

Código: UMSS-DICYT-DCA-2017-AT0006



## Variedades tropicales de quinua

**INVESTIGADOR:** Jorge A. Rojas Beltrán

**UNIDAD:** Dirección de Investigación Científica y Tecnológica

**CENTRO/LABORATORIO:** Centro de Biotecnología y Nanotecnología: Centro Universitario de Excelencia en Investigación y Formación Académica

### RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Biotecnología y Nanotecnología (CByN), ofrece 6 variedades tropicales de quinua. Estas variedades han sido desarrolladas a partir de accesiones de quinua Andinas, mediante selección. Las accesiones de quinua para la selección han sido proporcionadas por el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF). Estas variedades permiten la producción de quinua en las tierras bajas de Bolivia (Santa Cruz y otras tropicales) en cultivo de invierno, con un rendimiento promedio de 2 tn/ha. Se busca empresarios que permitan expandir esta tecnología.

### ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Biotechnology and Nanotechnology (CByN), offers 6 tropical varieties of quinoa. These varieties have been developed from accessions of Andean quinoa, by selection. Quinoa accessions for selection have been provided by the National Institute of Agricultural and Forestry Innovation (INIAF). These varieties allowed the production of quinoa in the lowlands of Bolivia (Santa Cruz and other tropical) in winter cultivation, with an average yield of 2 tons / Ha. Entrepreneurs are sought to expand this technology.



## Descripción y características fundamentales

La quinua, el grano sagrado de los Incas, es uno de los alimentos funcionales más completos que existen y capaz de producir en una gran diversidad de ambientes, incluso extremos (salinos, secos, fríos, etc.) Desde el punto de vista alimenticio, la quinua tiene muchas cualidades: alto contenido de proteínas; un buen balance de los aminoácidos esenciales; contiene varias vitaminas y minerales; no contiene gluten, por lo tanto, su almidón puede ser consumido por alérgicos al gluten; tiene un excepcional balance entre grasas, proteínas y carbohidratos; tiene un contenido importante de minerales; contiene moléculas antioxidantes, etc. Además, se ha reportado que las semillas de la quinua tienen propiedades anticancerígenas. Es más, al ser la quinua un alimento equilibrado, también se constituye como una alternativa eficaz para combatir el principal problema de salud de este siglo, que es la obesidad. Estas propiedades nutraceuticas eran y son por demás conocidas por las culturas de los Andes, por eso la quinua históricamente ha sido uno de los principales alimentos en esta región. La quinua es un cultivo muy importante en Bolivia y se la produce desde más o menos los 2000 msnm hasta los 4200 msnm. Sin embargo, debido a las condiciones geográficas de los Andes y debido al minifundio, no es posible realizar cultivos extensivos en esta área. Actualmente, el kilo de quinua Real en los supermercados ronda los 40 Bs., situación que no permite su consumo masivo. Para producir quinua en cantidades suficientes para el mercado nacional y a precios accesibles, y eventualmente para mercados internacionales específicos, es necesario producirla en grandes cantidades en las tierras bajas de Bolivia. Si bien se han ensayado algunas variedades mejoradas en el trópico de Bolivia, actualmente, a nuestro conocimiento, no existe una variedad que se esté sembrando de forma comercial en alturas inferiores a los 500 msnm. En el marco del "Programa Quinua" de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), se han desarrollado 6 variedades tropicales que quinua.

## Aspectos innovadores

- Si bien se han ensayado algunas variedades mejoradas en el trópico de Bolivia, actualmente, a nuestro conocimiento, a la fecha, no existe una variedad que se esté sembrando de forma comercial en esta región. Los cultivos comerciales realizados con las variedades de la UMSS, en las campañas 2018 y 2019, mostraron en gran potencial de las mismas.
- Proceso de producción totalmente mecanizado (desde la siembra hasta el trillado).

## Grado de desarrollo de la tecnología

Se han producido 6 variedades de quinua, en condiciones de trópico durante el invierno. Estas variedades fueron seleccionadas a partir de accesiones del Banco Nacional de Germoplasma de Quinua, que está bajo la custodia del INIAF. Las variedades en cuestión son: UMSS-V199JR, UMSS-V233JR, UMSS-V333JR, UMSS-V495JR, UMSS-V533JR y UMSS-V602JR. El ciclo de producción varía entre 5 y 6 meses, dependiendo de la variedad. El rendimiento promedio de las variedades es de 2 tn/ha. Las variedades de ciclo tardío son las que tienen mejores rendimientos. Todo el proceso productivo se puede realizar de forma mecanizada, adaptando tecnologías utilizada para la producción de la chíca o el trigo. También se ofrece asesoramiento técnico para la producción mecanizada de quinua en zonas tropicales de Bolivia.

El proceso para el desarrollo de este sistema, requiere aproximadamente un tiempo de 12 a 24 meses.

## Ventajas competitivas

La quinua tiene un excelente precio, tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional. Se están desarrollando numerosos productos utilizando la quinua como materia prima, por lo tanto, el productor tiene mercado asegurado. Las quinuas que ofrecemos no compiten con los cultivos de verano ya que en sido mejoradas para producir como cultivo de rotación de invierno. Además, son bastante tolerantes a la sequía, fenómeno que es frecuente en invierno en tierras bajas. La tonelada de quinua, producida en condiciones convencionales, puede rondar los 6 000 Bs.

## Tipo de asociación que busca

Esta tecnología es dirigida a empresas agroindustriales, como ser la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO), entre otros; las cuales tienen actividades como ser: seleccionar la variedad que le conviene y producir quinua comercialmente. El costo que supondría incorporar esta tecnología al interesado es aproximadamente 10 000 bolivianos.



Ilustración AT6: Cultivo de quinua | Jorge Rojas



**Proyecto:** Introducción de variedades de quinua de grano grande a zonas no tradicionales de cultivo a fin de aumentar la resiliencia al cambio climático de los agricultores

**Financiador:** Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)

**Organizaciones asociadas al proyecto:**

- Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF)