

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS



**INFORME DE AVANCES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MES
DE**

**JULIO EN LA SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA NACIONAL
CENTRAL**

DE AGRICULTURA

Convenio Número 3-2026 de Subvención

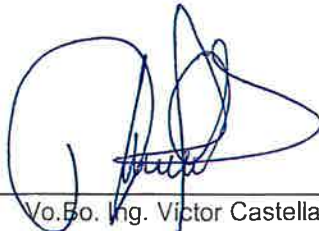
Acuerdo 03-2018 Consejo Directivo ENCA

Oficio de Autorización de Dirección ref. D. 129-2026

Karla Roxana Azurdía Cuat

Estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado EPS

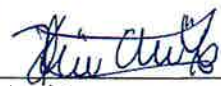
Bárcena, Villa Nueva, julio de 2026



Vo.Bo. Ing. Victor Castellanos
Sección de Investigación



Vo. Bo. Ing. Ronny Mancilla
Director ENCA



Karla Azurdia Cuat
Estudiante EPS

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla las actividades desarrolladas durante el mes de julio en el marco del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), llevadas a cabo en la unidad de investigación de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA).

La ENCA tiene como objeto la formación de peritos en ciencias agrícolas, forestales y agroindustriales en el nivel técnico, así como la planificación, dirección, coordinación, supervisión y ejecución de estudios que contribuyan a la investigación y el desarrollo agropecuario, forestal y agroindustrial del país. Su creación se fundamenta en el Artículo 79 de la Constitución Política de la República de Guatemala, decretada el 31 de mayo de 1985, el cual establece a la ENCA como una entidad descentralizada y autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Dicho artículo declara de interés nacional el estudio, aprendizaje, explotación, comercialización e industrialización agropecuaria, y le asigna el desarrollo de planes de estudio en los ámbitos agropecuario, forestal y agroindustrial, con énfasis en el nivel de enseñanza media.

En este contexto, las actividades realizadas durante el mes de julio se enfocaron en la participación en labores de limpieza y cosecha en los cultivos establecidos en las parcelas demostrativas experimentales. Asimismo, de actividades que están dentro del marco de los servicios de EPS que corresponden en los próximos meses para establecerlos, como la implementación del ensayo experimental de nematodos en el cultivo de zanahoria, entre otros servicios que se mencionan en adelante con las actividades del mes de julio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Evaluar la ejecución de los proyectos de investigación y producción agrícola (zanahoria, pitahaya y plantas medicinales) en la escuela, optimizando el manejo fitosanitario, las labores culturales y la gestión administrativa para garantizar la sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos institucionales.

2.2 Objetivos Específicos:

- Cuantificar el impacto de los tratamientos biológicos y químicos sobre el control de nematodos en el cultivo de zanahoria.
- Mantener labores culturales permanentes: riego, desmalezado, resiembra, fertilización y raleo en las áreas de pitahaya, plantas medicinales y parcelas experimentales.
- Gestionar los recursos logísticos para la instalación de infraestructura para pitahaya y envío de muestras al laboratorio.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA -ENCA-

Según la Constitución Política de la República de Guatemala, el cual es decretada el 31 de mayo de 1985, en su Artículo 79 se establece la creación de la Escuela Nacional Central de Agricultura, para el desarrollo de planes de estudio en los ámbitos agropecuario, forestal y agroindustrial enfocándose en el nivel de enseñanza media, esta entidad tiene un carácter descentralizada y autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, declarando el interés nacional el estudio, aprendizaje, comercialización e industrialización agropecuaria. La Escuela Nacional Central de Agricultura -ENCA- tiene por objeto la formación de peritos en las ciencias agrícolas, forestales y agroindustriales en calidad de técnicos; así como el de planificar, dirigir, coordinar, supervisar y realizar estudios que cooperen a la investigación y desarrollo agropecuario, forestal y agroindustrial del país.

4. INFORMACIÓN GENERAL DE LA SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

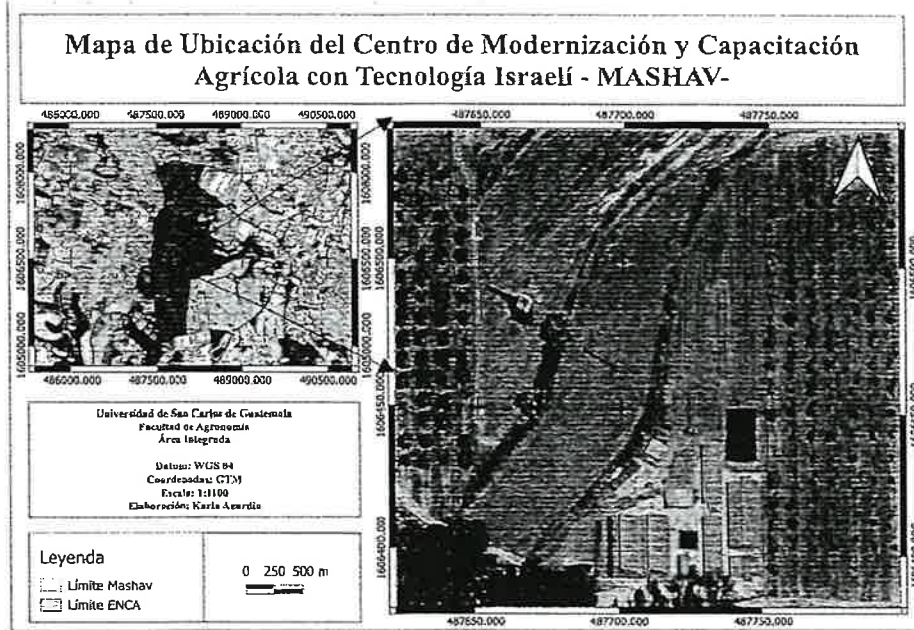
La estructura organizativa de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) se distingue por su consejo directivo, el cual tiene a cargo la dirección de la institución. Dentro de esta estructura se ubica la sección de investigación, unidad encargada de aportar soluciones técnicas con base científica en cada especialidad que ofrece la escuela. Esta sección apoya las actividades cotidianas mediante la ejecución de servicios planificados, y también se encarga de documentar las actividades asignadas a la unidad de investigación.

Ubicación:

La ubicación de la Finca Bárcena, Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala en las coordenadas geográficas 14°32'18" N y 19°36'46"O, a una altura de 1406 msnm.

Figura No. 1

Mapa de Ubicación del Centro de Modernización y Capacitación Agrícola con Tecnología Israeli-MASHAV-



INFORME DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y EXPERIMENTALES

Cultivo de Zanahoria y Cosecha

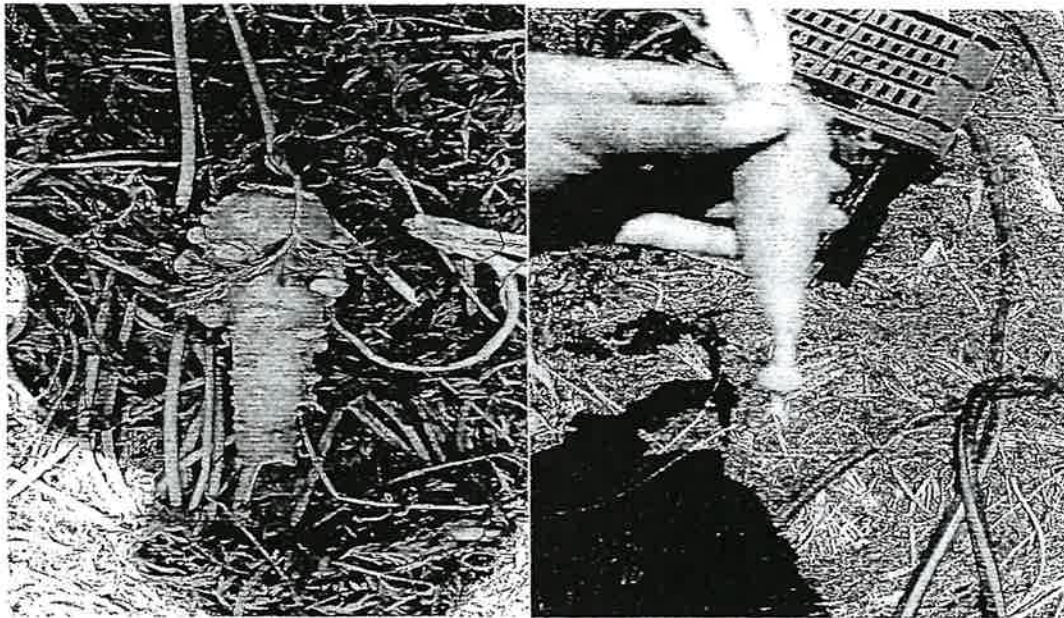
Durante el mes se llevó a cabo la cosecha de zanahoria, obteniendo un total de 8 cajas del producto final. Es importante señalar que el cultivo presentó un retraso significativo en su desarrollo, atribuido directamente al ensayo experimental que los estudiantes realizaron para el control de nematodos.

En dicho ensayo, los alumnos presentaron únicamente resultados cualitativos, lo que limitó notablemente el análisis cuantitativo del impacto en el crecimiento y desarrollo de las plantas.

A pesar de la incertidumbre sobre la evolución del cultivo, se mantuvo un plan de fertilización constante durante todo el ciclo productivo, aplicando Triple 15 y lixiviado de lombricompost en una relación de 2 a 1 respectivamente.

Sin embargo, a simple vista se observa claramente el daño radicular provocado por los nematodos, evidenciando la necesidad de implementar estrategias de control más efectivas en futuros ciclos de cultivo.

Figura 1. Cosecha de Zanahoria



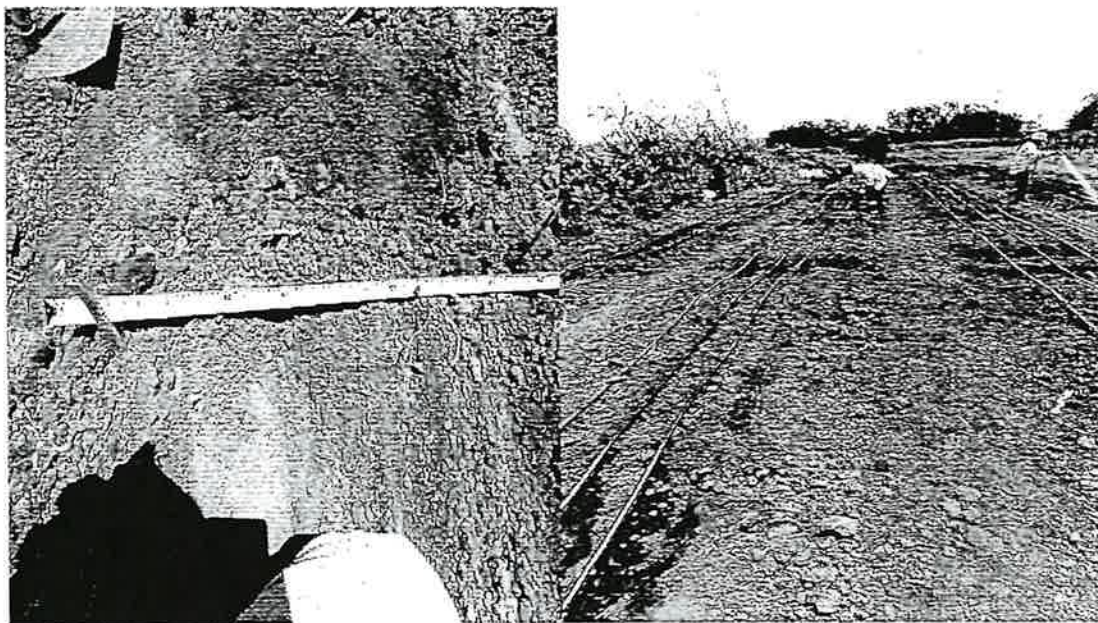
Implementación del Ensayo Experimental para Nematodos

Entre la primera y segunda semana se puso en marcha el ensayo experimental correspondiente a mi punto de investigación sobre nematodos, un trabajo que requiere de precisión y dedicación para obtener resultados confiables. Previamente, se recibió apoyo para la elaboración de los surcos y se midieron cuidadosamente los 2 m² correspondientes a cada unidad experimental, garantizando la uniformidad de las condiciones iniciales.

Para asegurar un porcentaje de germinación del 90%, se colocó paja o Jarahua sobre los tabloncillos, con el fin de proteger las semillas de la radiación solar directa y mantener la humedad del sustrato de manera constante.

Cabe recordar que, con anterioridad, se realizó la aplicación de Nimitz en el tratamiento designado como parte del protocolo experimental establecido. Asimismo, se efectuó el muestreo respectivo tres días después de dicha aplicación, dando seguimiento al cronograma establecido para el desarrollo de la investigación.

Figura 2. Parcela Experimental en el cultivo de zanahoria



Área de Plantas Medicinales y Propagación

En el espacio destinado a plantas medicinales, se procedió a la siembra de los pilones de tomillo que habían sido propagados previamente, dando continuidad al proceso de establecimiento de especies medicinales en la institución. En esta área se continúa con la propagación de especies para distribuir las en otros espacios de la escuela, con el objetivo de ampliar la cobertura de plantas beneficiosas para la comunidad educativa.

Actualmente, el centro educativo carece de un sitio exclusivo para esta labor, ya que el área de ornamentales no realiza dicha propagación, lo que representa un desafío logístico importante.

Ante la falta de ejemplares de especies como insulina y jengibre, se realizó una búsqueda en otras zonas sin éxito, por lo que se sigue en proceso de propagar otras especies para trasladarlas a diferentes áreas como la de hortalizas.

Paralelamente, se plantaron especies ornamentales en el área con miras a diversificar la flora a futuro y embellecer los espacios institucionales.

Figura 3. Plantación de tomillo en el área de las plantas medicinales



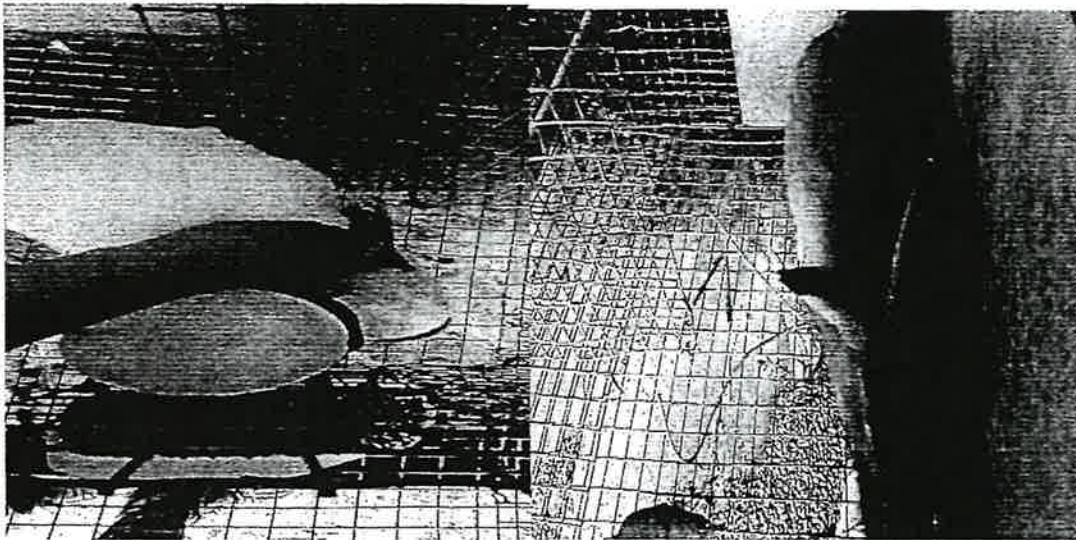
Cuidado de Animales y Alimentación

En cuanto al cuidado de los animales, se continúa proporcionando alimento a los conejos del proyecto MASHAV, siendo esta una responsabilidad que requiere atención constante y planificación adecuada. Actualmente, se les suministra comida cada dos días, en espera de la gestión y compra del concentrado balanceado para regularizar su alimentación diaria y garantizar su bienestar.

Las mascotas de Mashav se alimentan con los restos de zanahoria cosechados, dado que aún no hay comida disponible comercialmente, por lo que se le indica al nuevo jefe de investigación que proceda a gestionar la compra de insumos.

Ante todo, ya se tenía que tener lista la comida para los conejos, sin embargo, el jefe de producción indicó que lo ideal era tenerlo en producción animal para asegurar la sostenibilidad del proyecto. Se realizó la gestión para la compra de concentrado balanceado para regularizar la alimentación diaria de los animales.

Figura 4. El cuidado de las mascotas de Mashav



Ensayo de Degradación de Residuos y Labores Culturales

Finalmente, se están concluyendo las últimas etapas del ensayo de degradación de residuos, un proyecto que busca evaluar el impacto ambiental de diferentes materiales y sus procesos de descomposición. Se tiene previsto que la próxima semana se trasladen las muestras correspondientes al laboratorio para su respectivo análisis, lo que permitirá obtener datos concretos sobre la eficiencia de los procesos de degradación evaluados.

Durante esta semana se mantuvo un riego constante y se desmalezaron los tabloncillos correspondientes en todas las áreas experimentales, asegurando las condiciones óptimas para el desarrollo de los cultivos. Asimismo, se retiró la paja o jarahua, la cual se había colocado previamente para la protección de las semillas, y se realizó una resiembra en las zonas donde la germinación no alcanzó el 100%. Las aplicaciones biológicas están programadas para llevarse a cabo la próxima semana, siguiendo el calendario establecido para el ensayo experimental.

Figura 5. Área del ensayo de degradación de residuos



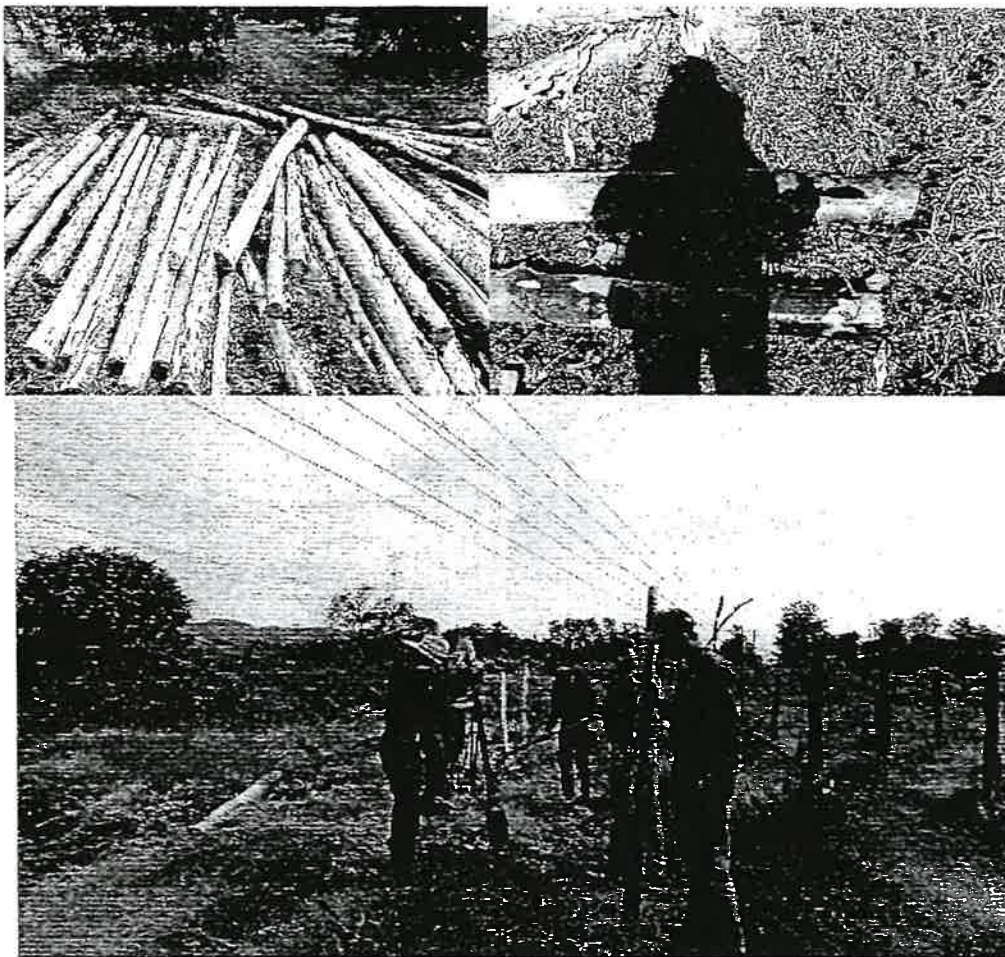
Proyecto Pitahaya y Trabajo con Estudiantes

Actualmente, se dispone de un total de 270 postes de eucalipto listos para su instalación en el área destinada al proyecto de pitahaya, un cultivo prometedor para la región. Durante esta semana se procedió a curarlos con aceite quemado, un proceso que garantiza su durabilidad y resistencia ante las condiciones climáticas adversas.

La gestión para el transporte en camión ha presentado algunas dificultades logísticas, sin embargo, en coordinación con el encargado del área Forestal, se logró gestionar el traslado de los postes faltantes al área de MASHAV.

En el área de Pitahaya tuve el apoyo de los estudiantes del segundo año, quienes estuvieron apoyando durante la semana con ocho horas para desmontar los tutores viejos y abrir los agujeros con una profundidad de 50 cm. Durante la semana se estableció la limpieza del área de la pitahaya, ya que contaba con mucha maleza, aunque anteriormente se aplicó herbicida para controlar la vegetación no deseada.

Figura 6. Tutores de eucalipto y curados con aceite quemado



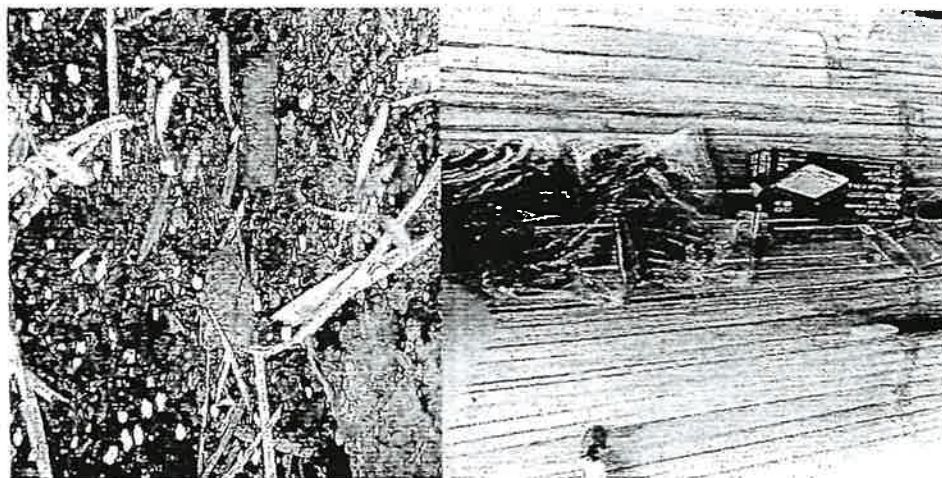
Control Cultural y Riego en Parcela Experimental

Se realizó la eliminación manual de maleza en cada tablón para evitar su propagación, complementando esta labor con un riego constante y diario para mantener la humedad adecuada del suelo y favorecer el desarrollo de las plantas. Debido a que se observó un crecimiento no uniforme de las plántulas iniciales, durante la semana anterior se llevó a cabo la resiembra como medida correctiva para optimizar la población de plantas en el área experimental.

Para ello, se prepararon pilones utilizando un total de 4 bandejas con capacidad para 200 unidades cada una, lo que representa 800 plántulas en total, en espera de su germinación y posterior trasplante a las parcelas definitivas. Se aplicaron los productos biológicos correspondientes a cada uno de los tratamientos establecidos en el ensayo experimental, siguiendo rigurosamente el protocolo diseñado para garantizar la validez de los resultados.

Se midió y registró la altura de las plantas, contabilizando 10 individuos por cada tratamiento para disponer de datos cuantitativos confiables que permitan un análisis estadístico robusto al final del experimento.

Figura 7. Plántulas de zanahoria variedad Napa F1 y muestreo de suelo.



Actividades del mes de julio

Actividad	Julio 2026 (Semanas)			
	29 al 03	06 al 10	13 al 17	20 al 26
Monitoreo y seguimiento en el proceso de lombricomposta	X	X	X	X
Implementación del cultivo de zanaahoria	X	X		
Limpieza en el área del ensayo experimental		X	X	X
Limpieza en el área de conejos		X		
Aplicación de productos biológicos y químicos en el cultivo zanaahoria	x	X	x	
Gestión para el traslado de los tutores	X		X	X
Propagación de plantas medicinales	X	X		
Limpieza en la parcela de pitahaya.	X	X		
Curar la pitahaya con aceite quemado				X
Cosecha del cultivo de zanaahoria	X			
Recopilación de datos en el ensayo experimental			X	X
Recolección de muestreos de suelos		x		X