

Caracterización y Selección Agronómica de Genotipos de Quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)

Ivette Seguel B.¹, Arturo Morales M.¹, Jorge Díaz S.¹

¹Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Carillanca

La quínoa, quinua o *kingua* (*Chenopodium quinoa* Willd.), es reconocida como un cultivo ancestral, y por lo mismo muchos la identifican entre las “especies olvidadas y subutilizadas”. Su cultivo data de la época prehispánica, pero fue con la llegada de los españoles que dejó de ser utilizada siendo reemplazada por los cereales, aun cuando era un alimento importante de la población de ese entonces.

El centro de origen de la quínoa es América Latina, específicamente proviene de la zona andina, pero se reconoce a Perú y Bolivia como los centros de mayor diversidad de genotipos y parientes silvestres. Evidencias arqueológicas, lingüísticas y etnográficas e históricas señalan que en el pasado esta especie tuvo una amplia distribución geográfica en Sudamérica que abarcó desde Venezuela y Colombia en el norte, llegando hasta Tucumán en Argentina y al Archipiélago de Chiloé en Chile.

De los cinco tipos (ecotipos) definidos en los centros de origen, dos se encuentran en Chile, las llamadas quínoas de los salares y las quínoas de zonas bajas o del nivel del mar, en este último se encuentran las quínoas del sur de nuestro país. Éstas han sido mantenidas, al igual que en resto de la zona andina por las comunidades locales, quienes a través de la conservación *in situ* y el intercambio de semillas y saberes han permitido disponer hoy de importantes colecciones que son la base de la investigación las cuales también están siendo conservadas *ex situ* en bancos de germoplasma del INIA (Foto 1).

Actualmente son muchos los grupos de trabajo a nivel mundial que están estudiando y revalorizando la quínoa, debido a sus cualidades agroecológicas, nutritivas, terapéuticas. La FAO (2013) define la quínoa como uno de los alimentos con mayor futuro en el mundo, por ser el único cultivo que contiene gran parte de los nutrientes, vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales que el organismo requiere y además por su capacidad de adaptación a diferentes condiciones agroclimáticas.

La selección de genotipos aptos para la producción comercial depende en gran parte de una adecuada evaluación de la variabilidad genética existente (Foto 2). Es así que a través del proyecto FIA PYT 2015-0113 se planteó entre los objetivos identificar en la colección accesiones con características agronómicas y/o funcionales sobresalientes en términos de rendimiento y calidad.



Foto 1. INIA Carillanca conserva actualmente semillas de 125 accesiones (entradas) de quínoa (*Chenopodium Quinoa* Willd.) proveniente de distintas fuentes de recolección del sur de Chile.



Foto 2. Caracterización agronómica banco de germoplasma de quínoa del sur de Chile. INIA Carillanca. Temporadas (2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017).

En el cuadro 1 se presentan los resultados de la caracterización agronómica de 125 accesiones de quínoa evaluadas durante tres temporadas en INIA Carillanca, comuna de Vilcún (Lat. 38°41 Long. 72°25), a partir de las cuales fue posible seleccionar en base a rendimiento, calibre de semilla y otros atributos, seis genotipos superiores de la colección. En relación con rendimiento cabe señalar que bajo condiciones de secano y con un manejo agronómico estándar es posible alcanzar con los genotipos superiores rendimientos que van desde 2.595 kg/ha a 4.208 kg/ha, valores muy superiores al rendimiento promedio por hectárea reportado para Chile (1.000 kg/ha) (Figura 1).

Cuadro 1. Resultados de caracterización agronómica de la colección de quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) del sur de Chile. INIA Carillanca. Evaluación paramétrica. Temporadas (2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017).

Descriptor	Unidad	Promedio	D.E.	CV	Min	Máx
Rendimiento por planta	[g]	29,9	9,6	32,1	11,25	74,95
Altura planta	[cm]	109,24	23,73	21,72	52	183
Días inicio floración	días	74,49	5,14	6,9	68	82
Días a 50% floración	días	94,98	6,55	6,9	86,7	104,55
Largo panoja	[cm]	32,41	7,2	22,21	16,2	54,8
Diámetro panoja	[cm]	2,17	1,77	81,31	0,84	8,26
Diámetro tallo principal	[cm]	1,37	0,34	24,71	0,6	2,6
N° dientes por hoja	n°	9,1	3,35	36,78	1	16
Largo peciolo	[cm]	2,83	0,82	28,98	1	5,4
Ancho máximo hoja	[cm]	4,48	1,24	27,78	1,7	9,6
Largo máximo hoja	[cm]	5,7	1,18	20,67	2,5	9,6
N° ramas primarias	n°	18,54	3,92	21,12	10	28
Peso 1000 semillas	[g]	2,63	0,31	11,95	1,8	3,3

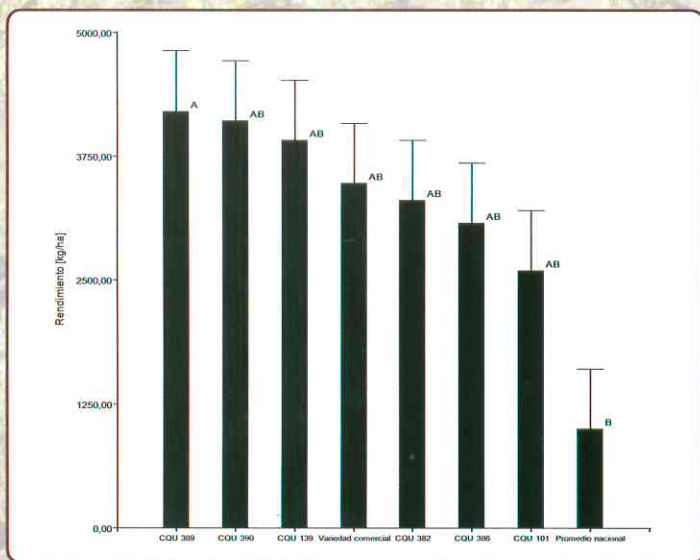


Figura 1. Rendimiento por hectárea de los genotipos superiores de quínoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) de la colección del sur de Chile v/s rendimiento promedio nacional (Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$))

Finalmente y dado que el objetivo de la investigación es el uso de la quínoa por parte de los productores, el proyecto contó con la participación activa de cuatro comunidades de la comuna de Vilcún en la Región de La Araucanía: Domingo Canio N° 2, Domingo Caniu, Antonio Paine y Antonio Paine de Curileo, con quienes se establecieron módulos demostrativos de 0,1 a 0,2 ha de superficie para cada comunidad, utilizando el germoplasma que forma parte de la colección de quínoa conservada en INIA Carillanca. Los resultados obtenidos en las comunidades han sido muy alentadores, tanto así que hoy están organizados en una cooperativa que les permitirá seguir desarrollando de manera coordinada la quínoa como una alternativa productiva propia de la cultura mapuche (Foto 3.)



Foto 3. Módulo demostrativo de quínoa con genotipo que forman parte de la colección conservada en INIA Carillanca, en un predio de agricultores de las cuatro comunidades de la comuna de Vilcún, Región de La Araucanía.