



INSTITUTO NACIONAL DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
ECUADOR



ORGANIZACION DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION

CURSO SOBRE METODOLOGIA DE PRODUCCION  
DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS APLICABLE AL  
PEQUEÑO AGRICULTOR

Quito - Ecuador

QUITO - ECUADOR

PRIMER CURSO SOBRE

"METODOLOGIA DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE LEGUMINOSAS  
APLICABLE AL PEQUEÑO AGRICULTOR"

INIAP-FAO

ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA

13-17 MAYO 1985

23-25 JULIO 1985

QUITO-ECUADOR

ORGANIZADO POR EL PROGRAMA DE LEGUMINOSAS DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPE-  
CUARIAS, INIAP-ECUADOR Y EL PROGRAMA DE MEJORA-  
MIENTO Y DESARROLLO DE SEMILLAS, DIRECCIÓN DE  
PRODUCCIÓN Y PROTECCIÓN VEGETAL, FAO-ROMA.

CON LA COLABORACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE  
SEMILLAS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANA-  
DERIA DEL ECUADOR.

AUSPICIADO POR LA ORGANIZACION DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION FAO.

## COSECHA, SECAMIENTO Y BENEFICIO DE SEMILLAS

Danilo Sánchez Chacón\*

### INTRODUCCION

La producción de semillas es una actividad específica, que difiere de la producción comercial o de consumo, por los recursos tecnológicos especializados que requiere para su ejecución.

La producción comercial de leguminosas, en la zona andina del Ecuador es un rubro de mucha importancia económica y alimenticia, principalmente en el sector rural y con productores pequeños. Las especies de mayor cultivo son: fréjol, haba, arveja, chocho y lenteja, utilizados en la alimentación en verde o en seco, en la rotación de cultivos, en la protección y mejoramiento de los suelos, etc.

Siendo la producción de leguminosas para la alimentación, el objetivo más importante que debe destacarse en cualquier plan operativo, se considera, por lo tanto, prioritaria la revisión de los mecanismos tecnológicos recomendables, para optimizar la producción.

Varios factores son los que inciden positivamente, para el mejoramiento de los índices productivos en el sector agrícola; entre ellos el más importante es el uso de semilla de alta calidad, ya sea de variedades nativas o mejoradas.

La escasa o ninguna actividad de producción de semillas de leguminosas, principalmente en la sierra ecuatoriana, obedece a la ausencia o desconocimiento de los mas importantes componentes: el uso de semilla certificada o seleccionada, sana y vigorosa, de variedades mejoradas y las técnicas adecuadas para conducir eficientemente la producción.

A continuación, se revisarán algunas consideraciones técnicas que permitirían mediante su aplicación, el mejoramiento de los niveles de productividad y sobre todo, la obtención de semillas que reúnan elevados atributos de calidad.

### COSECHA

Todos los esfuerzos e inversiones realizadas en el cultivo, culminarán exitosamente si la cosecha es cuidadosamente realizada.

---

\* Ing. Agr. M. Sc. Jefe del Departamento de Producción de Semillas Estación "Santa Catalina" - INIAP. Apartado 340. Quito, Ecuador.

Los agricultores que desean obtener buena calidad de semilla, proveniente de sus campos específicamente dedicados a este rubro, o que pueden obtenerla de parcelas separadas y seleccionadas dentro de la misma unidad de producción comercial, deberán inspeccionar con mucha prolijidad, el grado de pureza varietal, pureza física, sanidad y maduración completa de los materiales seleccionados, para cosecharlos adecuadamente de forma manual o mecánica.

El empleo de mecanización para la cosecha, normalmente se justifica en explotaciones considerables, donde el empleo de mano de obra encarecería significativamente el cultivo; generalmente máquinas combinadas bien reguladas, efectúan la recolección, trilla y pre-limpieza del material.

En las parcelas comerciales del pequeño agricultor, obviamente la mecanización de la cosecha no se justifica. La recolección normalmente efectuada es manual.

La cosecha manual es la práctica generalmente utilizada en el país y consiste en la recolección o corte de las mejores plantas, previamente seleccionadas en la sementera comercial o en parcelas exclusivas, maduras, sanas y que correspondan a la variedad objeto de reproducción

#### SECAMIENTO Y TRILLA

Una vez que las plantas recolectadas hayan sido colocadas en "tendales" (tablados o planchas de cemento), en trípodes o en "parvas", para secarlas hasta que el contenido de humedad de las semillas sea 12-14%, se procede al "desgrane" o trilla, al momento en que las vainas presenten dehiscencia natural y los granos puedan ser extraídos, mecánica o manualmente, con facilidad y sin provocar daños mecánicos.

La trilla mecánica es recomendable, cuando la producción es voluminosa. Normalmente trilladoras estacionarias o móviles son utilizadas, sus elementos deben estar protegidos por materiales blandos y la velocidad de operación regulada a bajas revoluciones, para disminuir la acción mecánica violenta de estos implementos.

Pequeñas cantidades de material cosechado y seco, pueden ser trillados manualmente y la selección de semilla, según la pureza varietal, física y de sanidad, debe realizarse al mismo tiempo.

Sea cual fuere el procedimiento de trilla, se deben tomar las providencias necesarias, para que el material fuente de semilla, no sufra alteraciones físicas o fisiológicas causadas por el daño mecánico.

Si posteriormente a la trilla y selección, la semilla absorbió humedad del ambiente circundante, se debe proceder a secarla por me-

dios artificiales (ventilación inducida, aire caliente forzado, etc) o por medios naturales por la acción del sol y el viento, hasta que el contenido de humedad sea el adecuado (12-14%), para garantizar una buena conservación en el almacenamiento hasta la nueva siembra.

#### BENEFICIO DE SEMILLAS

La cosecha de un campo de semillas o de una parcela del cultivo dedicado a semillas, sea manual o mecánica, generalmente ofrece un material que viene acompañado de diversos contaminantes como: semillas de otras especies y/o variedades, semillas de malezas comunes o nocivas, granos partidos o chupados, granos con alteraciones causadas por insectos o enfermedades, terrones, piedras, pedazos de tallos, vainas u hojas, etc. que deben ser removidos, para que las semillas puedan presentar condiciones deseables para su utilización y comercialización.

El beneficio de semillas permite el mejoramiento de las características físicas de un lote de semillas, por medio de un conjunto de operaciones mecánicas que realizan la separación y eliminación de los contaminantes, y la clasificación, tratamiento y embalaje de semillas de un lote cosechado, trillado y seco.

Esta actividad de beneficiamiento proporciona algunas ventajas, entre las cuales se citan las siguientes:

1. Realza las buenas características del lote
2. Perfecciona y mejora los atributos físicos de las semillas.
3. Se presenta de mejor forma el producto para facilitar su comercialización.
4. Se eliminan daños y alteraciones causados por insectos o microorganismos.
5. Se garantiza alta calidad para los agricultores.
6. Las semillas manifiestan de mejor forma su potencial genético.

Durante el beneficiamiento se utilizan diferentes máquinas en tipo y tamaño, pero que actúan con el propósito de separar las semillas del material extraño, basándose en las diferentes características físicas de las mismas: tamaño (largo, ancho y espesor), peso y color, principalmente.

Se consideran cinco objetivos principales del beneficio de semillas:

1. Remoción de todas las impurezas que acompañan a la semilla.

2. Minimización de pérdidas de buen material
3. Mejoramiento de la calidad
4. Eficiencia operacional
5. Minimización del costo de procesamiento

Cualquier equipo o máquina de limpieza y clasificación de semillas, está conformado de un sistema de zarandas o cribas y ventiladores, dotados de movimiento o agitación.

El sistema de tratamiento de las semillas limpias y clasificadas, se compone básicamente de una máquina desinfectadora automática, generalmente acoplada a una balanza-ensacadora.

La eficiencia de una máquina o equipo de beneficio depende de varios factores entre los cuales, el grado de contaminación del material cosechado y la adecuada calibración del equipo, son los más importantes.

A nivel de pequeños productores, el empleo de máquinas o equipos, como los descritos, no es totalmente justificable y las posibilidades de conseguirlos privadamente son remotas. La conformación de sociedades empresariales de pequeños productores de semillas, sería una excelente alternativa, para el mejoramiento e incremento de semillas, con la utilización de tecnología e implementación adecuada para esta finalidad.

La posibilidad de realizar la producción de semillas de alta calidad bajo un sistema "artesanal", por parte de los pequeños productores es bastante viable. Sería conveniente una orientación básica sobre la obtención y uso de su propia semilla, mejorando el mismo sistema de manejo poscosecha al que están acostumbrados y tienen fácil acceso.

La finalidad más importante que tendría el mejoramiento de esta producción artesanal, radica en la obtención y manejo de semillas de alta pureza genética y física, con elevada capacidad germinativa y sanidad.