



Módulo de baño por aspersion para la eliminación de garrapatas en los ovinos

Eliezer del Jesus Casado Ramirez

ecasados@itsescarcega.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8059-984X>

Blanca del Rosario Martin Canche

blanca_martin@itsescarcega.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2958-4444>

Abimael Naal Ocampo

ocampo_ier@itsescarcega.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3993-288X>

José Luis Guillen Taje

taje@itsescarcega.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9226-872X>

Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
Campeche-México

RESUMEN

Este trabajo aborda el desarrollo de un módulo de baño por aspersion para la eliminación de garrapatas en los ovinos de los productores de Escárcega, Campeche. Dicho modulo se está compuesto por un corral de contención donde están colocadas mangueras con aspersores, un panel solar que hace funcionar una bomba solar que sumista el agua con el garrapatecida a las mangueras. El módulo de baño por aspersion para ovinos se implementó en unidades de producción ovinas, donde permitió eliminar eficientemente las garrapatas de los ovinos infestados ya que todas las partes del cuerpo de los ovinos fueron mojadas con la mezcla de agua y garrapatecida. Cabe mencionar que la efectividad con la que se eliminan las garrapatas depende de gran medida del garrapaticida empleado.

Palabras clave: ovinos; garrapatas, baño; panel solar; bomba solar

Correspondencia: ecasados@itsescarcega.edu.mx

Artículo recibido 29 noviembre 2022 Aceptado para publicación: 29 diciembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar Casado Ramirez, E. del J., Martin Canche , B. del R., Naal Ocampo, A., & Guillen Taje , J. L. (2022). Módulo de baño por aspersion para la eliminación de garrapatas en los ovinos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 10793-10801. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4165

Spray bath module for the elimination of ticks in sheep

ABSTRACT

This work deals with the development of a spray bath module for the elimination of ticks in sheep of the producers of Escarcega, Campeche. This module is composed of a containment corral where hoses with sprinklers are placed, a solar panel that operates a solar pump that supplies the water with ticks to the hoses. The sheep spray bath module was implemented in sheep production units, where it efficiently eliminated ticks from infested sheep, since all parts of the sheep's body were wetted with a mixture of water and garrapatecide. It is worth mentioning that the effectiveness with which ticks are eliminated depends to a great extent on the tick killer used.

Keywords: *sheep; ticks, bathing; solar panel; solar pump*

INTRODUCCIÓN

En el municipio de Escárcega, Campeche, México se realizan actividad ganadera como son: la crianza de ganado bobino, ovino, porcino, caprino y aves de corral. Las actividades mencionadas anteriormente se realizan principalmente en las comunidades rurales como fuente de empleo que generan sus ingresos económicos.

Respecto a la crianza de ovinos, una de las problemáticas que presentan los productores de ovinos del municipio de Escárcega del estado de Campeche es que sus animales se infectan regularmente con garrapatas provocándoles la pérdida de peso de los mismos.

La actividad de crianza de ganado ovino, se realiza principalmente por la producción de carne en canal para el consumo humano, la cual constituye una gran parte de la dieta cárnica en diferentes lados del mundo, por sus aportes nutricionales para la salud, como proteínas, vitaminas, minerales y micro-nutrientes (Hernández et al, 2017).

En el año 2021 en México se produjeron 127,290 toneladas en carne de ovino, siendo México, Hidalgo y Veracruz los principales productores (Ver figura 1). Cabe mencionar que Campeche se encuentra en el treceavo lugar en producción de toneladas de carne ovino (SIAP, 2021).

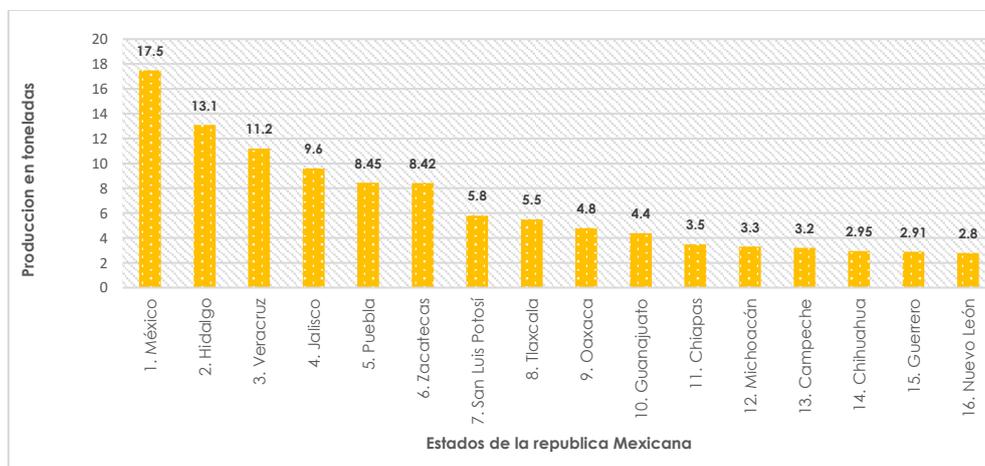


Figura 1. Producción de carne de ovino en México en año 2021.

En la península de Yucatán los principales parásitos externos o ectoparásitos que afectan a las explotaciones ovinas son el tábano con 53%, garrapatas con un 29.1% y mosca con un 15.6%, estos porcentajes son variables en las explotaciones dependiendo de las condiciones de control y prevención de estos parásitos, así como también de las características de los potreros e instalaciones (Góngora, 2010).

De los ectoparásitos mencionados anteriormente las garrapatas son hematófagos que absorben de uno a cinco mililitros de sangre del animal huésped transmitiéndoles agentes patógenos como protozoos, bacterias, rickettsias y virus (Hernández, 2005).

De los métodos para el control de ectoparásitos basados en la aplicación de productos químicos, como las garrapatas se pueden mencionar los siguientes: baños por inmersión, aspersión con tunes o mangas y aspersión con bombas manual (Díaz 2012).

El baño de inmersión consiste en sumergir en una pila de plástico o concreto con garrapaticida a los ovinos (ver figura 2). El de emplear una pila de plástico es una tarea que demanda mucho esfuerzo físico y es una tarea muy tardada, por otro lado, el de una pila de concreto significa una gran inversión económica para realizarla (ver figura 3).



Figura 2. Baño de inserción empleando pila de plástica.



Figura 3. Baño de inserción empleando pila de concreto. Autor Programa de Trazabilidad, Aysén 2010

El baño empleando mochila de aspersión manual es el más utilizado por productores de ovinos por ser económico (ver figura 4), sin embargo, es una tarea cansada y tardía porque conlleva estar llenando de la solución de baño la mochila cada vez que está vacía y se realiza un esfuerzo físico al estar cargando la mochila por periodos largos cuando se cuenta con un gran número de ovinos.



Figura 4. Baño de inserción empleando pila de plástica.

METODOLOGÍA

Esta investigación se llevó a cabo en el municipio de Escárcega, perteneciente al estado de Campeche de. La investigación es de índole cualitativa, descriptiva el cual busca el desarrollar un módulo de baño para ovino.

Para el desarrollo del módulo de baño para ovinos se llevó a cabo en cinco etapas (ver figura 5).

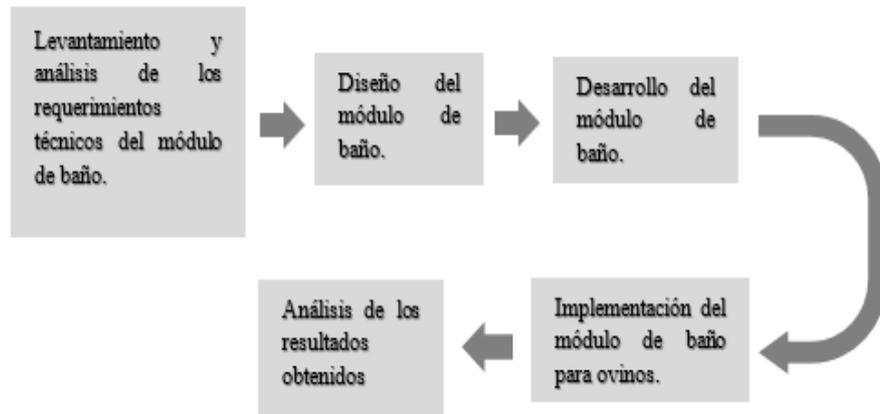


Figura 5. Etapas del desarrollo del módulo de baño para ovinos.

RESULTADOS

En la etapa 1 el levantamiento y análisis de los requerimientos técnicos del módulo de baño, se sostuvo una reunión con productores de ovinos quienes cuenta con menos de 100 animales, con el propósito de conocer las características que debería tener el módulo de baño ovino. De dicha reunión los productores establecieron que las características que debe cumplir principalmente dicho modulo son:

- Que realice en un menor tiempo y esfuerzo físico en comparación con el de utilizar una mochila de aspersion de 18 litros la actividad de baño de los ovinos.
- Que no requiera algún experto como mecánico o eléctrico cuando se requieran reemplazar por manteniendo preventivo o correctivo alguna parte, pieza o elementó del módulo de baño.
- Que pese lo menos posible para facilitar su traslado a las unidades de producción ovina.

Una vez que se establecieron los requerimiento técnicos del módulo de baño para ovino, realizo un análisis del cual se determinaron los puntos siguientes: uno para facilitar el traslado del módulo a las unidades de producción será desarmable reduciendo así el

esfuerzo físico en caso de ser llevado por una sola persona; dos se determinó que el módulo de baño será por aspersión y funcionara con energía fotovoltaica por evitar el empleo de personal especialista como mecánicos y eléctricos ya que estos llevarlos hasta donde se encuentra operado el modulo generaría costos grandes por honorarios; tres para que tenga el menor costo posible si considerara un diseño sencillo pero funcional . En la etapa 2 el diseño del módulo de baño se utilizo el software Autodesk Fusión 360. El corral de contención donde se instalará las mangueras con los aspersores, tiene las medidas de 2 metros de largo, 1.2 metros de alto y 0.9 de ancho (ver figura 6).

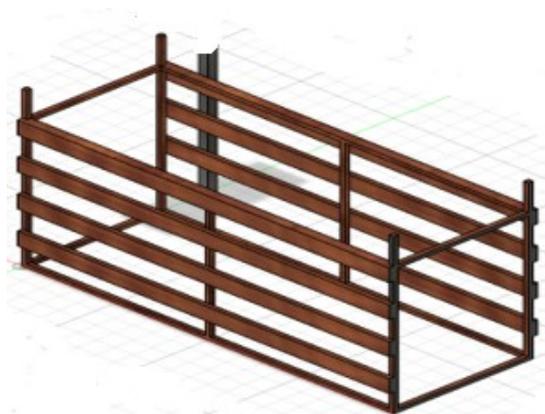


Figura 6. Diseño corral de contención para los ovinos).

En la etapa 3 el desarrollo del módulo de baño se realizó en base al diseño realizado, posteriormente se adquieren los materiales de la Tabla 1.

Tabla 1. Materiales para construcción del

Cantidad	Unidad	Descripción
4	Pieza	PTR negros calibre 14 de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ "
8	Pieza	Tablas de madera de 2 m de largo por 1.5 cm de grosos.
50	Pieza	Aspersores Micro Spray Jet
7	Metros	Manguera negra de $\frac{1}{2}$ " Micro Spray Jet
1	Litros	Pintura anticorrosiva
2	Litro	Pintura base
1	Pieza	Panel solar de 39.6 volts, 9.10 Amper y 360 watts de la marcar Canadian Solar
1	Pieza	Bomba solar de 36 volts, 9 Amper y 300 watts.

Una vez comprado el material, se construyó el corral de contención empleando cuatro barras de PTR, ocho tablas, manguera y aspersores (Ver figura 4,5 y 6).



Figura 4. Corral de contención



Figura 5. Detalles de la mangueras



Figura 6. Aspersor Micro Spray Jet

Posteriormente se realizó la base para el soporte del panel solar (ver figura 7), este panel solar alimenta la bomba de agua encargada de suministrar la mezcla de agua con el garrapaticida (ver figura 8).



Figura 7. Panel solar con estructura de soporte



Figura 8. Bomba solar sumergible

En la etapa 4 la implementación se llevó a cabo en una unidad productiva de ovinos donde se pudo notar que el módulo de baño no presento ningún inconveniente técnico. Sin embargo, por el corral de contención permitió el acceso de más de un ovino (ver figura 9) y alguno ovinos se resistían pasar por él.



Figura 9. Corral de contención con más de un ovino al mismo tiempo

CONCLUSIONES

El módulo de baño para borregos logro mojar todas las áreas del cuerpo de los ovinos, permitiendo así al garrapaticida para ovinos tener mejor resultados. La cantidad de garrapatas eliminadas dependerán también en gran medida de la marca del garrapaticida y de la concentración utilizada por el productor de ovinos. Sin embargo, al tener el modulo un ancho de 0.9 metros permite el paso de más de un ovino el cual no permite que se mojen todas las áreas del cuerpo, por lo que se recomienda reducir 0.3 metros cm de ancho al módulo.

Una problemática que presenta el modulo es que solo se puede usar en días soleado, ya que en días nublados o con lluvias no hay la radiación solar necesaria para que el panel solar genere los 36 volts necesarios para el funcionamiento de la bomba solar, que a su vez es la encargada de suministrar el agua a los aspersores.

Al módulo de baño de ovinos se les puede agregar un batería de 36 volts y controlador de 10 Amper para que funcione, aunque el día que se aplique el garrapaticida este nublado o lloviendo. Lo anterior se debe a que el panel solar le suministra carga a la batería para su almacenamiento. También se debe cambiar de color de las tablas del corral de contención ya que según la experiencia de los productores de ovinos el color rojo los espanta, por lo que recomiendan pintarlas de blanco.

LISTA DE REFERENCIAS

Becerra, N. (2008). Producción ovina en México. tecnología tradicional ovina, manejo ovino integral. Revista Agro Productividad, 1(01), (pp. 17-22). Recuperado de <https://revistaagroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/613/481>

- Díaz E. 2012. Mecanismos moleculares y bioquímicos de resistencia a acaricidas en la garrapata común de los bovinos *Rhipicephalus microplus*. Revista Colombiana de Ciencia Animal, 5(1), (pp. 72-81).
- Góngora, R., Góngora, S., Magaña, M. y Lara, P. (2010). Caracterización técnica y socioeconómica de la producción ovina en el estado de Yucatán, México. Revista Agronomía mesoamericana, 21(1), (pp. 131-144).
- Hernández, F. (2005). El manejo integrado en el control de garrapatas. Manual de ganadería doble propósito. C. González, E. Soto (Eds.) Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo-Venezuela. (pp. 384-391).
- Hernández, J., Valencia, M., Ruíz, J., Mireles, A., Cortez, C. y Gallegos, J. (2017). Contribución de la ovinocultura al sector pecuario en México. Revista Agro productividad, 10(3), (pp. 87-93). Recuperado de <https://revista.agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/975/833>
- SIAP (2011). Secretaria de información Agroalimentaria y pesquera, México. Recuperado de: http://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/