

**ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA  
COORDINACIÓN ACADÉMICA  
PROGRAMA DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES SUPERVISADAS  
PAFS  
PROGRAMA DE EXTENSIÓN RURAL**



**INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

**Convenio Número 24-2021 de Subvención**

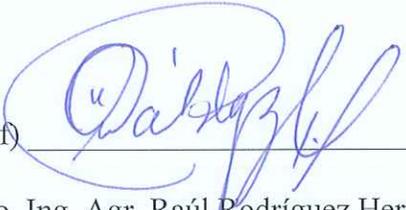
Acuerdo 03-2018 Consejo Directivo ENCA

Myron Jefferson Ariel Rubio Monzón

Comunidad Mam Cajolá, Champerico, Retalhuleu

Noviembre, 2021

Este documento ha sido revisado por:

(f) 

Vo. Bo. Ing. Agr. Raúl Rodríguez Hernández

Asesor PAFS

(f)  

Vo. Bo. Ing. Agr. Mynor René Barillas Muñoz

Encargado Unidad PAFS

(f)  

Vo. Bo. Licda. Mayra Alejandra Miranda Castillo

Coordinador Académico interino

## 1. INTRODUCCIÓN

La extensión rural comprende un conjunto de actividades para promover el desarrollo económico y social de las familias pertenecientes a una comunidad o área en la que el acceso de la tecnología es escaso. Es un proceso de educación no formal, que se caracteriza por ser horizontal, entre técnico, productores y las organizaciones. Existen instituciones educativas que forman a profesionales especializados en las ciencias agrícolas, las cuales son fundamentales para el desarrollo de una comunidad siempre y cuando exista un ente que se encargue de transmisión de estas de una forma práctica y asimilables para las personas.

En este punto entra el acompañamiento técnico llevado a cabo por practicantes de la ENCA junto con FONTIERRAS se encargan de facilitar nueva tecnología y experiencias prácticas y técnicas adquiridas en aulas y campo. Para facilitar el intercambio de conocimiento la transmisión de este se realiza con respecto a los proyectos productivos que se han implementado dentro de la comunidad, para lo cual mediante la observación se realiza un diagnóstico preliminar sobre el estado actual de la comunidad y actuar en los puntos en los que se considera de mayor importancia.

Dentro de las actividades más importantes realizadas, están el recorrido de las parcelas de ajonjolí, con el objetivo determinar la cantidad de personas que realmente sembraron el total de la parcela, además de observar las condiciones en las que encuentra la plantación con respecto a la incidencia de plagas y enfermedades. También está la actividad de la evaluación de herbicidas selectivos para controlar las malezas de gramíneas dentro del ajonjolí. Por último, está la reingeniería de una parte del sistema de riego que se encuentra en deshabilitado el cual servirá para el establecimiento de una nueva área de caña de azúcar.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Describir las actividades de extensión rural en la comunidad Mam Cajolá, ubicada en el municipio de Champerico perteneciente al departamento de Retalhuleu.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un recorrido en donde se observa las condiciones de la plantación de ajonjolí.
- Hacer un acompañamiento técnico a las personas que se encuentren en las parcelas de ajonjolí al momento de pasar revisando.
- Realización de evaluación de la eficiencia de control en gramíneas con herbicidas selectivos para ajonjolí (*S. indium*).
- Acompañamiento técnico en la reingeniería para el sistema de riego de aspersión en caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).

### 3. ACTIVIDADES REALIZADAS

#### 3.1. Recorrido, Chequeo y Asistencia Técnica en el Área de Producción del cultivo de Ajonjolí (*S. indium*).

Con el apoyo de los integrantes de la comisión de ajonjolí, el cual es un grupo de personas que se encarga de manejar los recursos que se dispone para cultivar el ajonjolí. los cuales traban junto con los encargados de la bodega de almacenamiento de los insumos que se utilizan.

El orden en que se realizó el recorrido de las parcelas fue de forma alfabética, pues estas así fueron asignadas a cada asociado. El total del área recorrida fue de 241 ha, las cuales se distribuyeron en cinco secciones lo que facilitó la revisión de cada una de las parcelas y ayudó a no perder el orden. A continuación, se presenta la distribución de la sección.

#### Figura 1

Distribución de las secciones, conformadas por las parcelas de ajonjolí.



*Nota.* La realización de las secciones se realizó con el fin de facilitar los recorridos de las parcelas y ayudar a no perder el orden de estas.

El recorrido de las parcelas contempló, el porcentaje de área sembrada de ajonjolí, además de determinar la edad de la planta al momento de pasar revisando la parcela; se

determinó por medio de la observación y la experiencia adquirida previamente por la cosecha del año anterior. El tiempo invertido para esta actividad fue de tres días hábiles seguidos, a esta actividad se le dio prioridad para realizarla, esto ayudó a llevar un control de la cantidad de personas que realmente sembraron ajonjolí en un 100% y quienes solo sembraron una parte, o utilizaron el área asignada de ajonjolí para sembrar maíz.

Aparte de verificar la cantidad de personas que sembraron ajonjolí y el porcentaje en que se sembró, se observó el estado en que se encontraban las plantas con respecto a la incidencia de plagas y enfermedades, se realizó con el objetivo de ayudar a las personas dueñas de las parcelas que presentaban alguna enfermedad o plaga. Siempre y cuando la persona se encontraba en la parcela al momento de pasar revisándola, se daba una pequeña charla de recordatorio sobre el manejo de los agroquímicos y las aplicaciones de estos.

El recorrido se realizó con tres personas a las cuales se les ubicó uno a cada extremo de la parcela y otra en medio, se distribuyeron de esta manera con el objetivo de poder abarcar toda el área y así poder obtener un mejor dato de la distribución de la cantidad de parcelas en las cuales no se sembró, o solo sembraron una fracción. Luego de concluir el recorrido por todas las parcelas, los batos recolectados se presentaron a la junta directiva de la comunidad Mam Cajolá

### **3.2. Realización de Evaluación de la Eficiencia de Control en Gramíneas con Herbicidas Selectivos para Ajonjolí (*S. indium*).**

Esta actividad surgió por el desacuerdo que tenían algunas personas que sembraron ajonjolí con respecto a el herbicida que se utiliza para el control de las malezas de gramíneas. Este producto es selectivo, eso quiere decir que controla las malezas sin dañar al cultivo, en este caso el ajonjolí.

Con el apoyo del personal técnico con que cuenta la comunidad, se procedió a la selección de una parcela demostrativa donde se realizaron las aplicaciones de dos diferentes herbicidas; el herbicida (Gracidín) y el otro (Whip), es un herbicida utilizado por las personas de la comunidad comprado por ellos mismos como sustituto del entregado por la comisión de ajonjolí, es un herbicida de la casa comercial Bayer.

El herbicida comprado por aparte se aplicó en dos diferentes dosis, 50 cc y 75 cc, la variación de la concentración se debe a que además de observar la eficiencia del herbicida con respecto al control de malezas gramíneas, se observaría si una alta concentración

afectaría de forma negativa al ajonjolí. El primer herbicida selectivo utilizado es el que la comunidad compro para controlar las malezas y al cual se les estaría comparando con el segundo herbicida.

Para elegir a la parcela la cual se utilizaría para realizar la comparación de eficiencia de los herbicidas, este tubo que cumplir con ciertas características: la primera; la parcela debe ser perteneciente a un socio activo, el cual debe estar viviendo fijo dentro de la comunidad, la segunda; ser una plantación con una edad de 30 a 35 días se elegido esta edad ya que es en la que se realiza la segunda aplicación de herbicida en la plantación.

Las aplicaciones de los herbicidas se realizaron por la mañana, entre las 7 am y 10 am, con la ayuda de bombas de espalda manuales, en esta actividad estuvieron involucrados los técnicos de la comunidad, los integrantes de la comisión de ajonjolí, el dueño de la parcela en donde se realizó y practicantes del noveno cuatrimestre de la Escuela Nacional Central de Agricultura.

Los resultados de la aplicación de los herbicidas selectivos para ajonjolí aplicados en la parcela demostrativa se observaron 7 días después de la aplicación, con la eliminación de las gramíneas dentro del área de cultivo.

Antes de realizar las aplicaciones del herbicida, se impartió una charla en donde se recordaba algunos puntos que ayudaría hacer más eficiente las aplicaciones, como la utilización de boquillas de salida en forma de abanico y la altura con respecto a la boquilla de la planta para evitar la deriva de la gota por acción del aire.

### **3.3. Reingeniería para el Sistema de Riego de Aspersión en Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*)**

Con respecto al segundo desembolso del capital de trabajo destinado a la comunidad Mam Cajolá, se tiene proyectado el establecimiento de 94.85 ha mas de caña de azúcar, estas se establecerán en un área en donde ya existe un sistema de riego implementado con el inconveniente que no ha sido utilizado durante tres años, por lo que antes del establecimiento de la plantación se realizó una reingeniería del sistema, se inició con la evaluación de las condiciones en la que se encuentra en pozo y el equipo de bombeo del agua comprendiendo el motor y la bomba. Además de la revisión de todas las líneas de tubería distribuidas en toda el área.

Con el apoyo de la comisión da caña de azúcar y la junta directiva, y el acompañamiento de un ingeniero experto en sistemas de riego proporcionado por parte del Ingenio El Pilar, el cual ayudara con la revisión de todo el sistema de riego.

La actividad inicial comprende la revisión del equipo de bombeo, se realizó con el objetivo de conocer el estado actual de la bomba, esta revisión fue muy superficial pues no se contaba con el equipo necesario para poder hacer una revisión más a fondo.

#### 4. RESULTADOS

**Tabla 1.**

*Cantidad de participantes en las actividades de Recorrido, Evaluación y Reingeniería en la comunidad Mam Cajolá*

<b>Actividad realizada</b>	<b>Cantidad de hombres</b>	<b>Cantidad de mujeres</b>	<b>Cantidad de niños/as</b>
Recorrido, Chequeo y Asistencia Técnica en el Área de Producción del Cultivo de Ajonjolí ( <i>S. indium</i> ).	3		
Realización de Evaluación de la Eficiencia de Control en Gramíneas con Herbicidas Selectivos para Ajonjolí ( <i>S. indium</i> ).	9	1	
Reingeniería para el Sistema de Riego de Aspersión en Caña de Azúcar ( <i>Saccharum officinarum</i> ).	7		

*Nota.* En la realización de estas actividades no se tomaron en cuenta niños, por el riesgo al que se exponen al momento del manejo de agroquímicos y recorridos a campo abierto.

##### **4.1. Recorrido, Chequeo y Asistencia Técnica en el Área de Producción del cultivo de Ajonjoli (*S. indium*).**

Para llevar a cabo esta actividad se hizo uso de recurso personal el cual constituye a tres personas integrantes de la comisión de ajonjolí y a un estudiante practicante del noveno cuatrimestre de la ENCA. Al termino de tres días se recorrió el total del área que constituye el cultivo de ajonjolí el cual es de 241ha. Se tomo datos de cada una de las parcelas observando la cantidad de área sembrada y la edad en que se encontraba la plantación. Del total de personas que sembraron se presentan los siguientes datos:

**Tabla 2**

Distribución de las personas que sembraron en su totalidad la parcela y los que no cumplieron.

<b>Puntos observados en las plantaciones</b>	<b>Porcentaje de personas que están dentro de los puntos observados.</b>
Siembra total de la parcela con ajonjolí	60.23%
Siembra de un 75% de la parcela con ajonjolí	19.25%
Siembra de un 50% de la parcela con ajonjolí	13.75%
Siembra de un 25% de la parcela con ajonjolí	4.55%
No sembró ajonjolí	2.22%

*Nota.* El porcentaje esta en base al 100% del área usada para el ajonjolí la cual comprende 241 ha.

#### ***4.2. Realización de Evaluación de la Eficiencia de Control en Gramíneas con Herbicidas Selectivos para Ajonjolí (*S. indium*)***

Para la evaluación de la eficiencia de herbicidas, se utilizó una parcela de 1 ha de extensión la cual fue dividida en tres secciones, para separar una sección una de otra y así evitar el traslape de los productos y alterar los resultados por la mezcla de un producto con otro, se dejaron dos surcos de por medio a los cuales no se les aplicó. La parcela tenía 22 surcos, cada sección tenía 6 surcos.

Los resultados obtenidos por los dos productos utilizados fueron los siguientes, estos son expresados en porcentajes para ayudar a ser más digeribles por parte de las personas de la comunidad.

El Gracidin obtuvo un porcentaje de efectividad del 55% en el control total de las malezas y el Whip tuvo un porcentaje de efectividad en el control total de las malezas de un 45%. Teniendo un mayor porcentaje de efectividad de control en las malezas el Gracidin, Este porcentaje se debe a que en el todo el terreno no solo se encuentra especies gramíneas de maleza, sino también de hoja ancha.

#### ***4.3. Reingeniería para el Sistema de Riego de Aspersión en Caña de Azúcar (Saccharum officinarum)***

La reingeniería del sistema de riego para el establecimiento de caña de azúcar aún está en proceso. El primer paso fue una revisión sobre las condiciones de la bomba, la cual al parecer está en buen estado, lo siguiente es realizar un diagnóstico completo de la bomba, el motor y todo el sistema de tuberías que están distribuidas por toda el área que se utilizará para la caña. Con la aprobación del capital de trabajo para poder realizar las labores de reingeniería del sistema de riego para poder establecer 92 ha mas de caña de azúcar, se empezó a realizar las labores de limpieza del pozo, esto se llevó a cabo con la contratación de una empresa encargada del servicio. Aun no se ha terminado la reingeniería del sistema de riego.

## 5. CONCLUSIONES

- El recorrido de las parcelas se realizó en tres días, durante este tiempo se recorrió un total de 241 ha de ajonjolí donde el 60.93 % de las parcelas sembraron en su totalidad ajonjolí, se encontró un porcentaje de severidad bajo en cuanto a las enfermedades y plagas, la edad promedio de la plantación de ajonjolí al momento de realizar el recorrido era de 25 días.
- Al momento en que se realizaba el recorrido de las parcelas de ajonjolí, se encontraba personas trabajando en sus lotes, a estas personas se les brindaba asesoría técnica en cuestión de manejo de la plantación al momento de realizar las aplicaciones de herbicida o fertilizantes pues cada actividad sea realizaba en una edad específica de la planta, es muy importante resaltar la asesoría realizada pues con ella se aseguraba que las personas podían realizar de buena forma las actividades programadas que aseguraban un buen rendimiento al momento de la cosecha.
- En la evaluación de la eficiencia de los herbicidas selectivos para el control de malezas en ajonjolí, se utilizó un lote de 1 ha en el cual se obtuvieron un 55% de eficiencia en el control de las gramíneas en el producto comercial Gracidin siendo el más efectivo para el control de estas.
- Dentro de la actividad que se realizó de las la reingeniería del sistema de riego que se utilizará para el establecimiento de 92 ha mas de caña de azúcar se realizaron sub actividades las cuales con su cumplimiento ayudarían a llegar a la rehabilitación completa del sistema. Se realizó un acompañamiento técnico en cada una de las actividades relacionadas al este proyecto desde el diagnóstico inicial y la aprobación del capital de trabajo.

## 6. RECOMENDACIONES

- Con respecto al registro de las parcelas, se debe tomar en cuenta la distribución real de las estas puesto que por circunstancias de comportamiento de las personas estas pueden cambiar de lugar alterando la distribución, dificultando el registro de los datos pues estos pueden traslaparse ya que pueden recolectarse de forma incorrecta.
- Tener en cuenta que al momento de hacer una asesoría técnica el asesor debe estar capacitado para poder dar una buena recomendación sobre el manejo del cultivo puesto que proporcionar información errónea al productor puede repercutir en la pérdida del cultivo o la baja en el rendimiento de la cosecha.
- Realizar las aplicaciones de los productos en horas frescas, por la mañana o la tarde donde la intensidad solar no sea muy fuerte y donde las estomas de la planta, sean receptivos a las condiciones del ambiente. Hacer aplicaciones en horarios donde la intensidad solar es muy alta puede repercutir en la pérdida del producto haciendo la aplicación un vano.
- Al momento de la realización de un rediseño de un sistema de riego tomar en cuenta la capacidad de abastecimiento de agua que posee el cuerpo de agua donde se extraerá esta, además tener a la mano un perfil del pozo o cuerpo de agua en el cual se tenga información de la estructura de este y las condiciones en la que se encuentra, realizar un mantenimiento continuo.

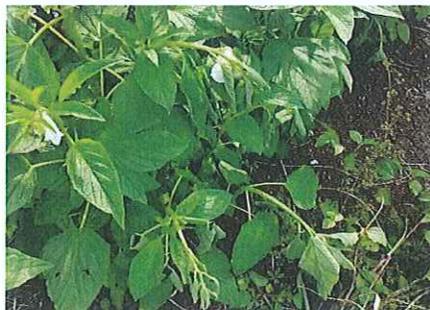
## 7. ANEXOS

### 4.1. Recorrido, Chequeo y Asistencia Técnica en el Área de Producción del cultivo de Ajonjoli (*S. indium*)

**Anexo 1** Caminamiento dentro de las parcelas



**Anexo 2** Planta enferma con el complejo de hongos: (*Macrophomina sp*), (*Phytophthora sp*), (*Fusarium sp*) y (*Sclerotium rolfsii*) y mil pies (*Oxidus gracilis*).



**Anexo 3** Área sin siembra de ajonjolí.



**Anexo 4** Sustitución de ajonjolí por maíz, esto ocurre en parcelas en donde se encuentran suelos saturados donde la humedad no es favorable para el ajonjolí.



**Actividad 4.2. Realización de Evaluación de la Eficiencia de Control en Gramíneas con Herbicidas Selectivos para Ajonjolí (*S. indium*)**

**Anexo 5** Aplicaciones de herbicidas en el ajonjolí por la mañana.



**Anexo 6** Control de gramíneas en el cultivo de ajonjolí, con herbicidas selectivos.



**Anexo 7** Efecto que tuvo la aplicación del herbicida.



**Reingeniería para el Sistema de Riego de Aspersión en Caña de Azúcar (*Saccharum officinarum*)**

**Anexo 8** Revisión preliminar de la bomba y la tubería de salida del agua, con el apoyo de un experto en sistemas de riego proporcionado por el ingenio El Pilar.



**Anexo 9** Condiciones en las que se encuentra la tubería y la bomba al estar protegidas por los rayos del sol y el agua de lluvia.



**Anexo 10** Extracción de la tubería del pozo para poder realizar la limpieza de estos.



**Anexo 11** Utilización de grúa para la extracción de la tubería.

