



DIRECCIÓN DE
**Vinculación
con la Sociedad**



PERÍODO ACADÉMICO
Abril - Septiembre 2023

ARTÍCULO INFORMATIVO

Proyectos de Vinculación con la Sociedad

“ Cultivo, producción agroecológica, transformación y evaluación de las propiedades curativas de plantas con características medicinales de la perspectiva social, económica y saludable en el GAD parroquial Quisapincha ”

 @DivisoUTA-Oficial

 @divisouta

 @DivisoUta

Tema: CULTIVO, PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES CURATIVAS DE PLANTAS CON CARACTERÍSTICAS MEDICINALES DE LA PERSPECTIVA SOCIAL, ECONÓMICA Y SALUDABLE EN EL GAD PARROQUIAL QUISAPINCHA

Autor: Ing. Sirli Leython, Ph.D.; sll.leython@uta.edu.ec

Resumen: Los habitantes de las comunidades de la parroquia Quisapincha, además del sector artesanal manufacturero también se dedican a la agricultura, es por eso que la misma se ha convertido en un potencial fundamental en la economía de sus pobladores. En la localidad se siembran productos como: papas, cebollas, habas, arvejas, entre otros; los mismos que son comercializados en las ferias del lugar, así como en las ferias de la ciudad de Ambato. De igual manera, Quisapincha es reconocida por su comercialización de gallinas, conejos y borregos los mismos que, contribuyen a su economía. Sin embargo, no existe un nivel organizativo con intenciones de mejorar el modus vivendi del hombre del campo, lo que se complica un poco más por la falta de atención de las entidades encargadas de salud, saneamiento y otros servicios básicos, haciendo que esta parroquia tenga un índice alto de pobreza y una alta demanda de sus necesidades, que resultan insatisfechas. En este sentido, la producción de plantas medicinales, sería un rubro de interés para atender situaciones de emergencia, que permita calmar dolencias o malestares o incluso, como paliativo hasta llegar a centros médicos. De allí la importancia del desarrollo del presente proyecto.

Palabras Claves: Cultivo agroecológico, Propiedades medicinales, Desarrollo socioeconómico, GAD parroquial Quisapincha, Salud comunitaria.

Abstract: The inhabitants of the communities of the Quisapincha parish, in addition to the manufacturing artisan sector, are also engaged in agriculture, which is why it has become a fundamental potential in the economy of its inhabitants. Products such as: potatoes, onions, broad beans, peas, among others, are grown in the town; the same ones that are commercialized in the local fairs, as well as in the fairs of the city of Ambato. In the same way, Quisapincha is recognized for its commercialization of chickens, rabbits and sheep, which contribute to its economy. However, there is no organizational level with the intention of improving the modus vivendi of the country man, which is further complicated by the lack of attention from the entities in charge of health, sanitation and other basic services, making this parish have a high rate of poverty and a high demand for their needs, which are unsatisfied. In this sense, the production of medicinal plants would be an item of interest to attend emergency situations, which allows to calm ailments or discomforts or even, as a palliative until reaching medical centers. Hence the importance of the development of this project.

Keywords: Agroecological cultivation, Medicinal properties, Socioeconomic development, Quisapincha parish GAD, Community health

1.- Introducción: La parroquia de Quisapincha es la más antigua de la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, Ecuador. La fuerza productiva de la parroquia está dada principalmente por dos grandes rubros como son: El sector agropecuario y el sector artesanal manufacturero, destacándose principalmente en este último el trabajo de prendas y artículos en cuero. Su industria del cuero se ha convertido en un referente del comercio local, nacional e internacional (Sistema Nacional de Información, 2015).

Los habitantes de las comunidades de la parroquia, también se dedican a la agricultura, es por eso que la misma se ha convertido en un potencial fundamental en la economía de sus pobladores. En el sector se siembran productos como: papas, cebollas, habas, arvejas, entre otros; los mismos que son comercializados en las ferias del lugar, así como en las ferias de la ciudad de Ambato. Quisapincha también es reconocida por su comercialización de gallinas, conejos y borregos los que también constituyen en la economía local (Pauta, 2010).

Sin embargo, no existe un nivel organizativo con intenciones de mejorar el modus vivendi del hombre del campo, lo que se complica un poco más por la falta de atención de las entidades encargadas de salud, saneamiento y otros servicios básicos, lo que hace que esta parroquia tenga un índice alto de pobreza y una alta demanda de sus necesidades, que en gran medida resultan insatisfechas. Por ende, la producción de plantas medicinales, se rescataría como un rubro de interés para atender situaciones de emergencia, que permita calmar dolencias o malestares o incluso, como paliativo hasta llegar a centros médicos. De allí la importancia del desarrollo del presente proyecto.

La población de la parroquia Quisapincha se encuentra en el quintil más bajo de incidencia de pobreza del país, de acuerdo con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), medido en términos de consumo, coeficiente Gini, desnutrición crónica y tasa de mortalidad infantil. En tales circunstancias, bien podrían visualizarse de manera visionaria las tendencias y potencialidades de las diversas actividades económicas del cantón, de cara a las reflexiones y acuerdos necesarios para definir y emprender en un plan de desarrollo que se oriente a resolver sus principales problemas económicos y sociales (Sistema Nacional de Información, 2015).

Bajo estas condiciones, el fomento a las actividades productivas desplegadas, como las mencionadas anteriormente, así como la producción agroecológica de plantas medicinales beneficiaría a la mayor parte de su población y de manera prioritaria, a aquellos sectores que más requieren de apoyo para mejorar el nivel económico y la calidad de vida de las familias de Quisapincha.

El clima puede ser un factor limitante para la producción de algunas plantas medicinales. Por ejemplo, algunas requieren un clima cálido y seco, mientras que otras prefieren un clima fresco y húmedo para crecer y desarrollarse, lo que puede resultar difícil de mantener en algunas regiones del país. Las condiciones climáticas extremas, como heladas, pueden afectar negativamente el crecimiento y desarrollo de las plantas medicinales, situación que puede presentarse con regularidad en la zona objeto de estudio.

De igual manera, la falta de tecnología adecuada para la producción y el procesamiento de plantas medicinales es una limitación importante en las comunidades pertenecientes a la parroquia Quisapincha. Esto puede incluir la falta de maquinaria y equipos especializados, así como de técnicas de cultivo, especialmente técnicas relacionadas a la producción agroecológica.

En este sentido, el presente proyecto plantea evaluar la producción agroecológica de plantas medicinales de la Comunidad Illahua Ghaupiloma, Parroquia Quisapincha, mejorando con ello, la producción agroecológica de plantas medicinales, lo cual favorecerá el acceso a tratamientos naturales. Las plantas medicinales se han utilizado desde hace siglos para tratar una amplia variedad de dolencias y trastornos de salud, ya que tienen propiedades terapéuticas que pueden ayudar en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades. Al aumentar la producción de estas plantas, se pueden obtener medicamentos y terapias más accesibles y asequibles para la población aledaña, especialmente en estas comunidades que no tienen acceso a servicios médicos formales cercanos.

En tal sentido, la producción agrícola de las plantas medicinales asegura beneficio directo, generando empleo e ingreso económico permanente a los agricultores del sector, e indirectos al

personal involucrado en la industria procesadora de medicamentos naturales y alimentos obtenidos de esta materia prima.

A su vez, el presente proyecto pretende establecer un vínculo entre la sociedad y el espacio universitario, mediante la participación de estudiantes y docentes que ponen al servicio de la comunidad sus conocimientos, con el fin de asesorar a los productores de la zona en los aspectos agrícolas de orden agroecológico en general.

El proyecto establece el servicio asesoría agrícola mediante la implementación del “Cultivo, producción agroecológica, transformación y evaluación de las propiedades curativas de plantas con características medicinales de la perspectiva social, económica y saludable en el GAD parroquial Quisapincha” a la cual puedan acudir los productores agrícolas del sector y conseguir asistencia para este tipo de cultivo, que por las características socio-económicas de los pobladores de la parroquia, no pueden acceder a profesionales en libre ejercicio debido a los costos de consultoría.

Hasta este momento, los pobladores de la zona no habían participado en un proyecto agrícola productivo que involucre plantas medicinales, debido al desconocimiento sobre los beneficios que éstas tienen en la salud humana y a las fuentes de empleo que puedan generar, el equilibrio del ecosistema, de los recursos naturales y de la biodiversidad. Con el desarrollo de las actividades de vinculación con la colectividad, la carrera de Agronomía, junto con los pobladores de la zona (el número de beneficiarios estimados es de 11), establecería las bases para el impulso de actividades agroecológicas productivas, en un marco de sustentabilidad y de respeto a la naturaleza.

Como base jurídica primordial está presente la Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial el 20 de octubre del año 2008, en su Título II Derechos, Capítulo Séptimo de los Derechos de la Naturaleza; así como en el Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo de la Biodiversidad y Recursos Naturales, Sección Primera de la Naturaleza y Medioambiente y Sección Séptima de la Biósfera, ecología urbana y energías alternativas.

Asimismo, se tomará en cuenta lo estipulado en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, sobre la productividad agrícola, particularmente considerada importante las características agroecológicas de la nación, siendo relativamente favorables para el desempeño de la actividad agropecuaria. De igual manera, hace mención a que todas las personas deben tener calidad de vida reflejado en el bienestar de la sociedad.

En el Modelo de Desarrollo de la provincia de Ambato, en los Objetivos Específicos de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, será de mucha ayuda para el desarrollo del tema de promover el desarrollo económico del cantón a través del fortalecimiento de las actividades de comercio, crédito y ahorro, turismo, producción artesanal, agrícola, agroindustrial e industrial en el marco de una articulación e inserción estratégica local, nacional e internacional y, aprovechar, manejar, conservar y proteger los recursos naturales del cantón en una relación de equilibrio entre ser humano y naturaleza; considerando en estos aspectos el fortalecimiento de la producción y procesamiento de las plantas medicinales.

Las plantas medicinales son un valioso tesoro que la humanidad ha usado desde tiempos inmemoriales. En todas las culturas se encuentran referencias sobre el uso de plantas para el cuidado de la salud. Recientemente la confianza en las plantas se ha debilitado y la modernización de nuestras sociedades ha llevado al abandono de su uso y al olvido de sus propiedades (Lautaro, 2013).

Para la siembra de plantas medicinales se debe seleccionar el mejor terreno, preferiblemente libre de agroquímicos, pues estos permanecen en el suelo y pueden contaminar nuevos cultivos. Es favorable terrenos alejados de las carreteras, pues el paso constante de carros hace que las plantas se cubran de polvo y, lo que es más grave, de sustancias tóxicas contenidas en el humo. Se debe

proteger el cultivo de la presencia de animales, pues la orina y los excrementos contaminan las plantas. Es importante asegurar de que el suelo contenga cantidades adecuadas de materia orgánica y otros nutrientes (López, 2015).

Se debe dejar descansar el suelo, sin excavarlo ni ararlo después de la cosecha y hasta la siguiente siembra y no recojamos los restos de la cosecha anterior. Así se ayuda a reducir la erosión y aumentar la materia orgánica presente en el suelo; también, permitir que el suelo absorba más agua y conserve los nutrientes. Lo recomendable es sembrar plantas (leguminosas) porque le aportan nitrógeno al suelo. Mantengamos la cobertura vegetal de nuestros cultivos. No desyerbar los cultivos ayuda a mantener la humedad del suelo y a que varíe menos su temperatura, con lo que protegemos las lombrices, bacterias y otros organismos que ayudan a descomponer la materia orgánica presente en el suelo y la transforman para que las plantas la puedan aprovechar (Guevara, 2002).

En la producción agroecológica de plantas medicinales se requieren insumos agrícolas orgánicos, entre ellos se tiene el hongo *Trichoderma* spp., enraizantes y biofertilizantes como el humus y compost. En el caso del *Trichoderma* spp., este es un hongo antagonista, esto significa que es un microorganismo benéfico para el uso en agricultura, jardinería y huertos. El *Trichoderma* spp. es un agente de control biológico que va ayudar en la lucha del control de plagas fúngicas del suelo, principalmente de los géneros *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Pythium* y *Fusarium*, entre otros (Agricultura, 2023).

Con relación a los enraizantes, son productos que se utilizan en los cultivos para favorecer el crecimiento de las raíces. El enraizante estimula la raíz haciendo que crezca más y mejore sus niveles de absorción de nutrientes y agua. Gracias a su uso, la planta crece más fuerte y protegida de cualquier daño o adversidad natural por la que se pueda ver afectada, además, la floración será más abundante lo que derivará en una producción de frutos mayor (AGRONOTIPS, 2023).

Dentro de los biofertilizantes se encuentra el compost, el cual es el producto que se obtiene de la descomposición de residuos orgánicos en presencia oxígeno (aerobiosis). Es un abono de alta calidad que funciona como fertilizante orgánico y mejorador de suelos. Sus propiedades fisico-químicas son muy beneficiosas tanto para los cultivos como para el suelo, al cual le otorga mejores condiciones de fertilidad y estabilidad, lo protege de la erosión y le facilita una mayor retención de agua. Este proceso de descomposición, sucede constantemente y de manera habitual en la naturaleza, ya que forma parte de sus ciclos (Eduambiental, 2022).

El proceso consiste en crear las condiciones necesarias de luz, temperatura y humedad para que la materia orgánica sea descompuesta por diversos microorganismos, pequeños invertebrados y oxidación biológica. En el compostaje requiere poca luz, la temperatura exterior idónea debe estar entre 15 °C y 25 °C. Con una humedad entorno al 50%, es decir que se note que está húmedo, pero no chorreando. El proceso completo para obtener compost maduro dura unos 5 o 6 meses. Sin embargo, también podemos optar por el “Vermicompost”, el compost obtenido con lombrices, que en esencia es el mismo, pero con la máxima calidad y más rápido de obtener (entre 2 y 3 meses).

2.- Materiales y Métodos: el presente proyecto de vinculación se realizó entre abril y agosto de 2023 en la comunidad Illahua Chaupiloma, de la parroquia Quisapincha, cantón Ambato de la sierra del Ecuador a 1°13'6"S 78°42'38"W, 3500 m snm. El clima del lugar es templado frío, con temperaturas que oscilan entre 6-12 °C y 2893 mm de precipitación anual, con una precipitación mensual en promedio de 75 mm, durante el año es irregular, siendo en septiembre, noviembre y diciembre los meses con más baja precipitación, en el mes de enero hay una mayor precipitación con una paulatina disminución en los meses siguientes. La vegetación predominante es subpáramo húmedo (Sistema Nacional de Información, 2015).

Se emplearon técnicas de investigación participativa, mediante entrevistas, para determinar las plantas medicinales más utilizadas o requeridas en la comunidad. Posteriormente, se seleccionó el cultivo de menta (*Mentha spectabilis*) en función de los requerimientos mencionados por los pobladores.

2.1.- Cultivo de menta: Fueron establecidas dos parcelas agroecológicas de 800 plantas de menta, aplicando técnicas sostenibles con el medio ambiente, donde los estudiantes participaron activamente con asesoría técnica a los integrantes de la comunidad. Como tratamiento preventivo para el control de hongos del suelo, se aplicó *Trichoderma* spp. al momento de la preparación del terreno.

Se realizaron las siguientes labores agrícolas:

Trasplante: se sembró en el terreno la planta de menta con 4 o 6 hojas verdaderas.

Aporque: el aporque es la acción de amontonar tierra alrededor del tallo (al pie de la planta) para fortalecer el tallo y permitir un crecimiento ideal.

Repique: consistió en cambiar las plantas que no tuvieron buen desarrollo después del trasplante. Esta labor fue realizada para no tener espacios vacíos en el huerto, como también para retirar plantas débiles, dañadas o enfermas que pudieran afectar a las demás.

Riego: es una de las labores agrícolas más importantes dentro del huerto, porque de ello depende el crecimiento y el desarrollo de las plantas. Se aplicó riego dos veces a la semana, considerando las características climáticas de la zona y el tipo de suelo.

Deshierbe: consiste en retirar plantas no deseadas, conocidas como mala hierba, del huerto. El deshierbe se realizó manualmente cada semana, evitando la proliferación de malezas.

2.2.- Compostera: El compost es el producto que se obtiene de la descomposición de residuos orgánicos en presencia oxígeno (aerobiosis). Se estableció una compostera haciendo uso de los restos vegetales (tallos, ramas) de la procesadora de plantas medicinales, restos de cultivos circundantes y tierra. Se cubrió con hojas secas y plástico. Cada semana fue removido para mejorar la aireación, la temperatura y descomposición de la materia orgánica.

2.2.1- Lombricera: El cultivo de lombrices se denomina lombricultura y el producto que obtendremos en ese proceso se conoce con el nombre de humus. Se construyó una lombricera, para ello se utilizó una capa de tierra suelta de al menos 5 mm de espesor, seguidamente se adicionaron residuos orgánicos de la procesadora de plantas medicinales y de cultivos aledaños al lugar. Posterior a ello, fueron colocadas las lombrices californianas en proporción de un kilogramo por cada metro cuadrado de lombricera. Fue humedecido en forma pareja con una regadera, pero sin inundar la lombricera. Se cubrió con hojas secas y plástico. Cada semana fue removido para mejorar la aireación, descomposición de la materia orgánica y evaluar la reproducción de lombrices y proceso del humus.

2.3.- Análisis económico: El análisis económico se realizó como una comparación de los gastos ejecutados en la producción contra los gastos normales de una ha. Para ello se empleó la fórmula:

$$\text{Relación Beneficio Costo (RBC)} = \frac{\text{Ingresos NETOS}}{\text{Egresos}}$$

Considerando que el valor 1 significa que no se gana ni se pierde, valores menores a 1 producen pérdidas y valores mayores a 1 indican ganancias.

3.- Resultados: En la comunidad Illahua Chaupiloma predomina una población indígena de nacionalidad Kichwa. La forma de ingreso económico de las familias es el trabajo agropecuario.

Tradicionalmente estas familias han dedicado su modo de vida a la producción de cultivos como papa, habas, cebollas, mellocos, entre otros, empleando el sistema de asociación para el autoconsumo y rotación de cultivos direccionado al mercado provincial. La actividad agrícola esta complementada con la actividad pecuaria, principalmente enfocada al ganado bovino de leche, cuyes, ovinos y porcinos.

En este sentido, el levantamiento de información permitió determinar los requerimientos agrícolas de la comunidad en cuanto a plantas medicinales se refiere, pudiendo definir el cultivo de menta para el desarrollo del presente proyecto.

El establecimiento de la compostera y lombricera proveerá de abono orgánico para el cultivo, manteniendo con ello un sistema de producción agroecológica.

Con relación al cálculo de la relación beneficio costo de la producción de menta, se efectuó un seguimiento en cada labor agrícola que se cumplió en todas las actividades planificadas para el establecimiento de plantas madre de menta, como puede observarse en la tabla 1, donde los valores de egreso o costos de producción del cultivo se compararon con los valores de entradas o ingresos. Cabe recalcar que en esta producción inicial las ganancias no serán notorias, puesto que se debe realizar una inversión en las plantas iniciales, las cuales podrán ser empleadas en la propagación para las siguientes plantaciones.

Como se muestra en la tabla 1, los costos de producción están principalmente relacionados a siembra de plantas, a la aplicación del enraizante y controlador biológico para hongos, para ello se tomó en cuenta la mano de obra o jornales y herramientas. Asimismo, el ingreso obtenido, fue calculado con base en la producción de plántulas de menta del lugar (800 plantas). De acuerdo con el indicador beneficio/costo, se determinó que la producción de la menta para el momento inicial no fue rentable, puesto que por cada dólar invertido se recibirá a cambio menos de un dólar (\$ 0,47).

Tabla 1. Análisis económico del establecimiento de plantas madre de menta, con base en la relación beneficio costo.

CONCEPTO	COSTO (USD)
EGRESOS	
Enraizante	10
<i>Trichoderma spp.</i>	30
Jornales	160
Plantas	0,15 cts. x 800 = 120
Materiales y herramientas	45
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN	355
TOTAL DE INGRESOS	168
BENEFICIO/COSTO	0,47

4.- Discusión: Los pobladores de la comunidad Illahua Chaupiloma de la parroquia Quisapincha han mejorado la disponibilidad de plantas medicinales, en este caso puntual con acceso a la menta, debido a que actualmente cuentan en la zona con el cultivo de la especie, ello motivado por la

aplicación de técnicas agroecológicas como uso de *Trichoderma* spp. para el control de hongos, uso de compost y humus para la fertilización orgánica.

Dentro de las limitantes que pudieran afectar la continua producción del cultivo se ha identificado el material vegetal de propagación para incrementar la superficie de siembra.

5.- Conclusiones:

La capacitación agrícola obtuvo un impacto favorable, siendo apoyado positivamente por la comunidad, los mismos que consideran un aporte significativo en el ámbito de la producción agroecológica de plantas medicinales.

La atención que se recibió y la ejecución de los procesos agrícola productivos, cumple las expectativas de los beneficiarios, aspectos que influyen en gran medida a que los mismos accedan a participar en proyectos futuros de vinculación organizados por la Universidad Técnica de Ambato.

El tiempo empleado en el desarrollo del proyecto fue valorado por los beneficiarios positivamente debido a que el periodo entre la recepción y entrega de los productos se realizó con éxito dentro del lapso planificado.

Lista de referencias:

Agricultura, E. (2023). *Esto es Agricultura*. Obtenido de <https://estoesagricultura.com/como-reproducir-el-hongo-trichoderma/>

AGRONOTIPS. (2023). *Portal fruticola*. Obtenido de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2022/09/12/que-son-los-enraizantes-y-que-funcion-cumplen/#:~:text=Los%20enraizantes%20son%20productos%20que,absorci%C3%B3n%20de%20nutrientes%20y%20agua.>

Eduambiental. (2022). *Municipalidad de Rosario*. Obtenido de https://www.rosario.gob.ar/inicio/sites/default/files/2022-06/Manual_Como-hacer-una-compostera.pdf

IAUSA. (2023). *IAUSA*. Obtenido de <https://iausa.com.mx/que-es-un-enraizante/>

Lautaro, C. (2013). *Plantas medicinales*. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/02/879185/manual-para-la-promocion-del-buen-cultivo-y-uso-de-plantas-medicinales.pdf>

López, A. (2015). Terreno adecuado para el cultivo. Obtenido de <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/hogar/articulo/como-plantar-menta-10269.html>

Guevara, C. (2002). Propiedades del Cultivo. Obtenido de https://www.cuerpomente.com/ecologia/cultivar-plantas-medicinales-casa_5825

MMA. (2015). *MMA*. Obtenido de https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/09/Manual_de_Lombricultura.pdf

Motis, T. (2021). *echocommunity*. Obtenido de <https://www.echocommunity.org/fr/resources/ae68ee73-095b-4a7c-8d52-cfea0b4e7b00>

Pauta, F. (2010). *Ordenación territorial un camino para su aplicación en el Ecuador*. Universidad de Cuenca.

SENPLADES. (15 de julio de 2023). Plan Nacional del Buen Vivir. <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>

Fotografías

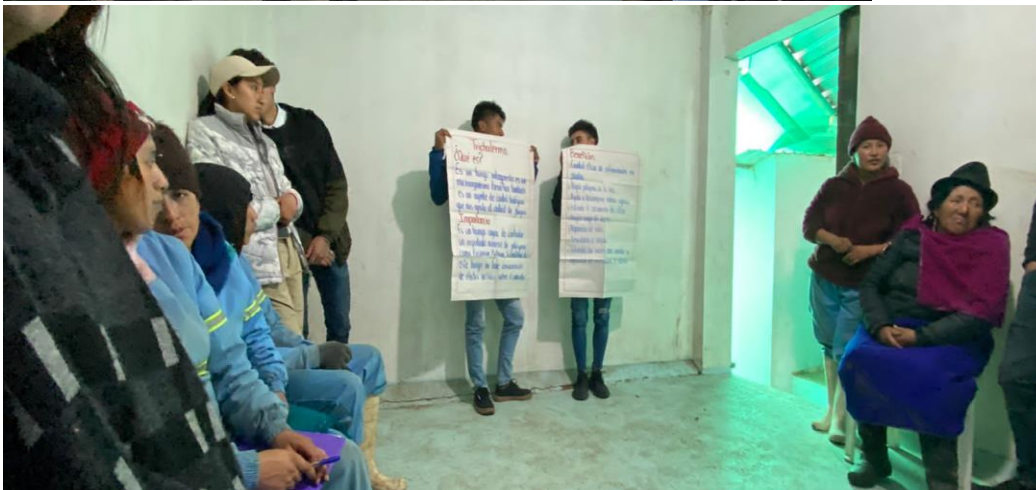


Figura 1 y 2. Capacitación sobre bioinsumos agrícolas.



Figura 3-6. Preparación del terreno y siembra de menta.