

El rescate de la quínoa en Chile

Luis Opazo

Periodista M.C.E. Jefe Nacional de Comunicaciones INIA
lopazo@inia.cl

Andrea Romero

Periodista Encargada Comunicaciones Dirección Nacional INIA
andrea.romero@inia.cl



EL MUNDO HA VUELTO SU MIRADA A LA QUÍNOA. CONSIDERADO COMO UNO DE LOS ALIMENTOS DE MAYOR FUTURO POR LA FAO Y RECOMENDADO POR MÉDICOS, NUTRICIONISTAS Y CHEFS, LA QUÍNOA TAMBIÉN SE GANA UN ESPACIO EN CHILE Y EL INIA ES UNO DE LOS ACTORES PRINCIPALES EN SU RESCATE Y PUESTA EN VALOR.

No sólo en los campos está el sello del INIA. Está también en la mesa cotidiana de los chilenos: está en el pan, en las papas, el arroz, los cereales y hasta en los vinos y en las carnes de res y de cordero, por mencionar sólo algunos de los alimentos y variedades de productos desarrollados por la principal institución de investigación agroalimentaria de Chile.

En esta edición especial de Tierra Adentro, el INIA ha centrado su mirada en la quínoa. Un cultivo ancestral que está siendo rescatado y revalorizado en todo el mundo gracias a sus grandes cualidades para el mejoramiento de la nutrición y la seguridad alimentaria mundial. Considerado como el alimento del futuro, la quínoa, además, abre una gran oportunidad para las comunidades rurales a lo largo de Chile y para la economía del país.

“En los últimos años se ha visto que la quínoa y sus derivados están generando un mercado con una demanda creciente”, dice **Claudia Carbonell**, directora nacional de ODEPA, institución dependiente del Ministerio de Agricultura, que entre otras funciones entrega regularmente información estadística de producción.

Carbonell piensa que esta mayor demanda se debe a la toma de conciencia de las personas por una alimentación más sana. “La demanda de los mercados gourmet y de los consumidores bien informados hacen prever que el cultivo de quínoa en Chile es

promisorio”. La ingeniera agrónoma de la PUC pone como condiciones para mantener el crecimiento de la quínoa en Chile el rol que jugarán en el futuro los productores chilenos, sobre todo quienes logren “pasar de un cultivo de subsistencia a un negocio rentable, sustentable y ligado a mercados locales e internacionales”.

La quínoa empieza a mostrar cifras sorprendentes en casi todo el planeta, pero donde más impacto produce en las economías locales es en nuestros vecinos de Perú y Bolivia, al igual que en Ecuador, naciones que en conjunto concentran el 80% de la producción mundial. “El crecimiento de la demanda mundial de quínoa ha sido muy variable, aumentado aproximadamente a un ritmo promedio anual de 12% en los últimos diez años, pero con variaciones de 167% en ese mismo periodo”, escribe en su artículo publicado en esta edición, Rodrigo Pizarro de la empresa Gestión Agrícola. En su informe Pizarro afirma que de 1992 a 2002 las ventas se multiplicaron 4 veces, mientras que del 2002 al 2012 lo hicieron por 39 veces.

El director nacional de INIA, Dr. **Julio Kalazich**, no duda en calificar a la quínoa como un alimento estratégico. “En un escenario de demanda creciente de alimentos y en una sociedad que está buscando alimentos más sanos, la quínoa es un producto que debemos conocer más y potenciarla en todos los ámbitos. No olvidemos que en 2013



Claudia Carbonell
Directora Nacional ODEPA

“En los últimos años se ha visto que la quínoa y sus derivados están generando un mercado con una demanda creciente”.



Dr. Julio Kalazich
Director Nacional de INIA

“En un escenario de demanda creciente de alimentos y en una sociedad que está buscando alimentos más sanos, la quínoa es un producto que debemos conocer más”.



Ingrid von Baer
Ingeniera agrónomo Agrogen

“Estudios demostraron que el germoplasma chileno de quínoa de la costa presenta una mayor variabilidad y se diferencia del andino”



Banco base de Semillas INIA.

la FAO celebró el Año Internacional de la Quínoa”, dice.

Un foco importante para INIA es el mejoramiento genético. Es así que este cultivo ingresó al listado de los programas de mejoramiento genético que actualmente desarrolla la institución al igual que desde mucho antes lo hiciera con el trigo, las papas, el arroz, la avena, los porotos, el zapallo, la cebolla, el ajo, los forrajes, entre muchos otros, y últimamente la uva de mesa, cerezas, manzanas, entre otros cultivos, hortalizas y frutas, todos ellos alimentos chilenos con el sello de INIA. Kalazich enfatiza que “la importancia de avanzar en el desarrollo de variedades propias y la producción de semillas certificadas, le otorga seguridad al país y permite su progreso, ya que quien maneja la genética, maneja el mercado alimentario”.

El director nacional explica que hoy los investigadores de INIA “están preocupados de generar

nuevas variedades que logren mayores producciones, de mejor calidad, pero no sólo eso. Hoy dos de nuestros ejes estratégicos son el cambio climático y la agricultura sustentable, por eso estamos desarrollando variedades eco-eficientes que aprovechen mejor los fertilizantes y el agua, que sean tolerantes a la sequía y más resistentes a las enfermedades y, con ello, menos dependientes de los agroquímicos y, por supuesto, que permitan largos viajes y llegar en óptimas condiciones a mercados lejanos, entre otras variables que demandan los mercados modernos”.

Los expertos coinciden que Chile tiene notables ventajas respecto de la quínoa debido a múltiples factores y porque su cultivo ha sido preservado no sólo en el altiplano andino, sino en la zona centro-sur del país. Es un cultivo asociado a nuestros pueblos originarios aymará, quechua y mapuche. Al respecto, la ingeniera

agrónomo de la empresa Agrogen, **Ingrid von Baer**, explica que recientes estudios demostraron que por ejemplo el germoplasma chileno de quínoa de la costa presenta una mayor variabilidad y se diferencia del andino. “Es así como las del sur de Chile se adaptan al largo de día y horas grado de esta zona; en cambio, las quínoas andinas, sembradas en la zona sur no logran adaptarse. Generan flores, algo de semillas, pero no completan su proceso de maduración, por lo que no es posible ni rentable sembrar variedades y genotipos provenientes de la zona andina en el sur de Chile, debido a que no maduran y son de bajo rendimiento”, explica la profesional, quien además enfatiza que Semillas Baer fue pionera en buscar alternativas a los cultivos tradicionales, como el trigo y avena, al establecer en 1978 un Programa de Mejoramiento Genético de la Quínoa “cuyo principal objetivo es

generar variedades adaptadas a la zona sur de Chile, con características de grano requeridas por el consumidor, de mayor rendimiento, mejor índice de cosecha, ciclo fenológico más corto, menor altura y cultivares aptos para ser cosechados en forma mecanizada”, dice Von Baer. La profesional concuerda con el INIA en que hay un gran potencial para producir quínoa en Chile, “pero se requiere de variedades adaptadas a las diferentes zonas agroclimáticas”.

Pero no todo es miel sobre hojuelas. Aún persisten tareas pendientes, desafíos y nuevos avances en importantes materias. Una de las falencias que identifican los expertos en la producción de quínoa en Chile es la baja transferencia tecnológica y la falta de mayor inversión en investigación a fin de mejorar el estándar de producción de este cereal.

Iván Matus, subdirector nacional de I+D del INIA, asegura que en Chile el uso de la tecnología es bajo, como también son bajos y muy desequilibrados los rendimientos, los que fluctúan entre 180 y 1.000 kilos por hectárea, un promedio de 600 kilos por hectárea, prácticamente el 50% de los rendimientos de los países productores de quínoa en condiciones agroecológicas similares.

Desde ODEPA no esconden la serie de dificultades que hay que sortear antes de ver el auge del sector y ver aumentar las hectáreas sembradas, los rendimientos y el número de productores. Claudia Carbonell asegura que entre las dificultades que deben ser resueltas en los próximos años van desde el manejo de suelo y su fertilidad, el déficit de infraestructura y tecnología de riego (se estima que los rendimientos se quintuplican en cultivos con riego); el control de plagas y enfermedades; hasta la escasa y frágil asociatividad de los productores

desde el punto de vista organizacional y comercial, debido principalmente a los escasos canales de comercialización, y la falta de asesoría especializada.

“A esto hay que agregar el factor etario para el aumento de la producción de quínoa en nuestro país”, enfatiza Carbonell, argumentando que “hoy, por lo general, estamos frente a un segmento de productores de quínoa de edad avanzada, que suelen ser más reticentes a la innovación”.

Según **Germán Levy Acuña**, productor de quínoa de la región del Biobío, lo más complejo es el control de malezas. “Hay que estar preparado y hacer un manejo integral previo a la siembra para llegar lo más limpio posible durante el desarrollo del cultivo. La clase de suelo es muy importante también. Por último, hay que considerar la fecha de siembra, ya que condiciona la cosecha. Al sembrar más tarde es más complejo encontrar máquinas cosechadoras”, dice este agricultor que sueña con especializarse en la producción de quínoa porque es “un cultivo que aumenta mucho su demanda y porque hay oportunidad de industrializarse, aunque sea a pequeña escala, permitiendo, además, desarrollar productos innovadores y simples”, explica.

Para muchos agricultores, emprendedores y campesinos, como también para los investigadores y autoridades la quínoa ha sido un aprendizaje de prueba y error.

Carlos Küpfer Cadena, agricultor de la región de Coquimbo, es un emprendedor ambicioso al tratar de desarrollar el ciclo completo de la quínoa desde el cultivo hasta el producto final listo para su consumo. “Nos interesa la trazabilidad y el desarrollo de productos orgánicos, sin certificación, ya que el cultivo lo permite y el mercado lo pide”, explica Küpfer y entrega detalles valiosos en la producción de una quínoa de



Iván Matus
Subdirector Nacional de
I+D del INIA

“En Chile el uso de la tecnología es bajo, el 50% de los rendimientos de los países productores de quínoa en condiciones ecológicas similares”.



Germán Levy Acuña
Productor de quínoa de la
región del Biobío

“Un cultivo que aumenta mucho su demanda y porque hay oportunidad de industrializarse, aunque sea a pequeña escala, permitiendo, además, desarrollar productos innovadores y simples”.



Carlos Küpfer Cadena
Agricultor de la región de
Coquimbo

“Nos interesa la trazabilidad y el desarrollo de productos orgánicos, sin certificación, ya que el cultivo lo permite y el mercado lo pide”.

alta calidad. "Creo que es hacia donde nos debemos enfocar, ya que es prácticamente lo único que podemos cultivar debido a la falta de agua", asegura.

Lo que hagamos con las pequeñas comunidades agrícolas y la asociatividad público-privada serán un factor clave para el desarrollo de la quínoa en Chile. Es así como desde 2013 viene funcionando la Mesa Nacional de la Quínoa, una instancia público-privada, coordinada por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), que tiene por objetivo conocer la realidad del sector, levantar sus problemáticas y coordinar actividades en apoyo de los productores, que les permitan lograr un desarrollo más competitivo del rubro.

El INIA también ha articulado un trabajo inclusivo, con fuerte protagonismo de la mujer, con la idea de contar con la primera colección de 203 ecotipos chilenos de quínoa, que se conserva en el Banco Base de Semillas INIA Vicuña. También fueron repatriadas algunas quínoas


chilenas. Sobre este tema, Julio Kalazich explica que desde la recuperación y conservación de nuestro patrimonio genético hasta las primeras investigaciones sobre los métodos de cultivo, "hemos tenido que practicar, por decirlo así, una transferencia tecnológica de ida y vuelta: coleccionar, aprender, sistematizar conocimientos y experimentar en un trabajo inclusivo de colaboración".

También hay logros importantes: el segundo semestre de 2013, los 203 ecotipos de quínoa chilena ingresaron para ser conservados e investigados como colección y patrimonio genético en la red de Bancos de Germoplasma (semillas) de la institución, bajo condiciones tecnológicamente controladas de temperatura y humedad, y se encuentran en etapa final de regeneración, caracterización y evaluación agronómica.

Además, se está avanzando en la caracterización fenotípica y funcional de cerca de 80 accesiones y, paralelamente, se está analizando la diversidad genética en 96

genotipos, junto con determinar las respuestas frente al estrés por déficit hídrico. En estos procesos, se destaca el uso de moderno instrumental molecular.

Por último, el interés por este cultivo también se observa en los distintos estudios científicos y ensayos que se están realizando, con el fin de introducir la quínoa en otras regiones del país. Pero para esto la principal institución de investigación agroalimentaria de Chile ha debido verificar información básica y muy relevante como la fecha de siembra. "Existe muy poca información disponible sobre cuándo es mejor sembrar en aquellas zonas donde actualmente se cultiva la quínoa. Más incierto es el dato en aquellas zonas potenciales", señala Iván Matus.

La dosis de siembra, las cantidades apropiadas de fertilizante (nitrógeno), los ritmos asociados al crecimiento de la planta y los ciclos de la naturaleza también son registrados por el INIA intentando determinar estos factores, en un cultivo que a cada momento reclama la mano del hombre. 

ATRIBUTOS DE LA QUÍNOA

Las características nutricionales de la quínoa son superiores a las de otros vegetales, ya que se trata de un alimento completo, que posee todos los aminoácidos esenciales que requiere el ser humano (leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina).

**100g
de quínoa**



=

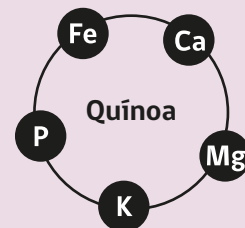


**4 vasos
de leche**

El grano de quínoa contiene entre 11% y 20% de proteínas de alta calidad, que lo ubican por encima de cereales como arroz (7,6%), cebada (10,8%), maíz (10,2%) y trigo (14,2%); y lo hace comparable a la leche como fuente proteica.

Tiene importantes cantidades de vitamina del complejo B y, entre sus minerales, presenta contenidos de litio, lo que podría ayudar a las personas con problemas de depresión.

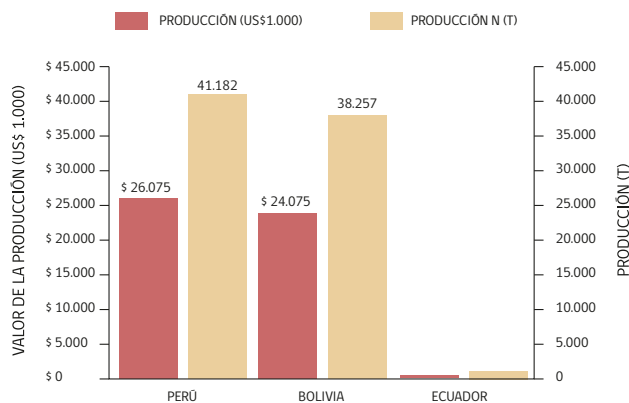
También presenta abundante calcio que es fácilmente absorbido por el organismo, debido a la presencia simultánea de zinc, lo que la hace muy recomendable



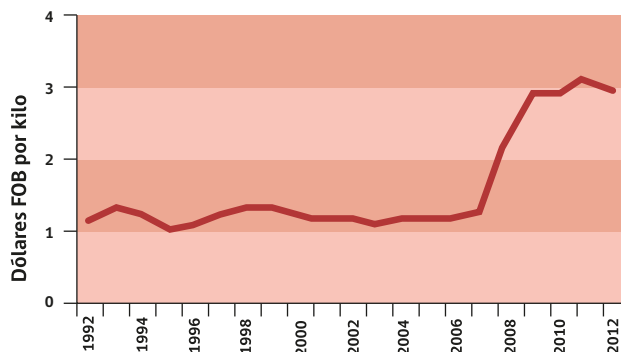
365 kcal/ 100g

para evitar la descalcificación y la osteoporosis. Comparada con los cereales, la quínoa tiene mayor cantidad de fósforo, potasio, magnesio, hierro y calcio, pero un bajo aporte calórico, de 365 kcal/100g, en promedio. Además, se caracteriza por su alto contenido en fibra.

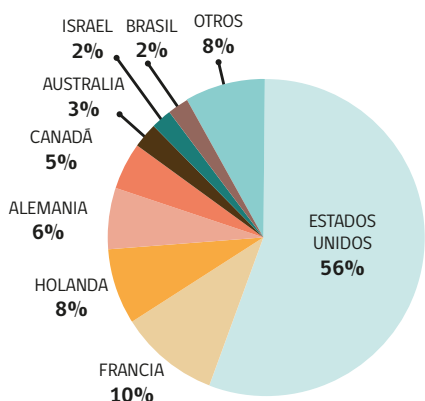
Principales productores de quínoa (2012)



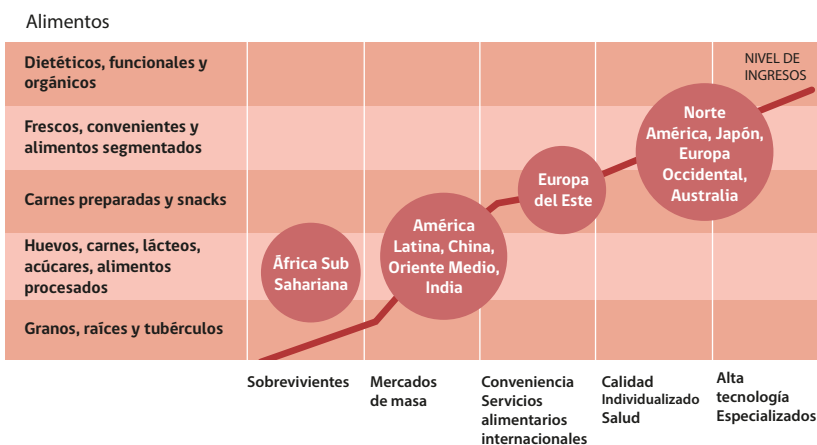
Evolución del precio de exportación de la quínoa: 1992-2012



Destino de las exportaciones regionales de quínoa



Tipo de alimento vs. atributos y características de los alimentos



Contenido de macro-nutrientes en la quínoa y otros alimentos seleccionados, por cada 100 gramos de peso seco

	Quínoa	Frijol	Maíz	Arroz	Trigo
Energía (Kcal/100g)	365	367	408	372	392
Proteína (g/100g)	16,5	28,	10,2	7,6	14,3
Grasa (g/100g)	6,3	1,1	4,7	2,2	2,3
Total Carbohidratos (g/100g)	69,0	61,2	81,1	80,4	78,4

COMERCIO INTERNACIONAL

Actualmente la quínoa se cultiva en más de 70 países. Los principales productores son Bolivia y Perú, que concentraron el 90% de la producción. Ecuador, Estados Unidos y Canadá tienen cerca de 10% de la producción mundial. Chile ocupa el lugar 26 de acuerdo al volumen exportado y 20 en valor exportado (2012).

CONSUMIDORES

Del volumen importado, EE.UU. demanda el 45,3% y Canadá el 14% y Francia el 12%. En Sudamérica los principales importadores son Brasil (578t) y Argentina (249t). Chile en 2012 importó 68t de quínoa. Según estudios y datos de ODEPA estas cifras están en constante crecimiento registrando 161 toneladas de quínoa en el año 2014.

COMERCIO NACIONAL

Chile no sólo importa quínoa, sino también la exporta. El principal destino ha sido Canadá, pero también se han realizado exportaciones a Alemania, Estados Unidos, Argentina y Bolivia. Por el norte del país se produce un flujo natural del producto hacia Bolivia, principalmente por los buenos precios alcanzados por la quínoa en ese país.

PRECIOS

En 2012 los precios de Bolivia promediaron US\$ 3.114 por tonelada de quínoa. En 2013 han alcanzado casi US\$ 6.000 por tonelada, debido a la demanda internacional. En Chile los precios fluctúan entre \$ 400 y \$ 1.500 por kilo para la quínoa bruta, sin procesamiento. Los precios más altos se obtienen en la zona norte, por la cercanía de Bolivia.