

Establecimiento de Quínoa (*Chenopodium quinoa Willd.*)

Mario Mera, Ing. Agrónomo, Ph.D.
José Miguel Alcalde, Ing. Agrónomo
Ingrid von Baer, Ing. Agrónomo

En el marco de un proyecto cofinanciado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y ejecutado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), se desarrollaron ensayos durante 3 temporadas en las localidades de Vilcún (INIA Carillanca) y Tranapunte (comuna de Carahue) para recabar mayor información sobre el establecimiento de cultivos de quínoa en La Araucanía.

La semilla de quínoa es muy pequeña y en el caso de la variedad Regalona-Baer, única disponible actualmente en el mercado chileno, cada semilla pesa en promedio alrededor de 3 miligramos. Esto significa que un kilogramo contiene más de 333 mil semillas.

Se probaron 6 dosis de siembra (5, 10, 15, 20, 25, 30 kg/ha), con 2 espaciamientos entre surcos (20 y 40 cm). Se empleó la variedad Regalona-Baer y se sembró en septiembre en ambas localidades, bajo condición de secano.

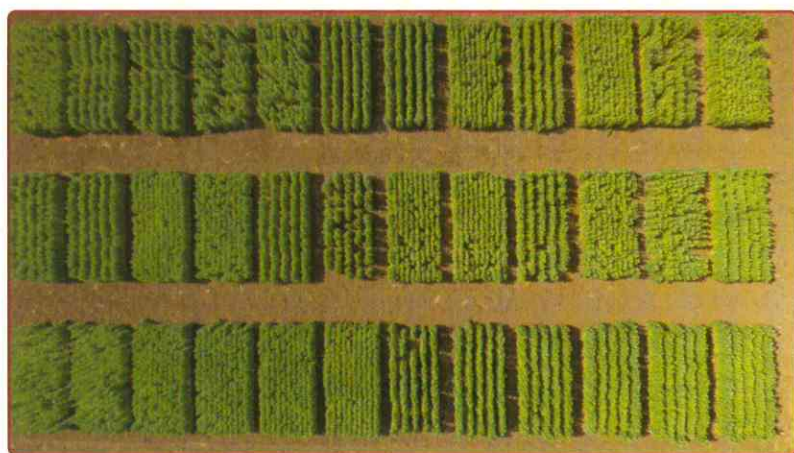


Foto 1. Ensayo de espaciamiento y dosis de quínoa, mostrando 3 bloques correspondientes a 3 repeticiones. En el primer bloque, de izquierda a derecha, las primeras 6 parcelas tienen las dosis de siembra ordenadas de menor a mayor, con 20 cm de espaciamiento; las 6 siguientes tienen las mismas dosis crecientes con 40 cm espaciamiento.

Espaciamiento. El espaciamiento entre surcos a 40 cm es más recomendable que a 20 cm. Como se observa en el cuadro 1, la ganancia en rendimiento es pequeña, sin embargo, con el

espaciamiento de 40 cm mejora la circulación de aire, las plantas son más sanas, el peso de grano aumenta levemente y es posible desmalezar manualmente si es necesario.

Cuadro 1. Rendimiento de grano (kg/ha) de quínoa Regalona-Baer con dos espaciamientos entre surcos, en dos localidades y durante tres temporadas. Los datos presentados son promedios de seis dosis de siembra.

Temporada	Carillanca		Tranapunte	
	20 cm	40 cm	20 cm	40 cm
2015-16	3079	3218	3712	4179
2016-17	2939	3365	5196	5289
2017-18	3519	3431	2523	3139
Media de 3 años	3179	3338	3810	4202

Dosis de siembra. La dosis de 10 kg/ha de semilla es la más recomendable. Dosis mayores no se justifican. Incluso 5 kg/ha son suficientes si la siembra es bien realizada, ya que alrededor de 40 plantas por metro cuadrado pueden maximizar el rendimiento. El aumento de dosis de siembra no logra aumentos proporcionales de población de plantas. El caso extremo es la siembra a razón de 30 kg/ha, donde se depositan alrededor de mil semillas por metro cuadrado, pero apenas se superan las 100 plantas por metro cuadrado. La quínoa es una planta de gran plasticidad, capaz de compensar eficientemente las variaciones de densidad poblacional. Con densidad baja, las plantas producen panojas más grandes, con mayor cantidad de granos y viceversa. Como resultado, el rendimiento se mantiene relativamente estable (Cuadro 2).

Cuadro 2. Población de plantas (plantas/m²) y rendimiento de grano (kg/ha) de quínoa Regalona-Baer, obtenidas con seis dosis de siembra, en dos localidades. Los datos presentados son promedios de tres temporadas y dos espaciamientos entre surcos.

Dosis semilla (kg/ha)	Densidad (semillas/m ²)	Carillanca		Tranapunte	
		Población	Rendimiento	Población	Rendimiento
5	167	40	3320	42	4181
10	333	68	3235	58	4131
15	500	84	3254	74	4150
20	667	91	3331	92	3814
25	833	103	3199	97	3915
30	1000	104	3211	109	3847

El peso medio de grano no fue afectado por la dosis de siembra, pero con espaciamiento de 40 cm fue levemente mayor (3,15 mg), que con 20 cm (3,09 mg). El factor de mayor efecto fue el ambiente, variando entre temporadas y localidades según la disponibilidad de agua en el suelo.

La altura de planta disminuyó de 94 a 88 cm al aumentar la dosis de siembra y con espaciamiento a 40 cm fue mayor (93 cm) que con espaciamiento a 20 cm (88 cm). El ambiente (localidad y temporada) tiene mayor efecto que estas dos variables, pero las variaciones causadas no estuvieron asociadas a tendadura del cultivo ni a otro factor de relevancia agronómica.



Foto 2. Parcelas con cuatro diferentes fechas de siembra mostrando el desarrollo de la quínoa en noviembre (izquierda) y diciembre (derecha). Desde el fondo hacia el frente: 1° semana septiembre, 3° semana septiembre, 1° semana octubre, 3° semana octubre.

Fecha de siembra. La evaluación de 4 fechas de siembra en el período septiembre-octubre (Foto N°2), tanto en el valle central como en el Borde Costero de La Araucanía, indica que lo más recomendable es sembrar en la primera semana de septiembre.

Sistema de siembra. Si se dispone de sembradora con cajón para forrajeras, la quínoa puede ir en este mismo compartimento. Si es una sembradora de cereales convencional, la semilla de quínoa debe ir en el cajón del fertilizante. Para simular el espaciamiento a 40 cm se tapa un tubo de salida por medio. Debe sembrarse superficial, a no más de 2,5 cm de profundidad. En suelos trumaos es recomendable pasar rodón después de la siembra.