

5. Introducción de tres variedades de quinua en dos comunidades del municipio de Patacamaya, Altiplano Central, Bolivia

Carolina Alanoca, Armando Mamani

Profesionales en Conservación de Recursos
Genéticos Granos Altoandinos

5.1. Introducción

La Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) es el cultivo principal en la dieta alimenticia del poblador Altoandino. Es de alto valor nutricional y apreciado en los mercados internacionales. La producción de quinua está concentrada en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba. Este trabajo tiene por objetivo evaluar aspectos cuantitativos y cualitativos de tres variedades de quinua del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos.

5.2. Materiales y métodos

El presente trabajo se desarrolló en dos comunidades del municipio de Patacamaya (Chiarhumani y Jatuquira) provincia Aroma del departamento de La Paz. Geográficamente está ubicada a 17°15'57" de latitud Sur y 67°57'7" de longitud Oeste a 101 km de la ciudad de La Paz. Las actividades de producción se realizaron conjuntamente con productores de la Asociación de Productores Maca Chiarumani (APROMACH) y Asociación Productores de Quinoa Jatuquira (APALPA).

5.2.1. Manejo agronómico

El roturado de suelo se realizó en el mes de mayo de 2010, inmediatamente después del periodo de las lluvias. Posteriormente fue rastrado y nivelado. En octubre del 2010 se realizó el surcado y sembrado mecánicamente. La densidad de siembra fue 8 kg/ha.

En la comunidad de Chiarhumani la siembra fue realizada con tractor utilizando un implemento de siembra llamado "Satiri". El sistema de siembra utilizado fue por golpes (hoyos) a una distancia de 80 cm y entre surcos a 1 m. Este implemento es utilizado con frecuencia en el altiplano Sur (Figura 5.1).

En la comunidad de Jatuquira la siembra se ha realizado con tractor utilizando para ello una sembradora que efectuaba una distribución de semilla a chorro continuo en hileras. La distancia entre hileras es de 80 cm. (Figura 5.1)



Figura 5.1 Siembra del cultivo de quinua por golpes (Chiarhumani) ya chorro continuo (Jatuquira)

5.2.2. Caracterización Agromorfológica

La caracterización, comenzó desde la emergencia del cultivo hasta la cosecha. Se tomaron variables cualitativas, fenológicas, vigor a la emergencia y resistencia a factores adversos (Figura 14). Se realizó en función al 50 % de plantas de la población a partir de la emergencia de las plántulas hasta la madurez fisiológica de la plantas. El descriptor utilizado fue proporcionado por la Fundación PROINPA (2003). Para la variable cuantitativa se consideró el rendimiento. Se realizó en plantas seleccionadas en momento de cosecha.



Figura 5.2 Caracterización agromorfológica de la colección quinoa

Las variedades de semillas utilizadas fueron la Blanquita, Aynoqa, Horizontes (Figura 5.3).



Figura 5.3 Parcelas deshierbadas y purificadas y variedades de semillas utilizadas.

Las labores culturales realizadas fueron el deshierbe (una vez), purificación con el fin de mantener la pureza varietal (Figura 5.3).

Para controlar el ataque de insectos como las ticonas (*Agrotis* sp.) y K'hona K'honas (*Eurysacca quinoae*), en la etapa vegetativa del cultivo, en grano lechoso y pastoso se ha utilizado el insecticida IGNEO con dosis de 8 ml/20 lts de agua, adherente Agral 30 ml/20 lts agua (Figura 5.4).



Figura 5.4 Control fitosanitario y terreno libres de plagas

Una vez alcanzada la madurez fisiológica la cosecha fue realizada a mano, usando para ello una hoz (Fig. 5.5).



Figura 5.5 Cultivo de quinua y Cosecha de quinua

Concluida la cosecha, se realizó el emparvado, trilla (pisoteo con automóvil), venteado y selección de grano de manera manual sin utilizar ningún tipo de maquinaria (Figura 5.6).



Figura 5.6 Venteado y trilla de quinua

5.3. Resultados

5.3.1. Caracterización Agromorfológica

Altura de planta

En la Figura 5.7, se observa que en promedio los valores de altura de la planta varían entre 69,5 a 70,4 cm. La variedad Aynoqa es la que registra un mayor valor (70,7 cm).

También se observa que las plantas con mayores alturas promedios se registran en la comunidad de Chiarumani (80,3 cm), con respecto al registrado en la comunidad de Jatuquira, esta diferencia es de un 20.4 cm a favor de la primera comunidad.

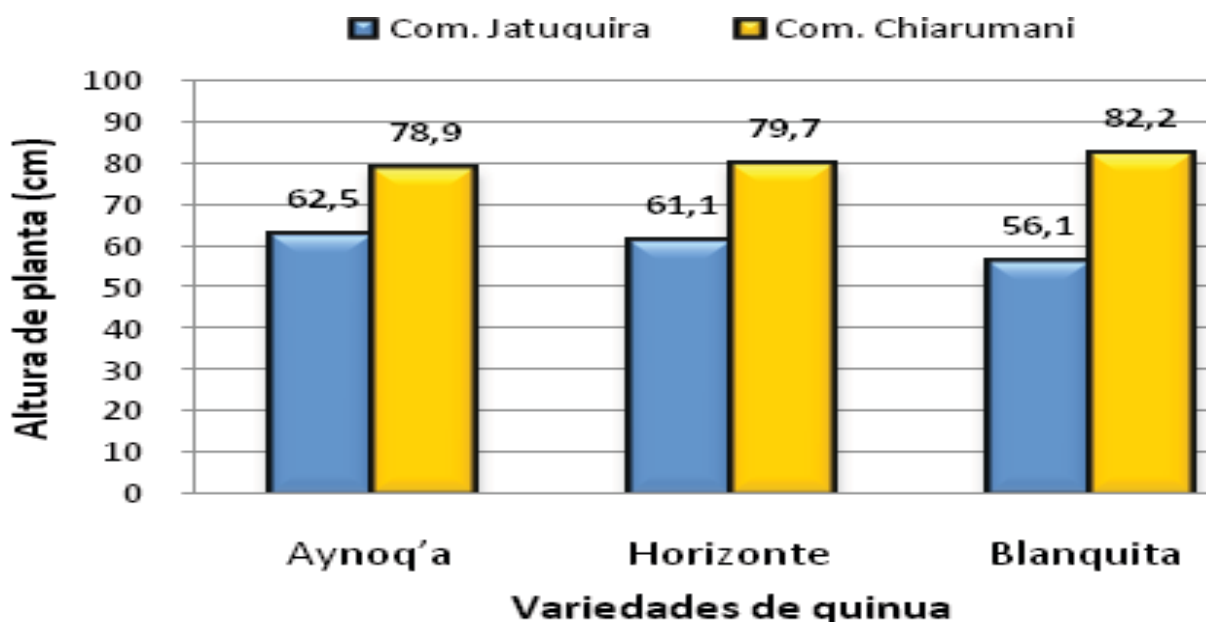


Figura 5.7 Altura de Planta y Variedad de quinua en las comunidades de Chiarumani y Jatuquira

La diferencia de altura de planta en la variedad Blanquita en las comunidades de Chiarumani y Jatuquira, se atribuye a la presencia de humedad en el suelo necesaria durante la etapa de crecimiento y a la distribución de semillas a mayor distancia.

Longitud de panoja

La Figura 5.8, muestra que en promedio los valores de longitud de panoja con la variedad Blanquita son mayores (22,45 cm) que la Horizonte (21,7 cm) y Aynoq'a (20,6 cm).

La comunidad que registra valores superiores de longitud de panoja es Chiarumani con 24,2 cm. Superior en 5,3 cm al registrado en Jatuquira.

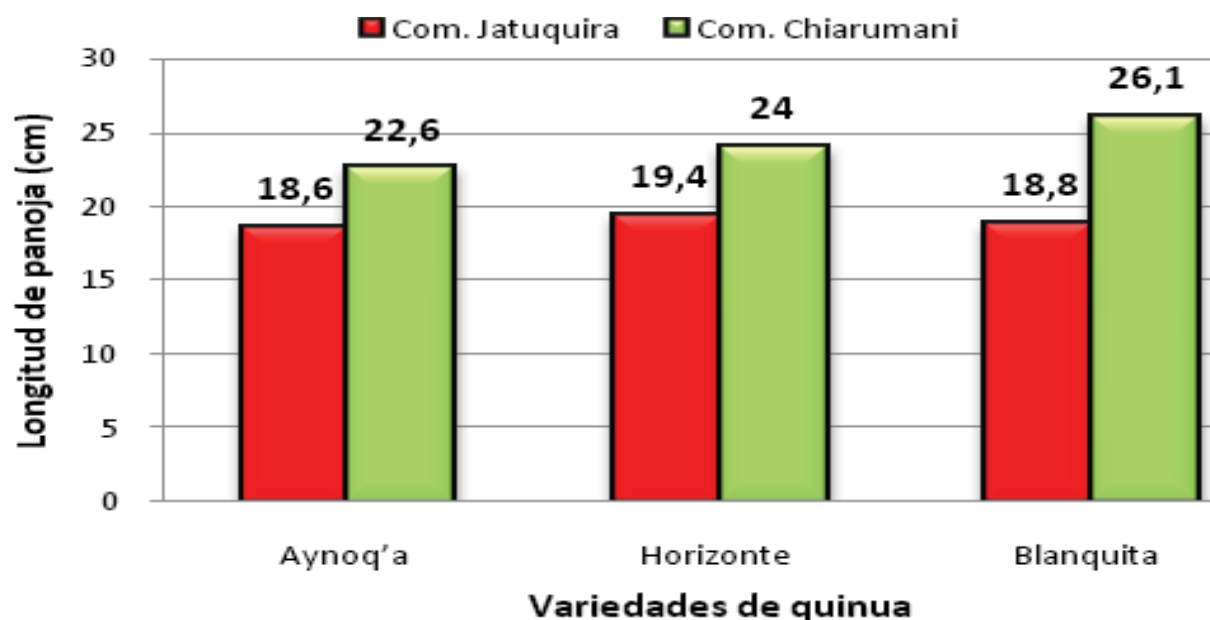


Figura 5.8 Longitud de Panoja y variedades de quinua en las comunidades de Chiarumani y Jatuquira

Ancho de panoja

En la Figura 5.9 se aprecia que la variedad Blanquita (4,71 cm) muestra un ancho de la panoja superior a las variedades Aynoq'a (4,43 cm) y Horizonte (4,09 cm).

También se deduce que las variedades establecidas en Chiarumani (4,78 cm) registran valores superiores al observado en Jatuquira (4,04 cm).

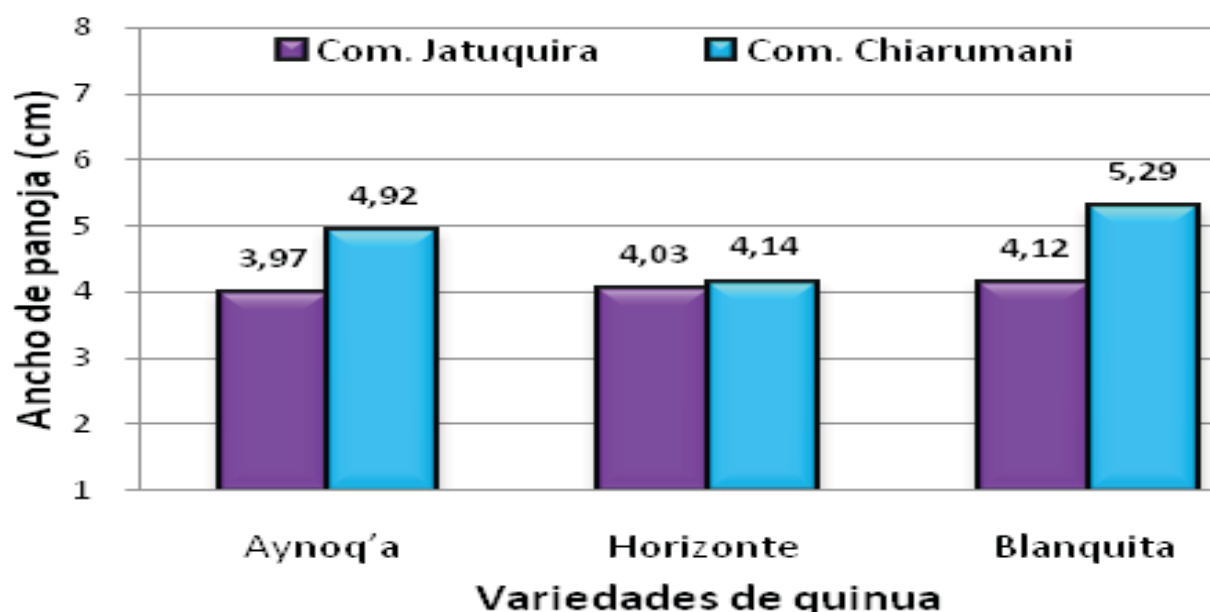


Figura 5.9 Ancho de Panoja y Variedad de quinua en las comunidades de Chiarumani y Jatuquira

Madurez Fisiológica

Los tiempos alcanzados a la madurez fisiológica de las variedades en estudio, indican que la variedad Blanquita alcanza a su madurez fisiológica en 171 días, mientras que las variedades Aynoq'a y Horizonte registran a los 156 días (Figura 5.10).



Figura 5.10 Madurez fisiológica de cultivo de quinua

5.3.2. Manejo agronómico

Rendimientos de grano

En la Tabla 5.1, se presenta los valores de rendimientos y numero de ramas observados en el presente estudio.

Tabla 5.1 Numero de ramas y rendimiento de granos de semilla de quinua por hectárea en las comunidades de Chiarhumani y Jatuquira

Variedad	Comunidad de Chiarhumani		Comunidad de Jatuquira	
	Numero de ramas	Rendimiento Kg/ha	Numero de ramas	Rendimiento Kg/ha
Aynoca	20	751,37	19	781,3
Horizonte	21	1014,88	17	732
Blanquita	17	360,57	19	625

Se deduce que en la comunidad de Chiarhumani el mayor rendimiento de grano de quinua ha sido registrado con la variedad Horizonte (1014,88 kg/ha), seguido Aynoq'a (751,4 kg/ha y Blanquita (360,57 kg/ha).

En la comunidad de Jatuquira la variedad Aynoq'a muestra un mayor rendimiento de quinua en grano (781,3 kg/ha) y es superior a las variedades Horizonte (732 kg/ha) y Blanquita (625 kg/ha).

Los rendimientos de las variedades locales en la zona tienen un promedio de 600 kg/ha. Los valores obtenidos en este trabajo son superiores al promedio que reporta el PDM del Municipio de Patacamaya. Exceptuando con la variedad Blanquita en Chiarhumani.

También los factores climáticos como las heladas principalmente, han tenido su incidencia en la producción de grano.

Con respecto al grado de aceptación de la variedad por parte de los agricultores, en Chiarhumani manifiestan su preferencia por la variedad horizonte ya que esta muestra buenos rendimientos.

También en la Tabla 5.1 muestra que el número de ramas entre las diferentes variedades y comunidades varía entre 17 a 20.

5.4. Conclusiones

- La mejor producción en rendimiento se obtuvo en la comunidad de Chiarumani con la variedad Horizonte (1014,88 kg/ha).
- En la comunidad de Jatuquira los mayores rendimiento se registraron con las variedades de Aynoq'a y Horizontes (781,3 y 732 kg/ha respectivamente). Es de hacer notar que la variedad Blanquita presenta un ciclo vegetativo largo.
- En este estudio se ha observado la incidencia positiva del sistema de siembra por golpes con el implemento Satiri.

5.5. Bibliografía

Plan de Desarrollo Municipal (PDM). De Patacamaya (2007).

PROINPA. 2003. Descriptores para quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). Promoción e investigación en productos andinos (PROINPA) Rubro granos altoandinos. La Paz, Bolivia.