

# GRANOS ANDINOS

## Quinua, Chocho, Amaranto y Ataco



## Razones para cultivarlos



Ministerio  
de **Agricultura, Ganadería,  
Acuicultura y Pesca**



Secretaría de  
Educación Superior,  
Ciencia y Tecnología



Boletín divulgativo No. 432

Quito, Ecuador

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

Septiembre - 2015



Ecuador, ubicado en la Zona Andina, comparte el centro de origen de muchas especies vegetales, entre ellas las conocidas nacional e internacionalmente como Granos Andinos quinoa, chocho, amaranto y ataco.

Estos cultivos son importantes para la seguridad y soberanía alimentaria del país, considerando su potencial agronómico, su alto valor nutricional y funcional y el creciente interés en los mercados nacionales e internacionales.

Bajo el contexto de variabilidad climática, estos cultivos pueden ser parte de las estrategias de adaptación al cambio climático, sobre todo en escasez

hídrica, pues son especies que pueden concluir su ciclo productivo con menos de 300 mm de precipitación; sin embargo presentan riesgos a eventos de bajas temperaturas, exceso de humedad y granizadas.

Una fortaleza para la producción de estos cultivos es la existencia de alternativas tecnológicas que permiten obtener buenas cosechas de una manera sostenible. El INIAP, en alrededor de 30 años de investigación ha desarrollado variedades y recomendaciones tecnológicas para la producción, cosecha, poscosecha y uso de los granos andinos<sup>(1)</sup>.

Actualmente hay mucha expectativa por estos alimentos, tanto a nivel nacional como internacional, lo cual se refleja en los altos precios en los mercados. En la historia de la agricultura de la Sierra ecuatoriana, pocos productos han superado el precio de USD100 por quintal al productor, como es el caso de los granos andinos.

Con el fin de asegurar la sostenibilidad de la producción de estas especies, se recomienda observar las buenas prácticas agrícolas; entendidas como el empleo de una serie de tecnologías y técnicas destinadas a obtener productos saludables, de calidad superior, con alta rentabilidad; haciendo énfasis en el manejo integrado de plagas y enfermedades, conservando los recursos naturales y minimizando los riesgos para la salud humana<sup>(2)</sup>.

A través de la distribución de este documento -a los agricultores y al público en general-, se pretende socializar las ventajas de sembrar y producir granos andinos.

<sup>1</sup> [www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec)

<sup>2</sup> Ruiz, C. G. (ed.). 2005. Manual de especificaciones técnicas de buenas prácticas de manejo de suelos en laderas. Serie técnica N° 20. SAG. Santiago, Chile. 56 pp



# QUINUA

## ¿Qué se necesita?

Suelos fértiles, con buen drenaje y pH neutro.

Semilla de buena calidad de variedades adaptadas a la zona de producción. La variedad INIAP Tunkahuan se adapta mejor entre los 2800 y 3200 m de altitud, mientras que INIAP Pata de Venado se recomienda su siembra en altitudes superiores a los 3200 m <sup>(3)</sup>. Las variedades locales deben ser manejadas de acuerdo a su zona de adaptación.

Disponibilidad de maquinaria para la cosecha.

## ¿Qué cuidados se deben tener?

Preparación oportuna y adecuada del suelo.

Complementar los requerimientos nutricionales con productos orgánicos o químicos, de acuerdo al sistema de producción.

Tomar en cuenta la época adecuada de siembra, la cual depende de la variedad y de la zona de producción. En términos generales, tomar en cuenta que la cosecha coincida en los meses menos lluviosos (junio – agosto).

Evitar el monocultivo; rotar con papa, pastos, leguminosas, hortalizas.

Evitar la competencia con las malezas y tener el campo libre de quinuas silvestres o “ashpa quinuas”.

La quinua no tiene mayores problemas fitosanitarios, pero hay que tener cuidado con las aves “graníferas” sobre todo con las variedades “dulces”.

## Producción y costos

Si se aplican las recomendaciones técnicas para el manejo de este cultivo <sup>(3)</sup>, se podrá obtener un rendimiento promedio de 1350 kg/ha (30 quintales); con un costo de producción de aproximadamente USD 44/quintal <sup>(4)</sup>.



<sup>3</sup> Peralta, E., N. Mazón, A. Murillo, M. Rivera, D. Rodríguez, L. Lomas, C. Monar. 2012. Manual agrícola de granos andinos: Chocho, Quinoa, Amaranto y Ataco. Cultivos, variedades y costos de producción. Tercera edición. Publicación Miscelánea No. 69. INIAP. Quito, Ecuador. 68 p.

# CHOCHO

## ¿Qué se necesita?

Suelos arenosos, con pH neutro, en zonas de baja precipitación (300 mm).

Semilla de buena calidad de variedades mejoradas y locales. Las variedades mejoradas INIAP Andino e INIAP Guaranguito son precoces (6-7 meses de ciclo de cultivo) y las locales generalmente son tardías. El chocho produce bien entre los 2800 y 3500 m de altitud <sup>(3)</sup>.

Disponibilidad de maquinaria para la cosecha.

## ¿Qué cuidados se deben tener?

Preparación oportuna y adecuada del suelo.

De ser necesario aplicar abonos o fertilizantes ricos en fósforo; no requiere aplicaciones de nitrógeno.

Tomar en cuenta la época adecuada de siembra, la cual depende de la variedad y de la zona de producción. En general, realizar la siembra entre diciembre y marzo.

Sembrar en surcos distanciados a 0,6 m; ubicando 3 o 4 semillas cada 0,3 m. Se requiere 50 kg/ha de semilla.

Evitar el monocultivo; rotar con cereales (maíz, cebada, trigo), quinua, hortalizas y tubérculos.

Realizar por lo menos una labor de desyerba.

El cultivo del chocho es atacado por un complejo de plagas desde la siembra hasta la cosecha, por lo cual se recomienda utilizar estrategias del manejo integrado de plagas.

Realizar dos cosechas: la primera los ejes centrales y la segunda las ramas laterales.

## Producción y costos

Si se aplican las recomendaciones técnicas para el manejo de este cultivo <sup>(3)</sup>, se podrá obtener un rendimiento promedio de 1350 kg/ha (30 quintales); con un costo de producción de aproximadamente USD 68/quintal <sup>(4)</sup>.





# AMARANTO Y ATACO

## ¿Qué se necesita?



Suelos fértiles, con buen drenaje, pH neutro, zonas con baja precipitación (300 mm) y sin riesgo de heladas.

Semilla de buena calidad. Actualmente están vigentes la variedad de amaranto INIAP Alegría (2000 a 2800 m de altitud) y la variedad de ataco INIAP Rubí (2000 a 3000 m de altitud) (3).

Disponibilidad de maquinaria para la cosecha.

## ¿Qué cuidados se deben tener?



Preparación oportuna y adecuada del suelo.

Complementar los requerimientos nutricionales con productos orgánicos o químicos, de acuerdo al sistema de producción.

Tomar en cuenta la época adecuada de siembra, que en general es de diciembre a enero. Utilizar máximo 8 kg de semilla por hectárea.



Evitar el monocultivo; rotar con fréjol, maíz, hortalizas, etc.

Evitar la competencia con las malezas y tener el campo libre de “bledos”.

El amaranto no tiene mayores problemas fitosanitarios, pero en épocas con alta humedad la esclerotinia (*Sclerotiniasclerotiorum*) puede terminar con el cultivo. Otro riesgo son las aves “graníferas”.

## Producción y costos

Si se aplican las recomendaciones técnicas para el manejo de estos cultivos(3), con la variedad INIAP Alegría de amaranto se podrá obtener un rendimiento promedio de 1800 kg/ha (40 quintales); con un costo de producción de aproximadamente USD 50/quintal (4). Con la variedad INIAP Rubí de ataco se pueden obtener cosechas promedio de 900 kg/ha (20 quintales) con un costo de producción de aproximadamente USD 90/quintal (4).



# RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Hacer rotaciones lógicas de cultivos.
- ✓ Preparar el suelo oportunamente.
- ✓ Observar las épocas de siembra de cada zona.
- ✓ Utilizar semilla de buena calidad de variedades adaptadas a la zona.
- ✓ Aplicar prácticas que mantengan y mejoren la fertilidad del suelo.
- ✓ Hacer un manejo oportuno de malezas.
- ✓ Observar las recomendaciones de manejo integrado de plagas y enfermedades.
- ✓ Realizar la cosecha en el momento adecuado.
- ✓ Evitar pérdidas poscosecha.
- ✓ Promover la asociatividad de los productores para la adquisición de insumos, servicios y para la comercialización de sus cosechas.



**GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

*Econ. Rafael Correa Delgado*  
**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL**

*Lcdo. Javier Ponce Cevallos*  
**MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA  
ACUACULTURA Y PESCA**

*Dr. Juan Manuel Domínguez Andrade*  
**DIRECTOR GENERAL DEL INIAP**

**Mayor información:**

Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos  
Panamericana sur, km 1  
Telf.: 022693360  
Correo: leg.ga.eesc@iniap.gob.ec  
Quito, Ecuador

**INIAP - Estación Experimental Santa Catalina**