosoma confusum* (EEUU), *leukocytozoon* en aves (Europa) y varios virus como los *Alphavirus* sp. que producen Encefalitis equina del este, del oeste, venezolana.



Fig. 10 Lesiones en piel ocasionada por la picadura de Simúlidos en animales

COMO SE ESTÁ CONTROLANDO LOS SIMÚLIDOS

Actualmente el Gobierno Regional Huánuco a través del **Proyecto de Inversión Pública “Manejo Integrado de Simúlidos en la ciudad de Huánuco y alrededores”** en coordinación con la DESA Huánuco y múltiples instituciones de la Región, viene ejecutando diversas actividades correspondientes a cada una de las Fases de Control, contempladas en el proyecto:

- 1) **Control Físico:** el proyecto donó a las Municipalidades distritales de Huánuco plantones de Molle, repelente natural de los Simúlidos, para ser sembrados en las riberas del Río Huallaga y afluentes.



Fig. 11-12 Plantones de Molle donados por el P.I.P a las Municipalidades (Ambo, Pillcomarca, Santa María del Valle, Amarilis y Huánuco)

- 2) **Control Mecánico:** Se realizó el Recojo de residuos sólidos en las riberas del Río Huallaga y afluentes. En 2014 con la actividad “Limpiando mi Río” en coordinación con las Municipalidades y bajo la supervisión de la DESA Huánuco.



Fig. 13-14 Limpieza de las orillas del Río Huallaga y afluentes.

- 3) **Control Cultural:** charlas a la población, alumnado, etc sobre medidas para evitar la proliferación de Simúlidos y sus picaduras.



Fig. 15-16 Charlas sobre ¿Que son los Simúlidos y cómo combatirlos?



Fig. 17 Charla sobre el Control Biológico de Simúlidos.

Fig. 18 Participación del P.I.P en la Expo-feria Regional de Huánuco



Fig. 19 Conferencia de prensa sobre los Simúlidos y su control con participación de la DESA Huánuco

- 4) **Control Etológico:** instalación de trampas etológicas amigables con el medio ambiente en diversas instituciones emblemáticas de la ciudad para la captura y monitorización de Simúlidos.



Fig. 20 Trampas etológicas para el Control de Simúlidos

- 5) **Control Químico:** a través de la fumigación con aduictida químico se está logrando controlar la densidad poblacional de los Simúlidos adultos, las cuales se vienen realizando en las riberas del Río Huallaga y afluentes, así como en áreas de esparcimiento público e instituciones emblemáticas de la ciudad a primeras horas de la mañana para evitar molestias en la población.



Fig. 21 Aplicación del Control químico con aduictida para disminuir la población de simúlidos

6) **Control Biológico:** Con la producción del controlador biológico *Bacillus thuringiensis var. israelensis*. (Bti) se está controlando los Simúlidos en su fase larvaria (acuática) a lo largo del río Huallaga y afluentes en Huánuco.



Fig. 22 Biotecnólogos realizando observaciones macro y microscópicas en el Laboratorio de Biotecnología para la Producción de *Bacillus thuringiensis*



Fig. 23 Consultor extranjero dirigiendo Charla técnica en el Laboratorio de producción de Bti



Fig. 24 Biotecnólogos preparando medio en el Laboratorio de producción de Bti

➤ Para la producción de Bti, debido a la carencia de Biólogos, Microbiólogos y biotecnólogos especialistas en la zona se ha contratado los servicios de especialistas en biotecnología y control biológico, de diversas zonas del Perú e incluso un Consultor Internacional - Cubano.



Fig. 25 Equipo de profesionales Biólogos Microbiólogos, Biotecnólogos altamente especializados encargados de la producción de Bti. De Izq a dcha: Blgo Darlin Espinoza (Asist. Lab); Bch Roxan Aldazabal (Asist. Bioinf), Juana Yauri (ex Subgerente de Gestión Amb.GRH); Mblgo Edgar Reyna (Residente P.I.P), Dr. René Gato Armas (Consultor Internacional), Msc. Mblgo Juan Icanaque (Resp. Lab), Dr. Heber Robles (Consultor Nacional); MsC Mblgo. Luz Correa (Supervisor P.I.P)

TODOS PODEMOS CONTRIBUIR AL CONTROL DE LOS SIMULIDOS, SI ADOPTAMOS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA ELLO:

- NO AL ARROJO DE BASURAS AL RIO.
- SEMBRAR MOLLE EN LAS AREAS VERDES.
- REALIZAR CAMPAÑAS DE LIMPIEZA PERIODICAS EN EL RIO.
- PROTEGERSE DE LAS PICADURAS CON INDUMENTARIA ADECUADA.
- DAR PREFERENCIA AL CONTROL BIOLÓGICO QUE ES MAS RESPETUOSO CON EL MEDIOAMBIENTE.
- AVISAR A LAS AUTORIDADES MEDIOAMBIENTALES CUANDO SE DETECTA PUNTOS CRITICOS DE POBLACION DE SIMULIDOS
- LAS AGUAS RESIDUALES DEBEN TENER UN TRATAMIENTO PREVIO
- ENSEÑEMOS A LOS PEQUEÑOS Y A LOS ADULTOS A CUIDAR NUESTRO MEDIOAMBIENTE.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Anderson, J.R. y G.R. DeFoliart.1961. Feeding behaviour and host preferences of some blackflies (*Diptera:Simuliidae*) in Wisconsin. Ann.Ent.Soc.Amer.54: 716-729
- Beltrán M, Cancrini G, Reátegui G, Melgar R, Ayllón C, Garaycochea MC, et al. Filariosis humana en la selva peruana: reporte de tres casos. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2008; 25(2): 257-60.
- Grenier, P. 1953. *Simuliidae* de France et d'Afrique du Nord. Encycl. Ent. Ser A. 29 : 1-170.
- Joubert, L. y P. Monet. 1975. Vérification expérimentale du rôle des simulides *Testisimulium bezzii* y *Odagmia* groupe *ornatum* dans la transmission du virus Mysomateux en Haute-Provence. Rev. Méd. vét. 126: 617-634.
- Ortega, M. y M. Oliver. 1984. Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas. I. Estudio sobre los hábitos de picadura de las tres especies de simúlidos considerados transmisores de la oncocercosis en el foco del sur de Chiapas. Fol. Entom. Mex. 62: 125-140

Takaoka, H. y T. Suzuki. 1987. Epidemiology and control of Guatemalan Onchocerciasis. In: Black flies. Ecology, Population management and Annotated World List. K. Ch. Kim y R.W. Merritt eds. Pennsylvania States University: 374-386.