



## **INFORME**

# **MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA PARA EL CONTROL DE LARVAS Y PUPAS DE ZANCUDOS MES DICIEMBRE 2020 – SECTOR 2**

### **Elaboración:**

#### **Equipo de Evaluación y Control de posibles Impactos Ambientales**

Bach. Adaía Alegre, Coordinadora de Fiscalización Ambiental

Pedro Nolasco, Estudiante de Biología (Voluntario)

Airline Sánchez, Estudiante de Ingeniería Pesquera (Voluntaria)

### **Revisión y Aprobación:**

Mag. Rudy Julca, Jefe de la Oficina de Gestión Ambiental

**Enero 2021**





## I. Antecedentes

De acuerdo al “Plan Estratégico Institucional 2020-2021 UNALM” la comunidad de la UNALM está comprometida a generar acciones que permitan desarrollar un sistema de gestión integral como parte del Objetivo Estratégico Institucional “Fortalecer y Modernizar la gestión institucional” además de mantener el campus limpio, ordenado y decoroso. En ese sentido se ha propuesto realizar un Monitoreo de cuerpos de agua para el control de larvas y pupas de zancudos en el campus de la Universidad Nacional Agraria La Molina para el control de los mismos.

El primer Monitoreo de cuerpos de agua para el control de Larvas y pupas se realizó en el año 2018, a cargo de la Oficina de Gestión Ambiental (OGA) y el Dr. Pezúa, Jefe del Centro médico de la UNALM. El producto que usó para el Monitoreo y Control de vectores es el SumiLarv 0.5 G recomendado por Ministerio de Salud del Perú y el Dr. Pezúa.

La identificación de los posibles focos de proliferación de zancudos y larvas, comenzaron el año 2018 en donde se realizó una inspección en el campus de la UNALM llegando a determinar 20 puntos de los cuales fueron considerados como focos para proliferación de zancudos.

En ese año, se logró inspeccionar los bebederos pertenecientes a la unidad de Zootecnia 2, posterior a ello para comienzos del año 2020 se realizó una segunda inspección; teniendo un total de 18 puntos supervisados y monitoreados, los puntos se encuentran dentro de los PIPS de maíz, PIPS cereales, PIPS animales menores, PIPS vacunos, alrededor de la Facultad de zootecnia, pesquería, laboratorios de suelos, química, biología y bioquímica, Cuna infantil, entre otros ubicados dentro del campus N° 1 de la UNALM. Quedando puntos para su respectivo monitoreo y verificación del control de larvas.

En el presente informe se realizará una breve descripción de los puntos focalizados dentro de uno de los sectores del Campus N°1 de la universidad, donde existe riesgo de proliferación de zancudos, los cuales pueden afectar la salud de la comunidad universitaria. Así también se informará a los responsables y autoridades de las evidencias y las medidas de control a asumir para prevenir la proliferación de zancudos.

## II. Objetivos

- Identificar los cuerpos de agua considerados como focos para la proliferación de zancudos.
- Monitorear los cuerpos de agua considerados como focos para la proliferación de zancudos.
- Controlar los cuerpos de agua que sean considerados como focos para la proliferación de zancudos.
- Evitar la proliferación de zancudos en el campus de la UNALM

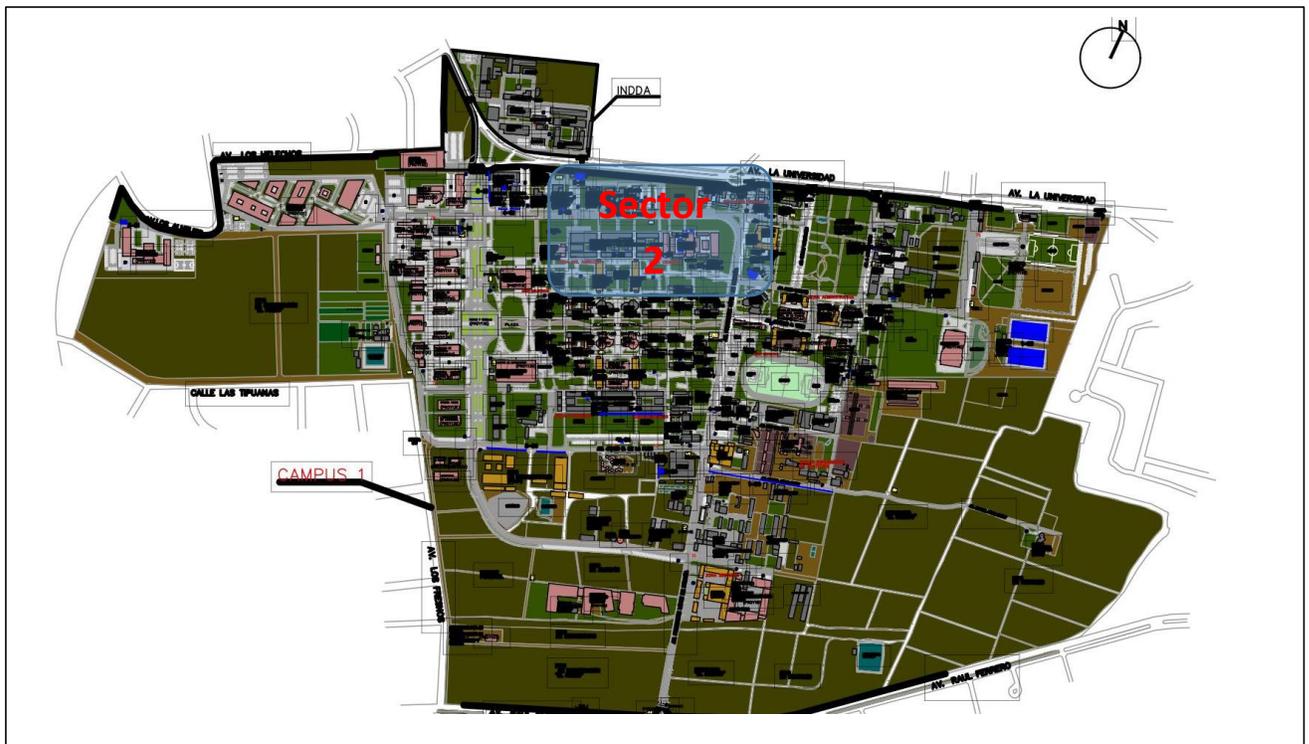




### III. Identificación

Las actividades de monitoreo iniciaron el 10 de diciembre del 2020 a cargo del equipo de fiscalización ambiental de la Oficina de Gestión Ambiental, identificando nuevos puntos de monitoreo y control de larvas y zancudos, estos puntos han sido divididos en 4 sectores dentro del campus de la universidad a fin de garantizar un trabajo óptimo los cuales son; Sector 1, Sector 2, Sector 3 y Sector 4.

Durante la inspección en el **Sector 2 (ver figura 1)** se identificó cualitativamente cuerpos de agua con riesgo a un crecimiento de zancudos, se hizo la descripción del lugar, se aplicó la dosis necesaria para controlar la proliferación de zancudos y se realizaron las respectivas recomendaciones para evitar la proliferación de estos zancudos en el campus de la UNALM. Según su respectiva ficha técnica (ver anexo) las recomendaciones para su uso de dosificación para las larvas de moscas son de 10 a 20 g/m<sup>2</sup> y para larvas de mosquitos son de 2 y 10 g/m<sup>3</sup> de agua.



**Figura 1.** Plano del área de Monitoreo y Control de zancudos – Sector 2





IV. Monitoreo y control de larvas y zancudos

4.1 Punto 1-S2: Centro de Investigación de Hidroponía.



Figura 2. Caja de ingreso y salida de agua sellado dentro del Centro de Investigación de Hidroponía

|  |   |
|--|---|
| <b>Ubicación</b>                                     | Al costado de la facultad de pesquería, área cerca al laboratorio de biología y química.  |
| <b>Descripción</b>                                   | Se identificó una cámara o caja de entrada y salida de agua con tapa de concreto, la cual aparentemente contenía agua en su interior. Debido a las condiciones que se observaron, la probabilidad de ser un foco de larvas y zancudos es muy baja.  |
| <b>Medida de control</b>                             | No se aplicó larvicida.   |
| <b>Áreas en riesgo por proliferación de zancudos</b> | Facultad de pesquería, contacto: <a href="mailto:Fpesqueria@lamolina.edu.pe">Fpesqueria@lamolina.edu.pe</a><br>laboratorio de biología y química, contacto: <a href="mailto:iibbm@lamolina.edu.pe">iibbm@lamolina.edu.pe</a><br>Centro de Investigación de Hidroponía, contacto: <a href="mailto:Redhidro@lamolina.edu.pe">Redhidro@lamolina.edu.pe</a> |
| <b>Responsables de la medida en control</b>          | No aplica   |





**4.2 Punto 2-S2: Facultad de Pesquería**



**Figura 3. Cámara o Caja 1 de ingreso y salida de agua cerca de la Facultad de Pesquería**



**Figura 4. Cámara o Caja 2 de ingreso y salida de agua cerca de la Facultad de Pesquería**



**Figura 5. Laguna de peces de 5m de largo aproximadamente cerca de la Facultad de Pesquería**



|  |  |
|--|--|
| <b>Ubicación</b>                                     | Paralela a la facultad de pesquería, área cerca al Centro de Investigación de Hidroponía.  |
| <b>Descripción</b>                                   | Dentro de la Facultad de Pesquería se identificaron dos lagunas (5m de largo cada una), con una considerable cantidad de peces (control biológico de proliferación de larvas y zancudos). Se identificaron dos cajas para agua ubicadas cerca de la facultad de pesquería destapadas, en su interior se observó presencia de larvas, pupas y zancudos. |
| <b>Medida de control</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Caja 1: volumen de 3m<sup>3</sup>; se aplicó 30 g de SumiLarv (Fig. 3), implementar tapa de concreto o metal.</li> <li>● Caja 2: Volumen de 5m<sup>3</sup>; se aplicó 50 g de SumiLarv (Fig. 4), implementar tapa de concreto o metal.</li> <li>● No se aplicaron dosis a las lagunas (Fig. 5).</li> </ul>    |
| <b>Áreas en riesgo por proliferación de zancudos</b> | Centro de Investigación de Hidroponía, contacto: <a href="mailto:rehidro@lamolina.edu.pe">rehidro@lamolina.edu.pe</a><br>Facultad de pesquería, contacto: <a href="mailto:Fpesqueria@lamolina.edu.pe">Fpesqueria@lamolina.edu.pe</a>   |
| <b>Responsables de la medida en control</b>          | Oficina de Servicios generales, contacto: <a href="mailto:osg@lamolina.edu.pe">osg@lamolina.edu.pe</a>   |

**4.3 Punto 3-S2: Laboratorio de química, biología y bioquímica**



**Figura 6. Caja 1 de ingreso y salida de agua dentro del Lab. de química, biología y bioquímica.**



**Figura 7. Caja 2 de ingreso y salida de agua dentro del Lab. de química, biología y bioquímica.**



**Figura 8. Caja 3 de ingreso y salida de agua dentro del Lab. de química, biología y bioquímica.**



**Figura 9. Caja 4 de ingreso y salida de agua Lab. de química, biología y bioquímica.**



|  |  |
|--|--|
| <b>Ubicación</b>                                     | Paralela al Centro de Investigación de Hidroponía, área cerca de la Facultad de Pesquería.   |
| <b>Descripción</b>                                   | Se identificaron 4 cajas de ingreso y salida de agua entre los laboratorios de química, biología y bioquímica, dos de ellos no contaban con una tapa metálica o de concreto, considerándose un foco para la proliferación de zancudos. La caja 1 tenía una tapa inadecuada de madera y la caja 2 poseía la tapa en mal estado (ver figura 6 y 7). Las cajas 3 y 4 (figura 8 y 9), poseen tapas adecuadas, la probabilidad de presencia de larvas o zancudos es baja. |
| <b>Medida de control</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Caja 1: 20 g de SumiLarv (Fig. 6), se necesita implementar tapa de concreto o metal.</li> <li>● Caja 2: 20 g de SumiLarv (Fig. 7), se necesita implementar tapa de concreto o metal.</li> <li>● Caja 3: no se aplicó (Fig. 8)</li> <li>● Caja 4: no se aplicó (Fig. 9)</li> </ul>   |
| <b>Áreas en riesgo por proliferación de zancudos</b> | Instituto de química, biología y bioquímica, contacto: <a href="mailto:iibbm@lamolina.edu.pe">iibbm@lamolina.edu.pe</a><br>Facultad de pesquería, contacto: <a href="mailto:Fpesqueria@lamolina.edu.pe">Fpesqueria@lamolina.edu.pe</a>   |
| <b>Responsables de la medida en control</b>          | Oficina de Servicios generales, contacto: <a href="mailto:osg@lamolina.edu.pe">osg@lamolina.edu.pe</a>   |



#### 4.4 Punto 4-S2: Laguna – Oficina del Rectorado



**Figura 10. Laguna – Oficina del Rectorado.**

|  |   |
|--|---|
| <b>Ubicación</b>                                     | Laguna ubicada frente de la oficina del rectorado, cerca al auditorio principal.  |
| <b>Descripción</b>                                   | Se identificó la presencia de peces pequeños y una cantidad baja de larvas de zancudos, el cuerpo de agua de la laguna es permanente y tenía una coloración verdosa causada por el fango y fitoplancton de la laguna. |
| <b>Medida de control</b>                             | No se aplicó dosis de SUMILARV.<br>Limpieza a la Laguna   |
| <b>Áreas en riesgo por proliferación de zancudos</b> | Oficina del Rectorado, contacto: <a href="mailto:rrpp@lamolina.edu.pe">rrpp@lamolina.edu.pe</a>   |
| <b>Responsables de la medida en control</b>          | Oficina de Servicios generales, contacto: <a href="mailto:osg@lamolina.edu.pe">osg@lamolina.edu.pe</a>  |





**5 Resumen**

| Punto | Ubicación                                     | Cuerpos de agua                  | Condición                         | Presencia de larvas y/o zancudos | Dosis |
|-------|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
| 1-S2  | Centro de Investigación de Hidroponía         | Caja de ingreso y salida de agua | Tapa de concreto                  | No se identificó                 | 0 g   |
| 2-S2  | Facultad de pesquería                         | Caja 1                           | Destapado con agua dentro         | Si                               | 30 g  |
|       |   | Caja 2                           | Destapado con agua dentro         | Si                               | 50 g  |
|       |   | Lagunas                          | Presencia de peces                | No                               | 0 g   |
| 3-S2  | Laboratorio de química, biología y bioquímica | Caja 1                           | Tapa de madera inadecuada         | Si                               | 20 g  |
|       |   | Caja 2                           | Mal estado                        | Si                               | 20 g  |
|       |   | Caja 3                           | Tapa de concreto                  | No                               | 0 g   |
|       |   | Caja 4                           | Tapa de concreto                  | No                               | 0 g   |
| 4-S2  | Oficina del Rectorado - Laguna                | Laguna                           | Peces en laguna, agua color verde | No                               | 0 g   |

**Cuadro 1. Resumen del Monitoreo y control de zancudos – Sector 2**





## 6 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda a todo el personal que trabaja en la UNALM y Oficinas encargadas a mantener las tapas de los reservorios, pozos, depósitos de agua, cajas de registro, cajas rompe presión, correctamente cerrados para evitar la proliferación de vectores como larvas y zancudos en dicho medio, pues como bien sabemos, los cuerpos de agua expuestos generan condiciones óptimas para el desarrollo de estos vectores transmisores de agentes infecciosos.
- ✓ Se recomienda la limpieza de canales con mayor frecuencia para evitar estancamientos en diversos elementos del sistema hidráulico de riego.
- ✓ Se recomienda que las Oficinas, laboratorios, programas de Investigación u otro establecimiento que se encuentran cerca de cuerpos de agua como canales, pozos, depósitos de agua, cajas de registro, cajas rompe presión u otros depósitos con cuerpos de agua estancados, mantener en comunicación con la Oficina de Gestión Ambiental quién está a cargo de la inspección de los cuerpos de agua.
- ✓ Se recomienda la evaluación de la implementación de un plan de control biológico de larvas de zancudo mediante la crianza de peces *Poecilia reticulata* guppys. Así mismo, es necesaria una adecuada limpieza de los estanques mencionados, pues se evidencia una contaminación por eutrofización de algas. Esto podría afectar la calidad de vida de algunos seres vivos, tales como los peces que habitan en el lugar.
- ✓ Se recomienda implementar tapas de concreto o metal en las cajas de ingreso y salida de agua, ubicados por los laboratorios de química, biología y bioquímica ya que no se encuentran tapados correctamente, Figura 6 y 7.
- ✓ Se recomienda monitorear la laguna que se encuentra cerca de la Facultad de pesquería, para evitar el crecimiento de algas y llegar a una eutrofización del cuerpo de agua.
- ✓ No se recomienda aplicar el producto químico cuando hay presencia de peces ya que estos se alimentan de las larvas.





## 7 Anexo

### Ficha Técnica: SumiLarv® 0,5G

#### 1. Precauciones

General: leer completamente la etiqueta y precauciones de seguridad antes del uso. Evitar liberar en el medio ambiente. En caso de derramamiento, notificar a las autoridades indicadas inmediatamente.

Específicas: En caso de derramamiento, lavar o barrer el material inmediatamente. Descartar como residuo siguiendo las regulaciones locales. No lavar residuos en desagües u otros cursos de agua.

Manipulación: Evitar contacto con la piel y los ojos. Lavar abundantemente después del procesamiento. Remover el ropaje contaminado y lavar antes del reuso. Mantener distante de alimentos, bebidas y raciones animales. Proveer ventilación adecuada.

Almacenamiento: Almacenar en local frío, bien ventilado, distante de fuentes de calor y luz solar directa. Mantener el embalaje fuertemente cerrado. Mantener solamente el embalaje original.

Protección: Deben ser seguidas las precauciones usuales para manipulación de productos químicos. Usar guantes de goma para protección. Usar ropaje de protección, conforme apropiado.

#### 2. Primeros Auxilios

Inhalación: Remover para el aire puro. Dejar la víctima en reposo. Proveer respiración artificial. Si la respiración es difícil, proveer oxígeno. Jamás dar una cosa por la boca, a una persona inconsciente. Obtener atención médica inmediata.

Contacto con los ojos: Dejar los párpados separados, inmediatamente, y lavar los ojos con agua en abundancia, por lo menos por 15 minutos. Obtener atención médica. Remover lentes de contacto, si eran utilizados.

Contacto con la piel: Remover el ropaje contaminado. Lavar la piel con jabón y agua inmediatamente. Obtener atención médica, si fue desarrollada o persiste la irritación.

Ingestión: Lavar inmediatamente la boca con agua en abundancia y llamar al médico. No inducir vómito. Jamás dar cualquier cosa por la boca a una persona inconsciente.

Nota al médico- Sin recomendaciones específicas. Tratar sintomáticamente.

Se recomienda, mantener distante y fuera del alcance de los niños el producto SumiLarv 0.5 G

#### 3. Eliminación

La eliminación de residuos y recipientes utilizados debe ser hecha de conformidad con las regulaciones federales, estatales y locales aplicables. No contaminar el agua de superficie o el sistema de desagüe sanitario.

#### 4. Acción

**SumiLarv® 0,5G** es un larvicida que contiene el regulador de crecimiento de los insectos (IGR) piriproxifen. **SumiLarv®** actúa por inhibición del ciclo de vida del insecto, en su estado pupal. Cuando aplicado, las larvas se desarrollan normalmente, hasta el estado pupal, pero no logran tornarse adultas y mueren, como pupas. Todos los adultos sobrevivientes (que son muy pocos) no tienen probabilidad de poder reproducirse.

Ingrediente activo: piriproxifen #

Concentración: 0,5% (en peso)

Tipo de formulación: Gránulos (**prontos para su uso**)





### 5. Manufacturado por

SUMITOMO CHEMICAL Co., Ltd.  
Environmental Health Division  
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, 104-8260, Japan  
Tel: +81-(0)3-5543-5622

### 6. Características Llaves

- Efectivo en tasas de dosificación muy bajas.
- Amplio espectro de actividad contra todas las especies de larvas de mosquitos.
- Larga duración de actividad, bajo condiciones de campo.
- Modo único de acción.
- Pronto para su uso, sin dilución.
- **SumiLarv®** es liberado por la WHO/JMPS para uso en agua potable.
- Útil en programas de manejo de resistencia.

### 7. Aplicación o uso

El producto **SumiLarv 5,0G** es un tratamiento efectivo de larga duración, para el control de mosquitos y larvas de moscas domésticas. Mosquitos: **SumiLarv 5,0G** controlará larvas de insectos de vectores de enfermedades, p. ej., *Aedes* spp, *Anopheles* spp i *Culex* spp, que son vectores del Dengue, Malaria y Filariosis.

#### Larvas de mosquitos

El producto puede ser aplicado en áreas de colección de agua que sirven como locales criaderos para mosquitos, como reservorios, pantanos, charcos de lluvia, charcos, cisternas, desagües, zanjas y arroyos. Usar una cuchara medidora para pequeños recipientes o la mano con guante o aplicador de gránulos, para áreas mayores.

Para locales de criaderos conteniendo agua potable, aplicar 2 g de **SumiLarv® 5,0G** para 1.000 litros de agua (0,01ppm de piriproxifen).

Para criaderos conteniendo agua enlodada, aplicar 10 g de **SumiLarv® 5,0G** para 1.000 litros de agua (0,05ppm de piriproxifen).

#### Larvas de moscas domésticas

Aplicar 10-20 g/m<sup>2</sup> del producto en locales de infestación y proliferación. **SumiLarv 5,0G** puede ser misturado a montones de estiércol o esparcido a través de pisos de abrigos de animales, pero alguna humedad debe estar presente, para permitir la liberación del piriproxifen, por los gránulos.

