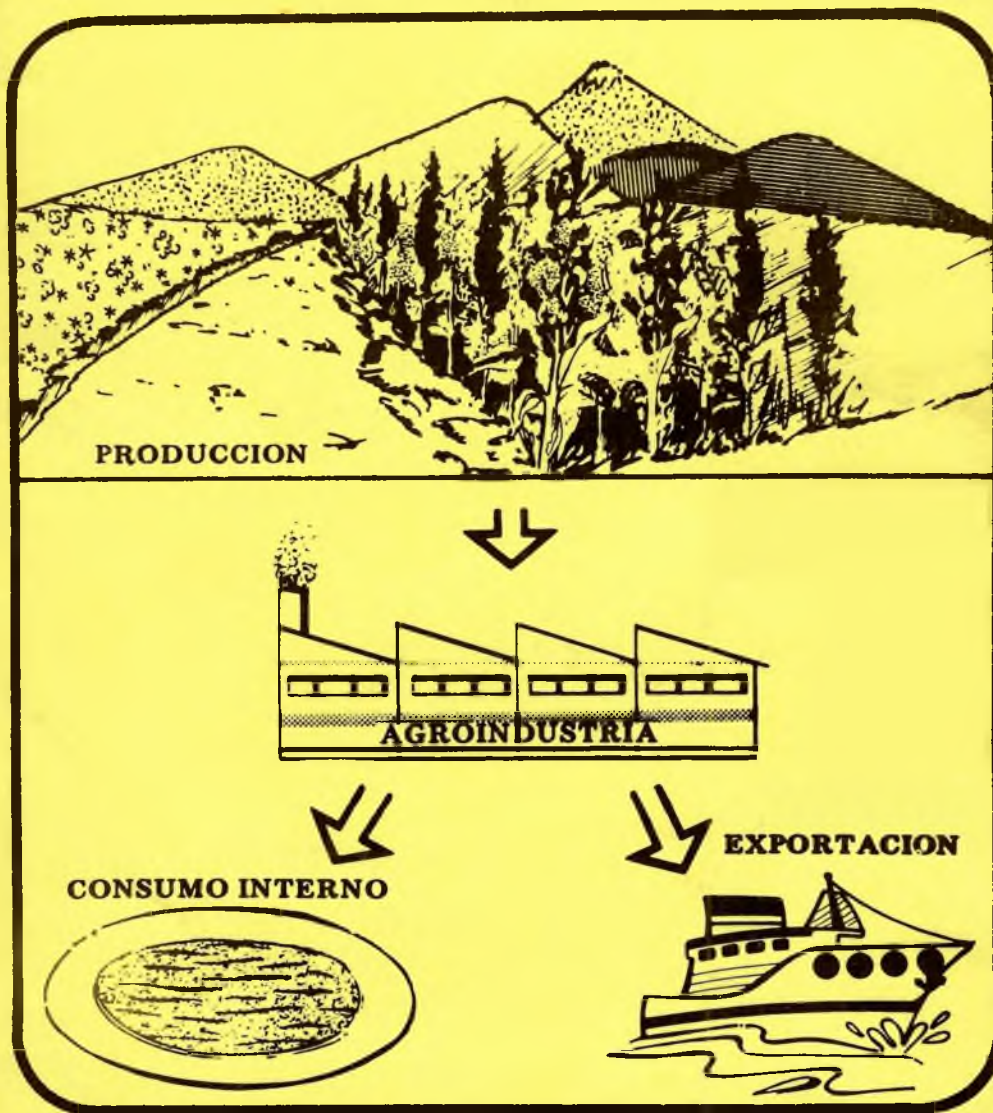




## REUNION NACIONAL SOBRE PRODUCCION USO Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE LA QUINUA

# MEMORIAS



ORGANIZADO POR: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias -INIAP  
Programa de Cultivos Andinos  
(Convenio CIID - CANADA)

LUGAR: Estacion Experimental " Santa Catalina "

FECHA: 17 y 18 de septiembre de 1987

QUITO – ECUADOR

## P R E S E N T A C I O N

El cultivo de la quinua en Ecuador está tomando mucha importancia, especialmente en los últimos años, debido entre otros factores a la promoción que se ha hecho sobre sus potencialidades alimenticias y al interés de ciertos sectores por incorporar el producto a la exportación.

Muchos agricultores ya sea organizados o aisladamente se han interesado en producir o han iniciado su producción; pero es evidente que siendo un cultivo no tradicional o marginal, no se dispone de la tecnología de cultivo y manipuleo, ni de los canales de comercialización adecuados que permitan que la quinua ingrese al proceso de producción y comercialización en una forma adecuada.

En tales circunstancias la presente Reunión Nacional concentró a los diferentes grupos interesados en el cultivo, ya sean del sector público o privado y durante los dos días se discutió y analizó la problemática así como se conocieron los avances en la investigación y las perspectivas futuras, finalmente se llegó a resoluciones, que esperamos se pongan en práctica para beneficio de todos los sectores interesados ya sea en la producción, industrialización o comercialización de este producto.

Debemos dejar constancia de nuestro reconocimiento al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), por el auspicio para la realización de este evento, bajo el Convenio con INIAP.

Carlos Nieto C.

## OBJETIVOS Y PARTICIPANTES

Los objetivos de la Reunión fueron los siguientes:

1. Conocer los avances de la investigación y la experiencia de los agricultores en torno al cultivo.
2. Discutir la problemática de : producción, comercialización, distribución, normas de calidad y precios del cultivo.
3. Coordinar acciones entre los productores y las Instituciones Públicas y Privadas y delinear políticas de producción, comercialización y uso de la quinua en el país.

En cuanto a los participantes, se logró la asistencia de 149 delegados, los mismos que representaron a Instituciones del sector público, del sector privado, a organizaciones agropecuarias, además de profesionales, estudiantes y agricultores en general. En la página 73 se presenta la lista de asistentes y sus respectivas direcciones.

## RESOLUCIONES DE LA PRIMERA REUNION NACIONAL DE QUINUA

1. Formar el Comité Interinstitucional de la Quinua, que coordine acciones en beneficio de los sectores relacionados con la investigación, producción, comercialización, uso y otras políticas en torno al cultivo. Este Comité queda integrado de la siguiente manera:

- Director General del INIAP o su delegado
- Sr. Samuel Von Rutte, en representación de LATINRECO
- Gerente de la Empresa El Elen S.A.
- Gerente de PROQUINUA
- Gerente de Predios Rústicos Tanlahua S.A.
- Dr. Marcelo Jácome, en representación de los productores
- Ing. Bolívar Navas en representación de las Universidades y Escuelas Politécnicas
- Ing. José Puga, en representación de FEDEXPOR
- Un representante por las comunidades campesinas

La primera Secretaria del Comité se encargó a FEDEXPOR. Este Comité se encargará de viabilizar y buscar los medios para que se cumplan las demás resoluciones de la reunión.

2. Que se fije una cuota a manera de impuesto o regalía por parte de todas las empresas procesadoras y exportadoras de quinua, en beneficio del Programa de Investigación de quinua del INIAP. Esta resolución fue aprobada por unanimidad y por iniciativa de los representantes de las cuatro empresas exportadoras.
3. El Comité definirá y priorizará las políticas de investigación en torno al cultivo de la quinua en el país.
4. Lograr que el programa Nacional de Regionalización, PRONAREG, incluya en sus planes de trabajo, la delimitación de áreas potenciales de la Sierra ecuatoriana para el cultivo de la quinua.
5. Conseguir que el Banco Nacional de Fomento y otras instituciones financieras abran líneas de crédito para fomentar la producción, procesamiento y uso de la quinua.
6. Sugerir que el Instituto Nacional de Normalización, INEN, continúe con la elaboración de las normas de control de calidad para quinua como materia prima y para quinua procesada, ya sea para consumo interno o exportación.

7. Que se busquen los mecanismos para conseguir que los lotes de producción comercial o producción de semillas de quinua, sean supervisados por técnicos Ingenieros Agrónomos, conocedores del cultivo para lograr obtener un producto de calidad.
8. Que la promoción externa se haga tanto desde el sector público como privado.
9. Que se promuevan reuniones con científicos de otros países y se participe en ferias internacionales de promoción.
10. Conseguir que el Ministerio de Educación incluya en sus planes de estudios, cátedras sobre nutrición, alimentación y uso de cultivos nativos.
11. Conseguir que el Ministerio de Salud y Bienestar Social, promueva la utilización de productos elaborados a base de quinua en escuelas y hospitales.
12. Que se busquen los mecanismos para incorporar a los agricultores de subsistencia (asociados o cooperados), al proceso de producción de quinua.
13. Que se prohíba o regule la importación de semillas de quinua desde países vecinos, para evitar la introducción de nuevas plagas y enfermedades.
14. Que se limite el uso de pesticidas en el cultivo de la quinua.
15. Que el Ministerio de Agricultura y Ganadería incluya en los trabajos de extensión y asesoramiento, al cultivo de la quinua.
16. Que la próxima reunión nacional en torno al cultivo, sea fijada por el Comité, quien se encargará de identificar la institución que organice y la fecha de realización.



ASISTENTES A LA REUNION NACIONAL SOBRE PRODUCCION, USO Y COMERCIALIZACION  
DEL CULTIVO DE LA QUINUA

Estación Experimental Santa Catalina, INIAP. Septiembre 17-18 de 1987

## EXPERIENCIAS BASICAS EN EL ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLAS DE QUINUA

Tomás Galárraga Q.\*

### I. Introducción

El papel de la semilla en la agricultura moderna, indudablemente constituye la base y el elemento más importante en la producción agrícola, por ser ellas las portadoras del potencial genético para obtener altos rendimientos tanto cualitativos como cuantitativos.

La producción de semillas de alta calidad de las variedades mejoradas, tiene su inicio en los Programa de Mejoramiento; así en el caso de quinua. El Programa de Cultivos Andinos de la Estación Experimental Santa Catalina, inicia con la obtención de semilla genética, que para su incremento pasa al Departamento de Producción de Semilla básica del INIAP, el mismo que, solicita la inscripción de las Unidades de Multiplicación en la División de Certificación de Semillas del MAG, el cual supervisa dichas unidades para mantener la purga genética y calidad fisiológica de la semilla. Lógicamente debe pasar por la unidad de beneficio, encargada del acondicionamiento, es decir efectuar el secamiento y clasificación de semillas.

### Cosecha

La semilla llega a su máxima calidad en el punto de madurez fisiológica (macillado del grano), a partir de allí solo sufre deterioro, dependiendo de las condiciones a que la semilla es expuesta en el campo, antes y durante la cosecha, del método de cosecha del beneficiamiento y de las condiciones de almacenamiento.

La cosecha se efectúa manual o mecánicamente, dependiendo de la variedad y presencia de malezas en el campo de producción. En el primer caso se debe disponer de suficiente mano de obra, pudiéndose cosechar en estado de madurez plena 20% de humedad, esperando del secamiento en el campo en gabillas si las condiciones ambientales lo permiten para poder trillar con la

---

\* Ing. Agr. Técnico del Programa Producción de Semilla.  
Estación Experimental Santa Catalina, INIAP.

máquina estacionaria.

El empleo de mecanización para la cosecha, normalmente se justifica en explotaciones considerables y dependiendo de la variedad, como del contenido de humedad del grano, pero si las condiciones ambientales lo permiten se puede conseguir cosechar hasta con un 16% de humedad. El grano así cosechado, inmediatamente debe someterse al secamiento hasta conseguir el 14% que recomienda la ley de semilla vigente en el país.

### Secamiento

Una vez cosechada la semilla se debe elegir inmediatamente el método de secamiento sea al ambiente natural, aprovechando de la luz solar o utilizando secadores a base de aire caliente.

En cualquiera de los métodos, un secado muy rápido de la semilla puede causar daños, rompiendo la membrana de la semilla o causando rajadura en el endosperma o en los cotiledones, como resultado de la rápida contracción de las partes externas de la semilla, por cuanto las partes internas no están todavía secadas

El principal factor que se debe tomar muy en cuenta es la temperatura que se usa durante el secamiento, cuanto más alto es el contenido de humedad de la semilla, menor debe ser la temperatura utilizada.

HUMEDAD DE LA SEMILLA	TEMPERATURA MAXIMA
	0
Arriba de 18%	32° C
Entre 10 y 18%	38° C
Abajo de 10%	43° C

Quando se utiliza el secador a base de aire caliente, la temperatura puede ser controlada, así como el tiempo de secamiento, pero con temperaturas superiores a 43° (110°F) puede ocasionar la muerte del embrión.

### Beneficio de Semillas

El acondicionamiento de semillas se basa en diferencias físicas entre la semilla deseable y las impurezas (semillas de malezas o de otros cultivos) y se puede escoger dentro de una amplia gama de máquinas que diferencian las semillas por su tamaño, longitud, forma, peso, textura superficial, color, afinidad por los líquidos o conductividad.



## Clasificadora Clipper

Para el caso de quinua hemos utilizado para clasificar, la máquina a base de aire y zarandas, elemental y básica en toda planta de semillas. La Clipper Super X29D se compone de cuatro cribas de lámina de metal y tela de alambre. Existen más de 200 cribas diferentes, cada una identificada por un número que indica el tamaño y la forma de la perforación, así tipo oblongas, tipo redondo, triangulares y malla de alambre.

Las cribas en la máquina vienen distribuidas:

- 1) criba desbrozadora
- 2) criba clasificadora
- 3) criba desbrozadora y,
- 4) afinadora o clasificadora propiamente dicha

La semilla ingresa de la tolva al rodillo alimentador, existiendo un regulador de entrada, luego para por la corriente superior de aire, el cual separa hacia el ciclón la paja lijera y polvo.

El desbrozado voluminoso es separado por la criba superior, sus perforaciones permiten el paso de la semilla junto con la materia inerte pequeña, evitando el paso de semillas de otros cultivos.

La semilla que pasa a través de la primera criba es recibida por la segunda, las perforaciones de esta brica permiten el paso de semilla de hierbas más pequeñas que la semilla del cultivo, a veces es preferible eliminar la quinua muy pequeña; es así como la semilla buena pasa sobre estas perforaciones y cae sobre la tercera criba encargada de eliminar material muy grueso junto con pedazos de tallos y perigonios. La cuarta criba es la que verdaderamente clasifica eliminando una quinua deforme, pequeña que no se considera como semilla.

## Cribas utilizadas

En la clasificación de quinua INIAP-IMBAYA, semilla básica de la Estación y del Servicio de beneficio para la compañía QUINUASA, grano de exportación se ha utilizado.

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. oblonga desbrozadora 1/18"  |                    |
| ancho x 3/4 largo              | = 1.4 mm x 19.0 mm |
| 2. redonda clasificadora 1/15" | = 1.7 mm           |
| 3. redonda desbrozadora 1/12"  | = 2.0 mm           |
| 4. clasificadora real 1/14"    | = 1.8 mm           |

Dependiendo del tamaño del grano, se considera semilla aquel material que es retenido por la criba 1.8 mm de diámetro, obteniéndose un porcentaje de extracción muy aceptable.

Semilla	75%
Desecho	20%
Pérdidas	5%

Los porcentajes expuestos son muy relativos, dependiendo del tamaño del material a procesar y de la variedad. Además, se ha verificado que la Clipper super X29D, de fabricación americana, tiene una capacidad de beneficio que oscila alrededor de 0.5 TM/hora.