

# Diversidad de los cultivos de quínoa en Chile

---

**Didier Bazile**

Agroecólogo y Geógrafo, Investigador CIRAD, Experto invitado FAO <sup>1</sup>  
[didier.bazile@fao.org](mailto:didier.bazile@fao.org)

**Eduardo Chia**

Dr. HDR en Economía y Gestión, Director de Investigaciones INRA  
CIRAD/INRA Montpellier, Francia;  
[eduardo.chia@cirad.fr](mailto:eduardo.chia@cirad.fr)

**Pablo Olguín**

Geógrafo de la PUCV, Valparaíso, Chile;  
[pablo.olguinm@gmail.com](mailto:pablo.olguinm@gmail.com)



Parcela de quínoa entre Pichilemu y Paredones.

**LA PRODUCCIÓN DE QUÍNOA CHILENA HA CRECIDO MUCHO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, PARA LLEGAR A CASI 1.500 HECTÁREAS EN 2007. SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN SE EXTIENDE A LO LARGO DEL PAÍS DESDE EL ALTIPLANO HACIA LA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA, CON CONDICIONES AMBIENTALES DIVERSAS. LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SON MUY VARIADOS, Y SIEMPRE VALORIZAN LAS PRÁCTICAS DE UNA AGRICULTURA FAMILIAR Y/O COMUNITARIA.**

La quínoa es cultivada desde hace cinco mil años en los Andes Cordilleranos. El auge internacional que hoy posee, gracias a la difusión de los conocimientos sobre sus propiedades nutritivas y al crecimiento de la demanda de productos alimenticios en los países del norte, tiene repercusiones en los países andinos. Desde 1999 en Chile, los proyectos de desarrollo de la quínoa responden al «boom» mundial.

La producción de quínoa chilena experimentó un crecimiento importante entre 1997 y 2007. Las superficies cultivadas (censadas) han pasado de 176 hectáreas (VI Censo Agropecuario INE, 1997) a 1.428 ha (VII Censo Agropecuario INE, 2007).

Numerosas publicaciones relativas a la quínoa chilena afirman que el mercado nacional está en pleno crecimiento. Sin embargo, es extremadamente difícil encontrar justificaciones que respalden esta afirmación. Se dice que el autoconsumo sigue teniendo un lugar muy importante en la utilización de la quínoa y que la venta pasa frecuentemente por mercados informales. No obstante, nuestras encuestas muestran que los agricultores venden una parte cada vez más importante de su producción, a pesar de las marcadas diferencias regionales: >25% de la producción en el caso de los agricultores del sur, >50% en el norte y >85%

en el centro. Pese al crecimiento del número de productores, de la producción y de consumidores, no existen en Chile políticas públicas específicas para fomentar y/o intensificar la producción de la quínoa para la exportación, o apoyar el desarrollo regional.

La quínoa en Chile es producida en tres macro zonas (Figura 1): la zona norte (regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta), la zona centro (regiones de O'Higgins y Maule) y la zona sur (centrada en la región de La Araucanía, pero también hay quínoa en las regiones del Biobío, Los Ríos, Los Lagos y Aysén). Debido a esto, los sistemas de producción son muy diversos.

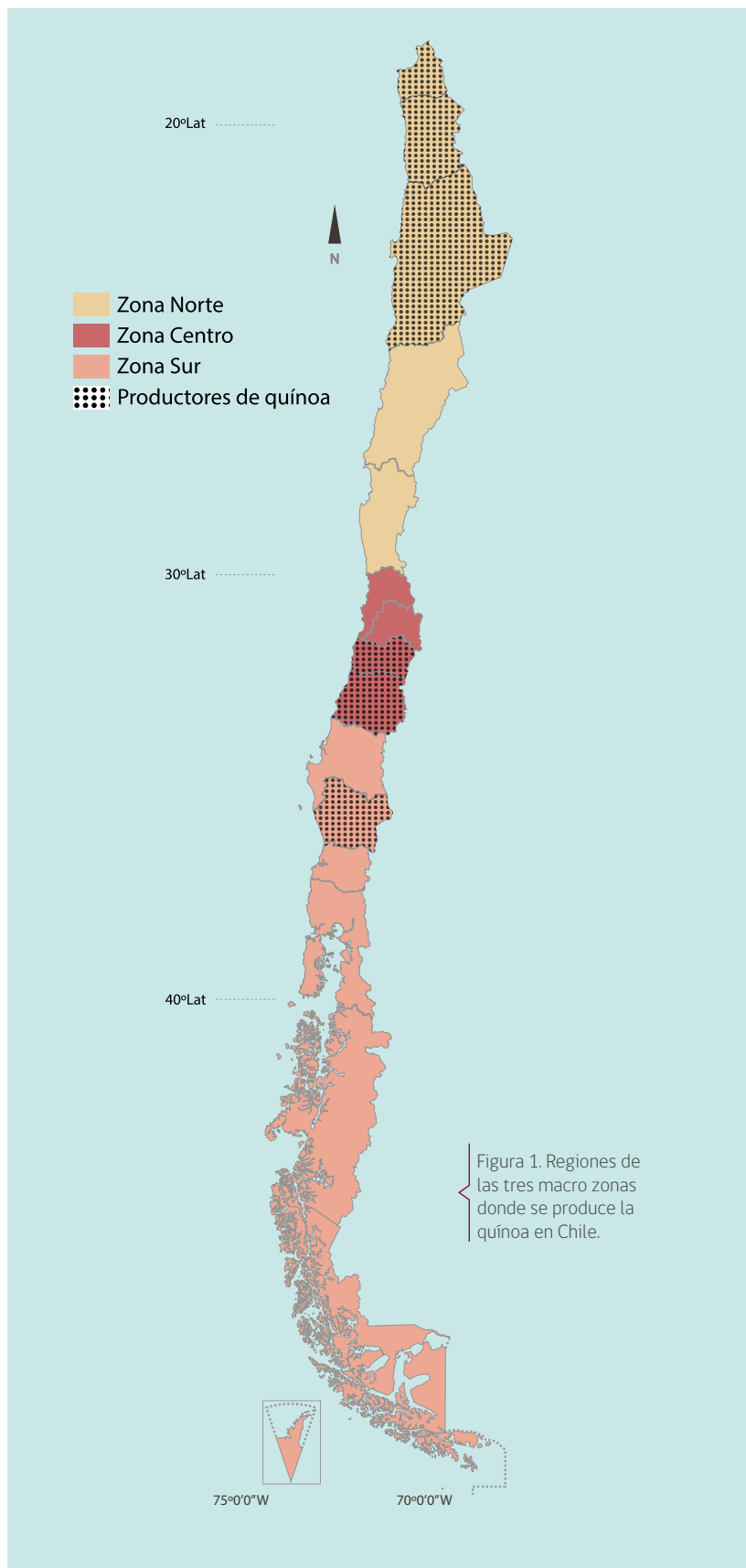
#### **CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE QUÍNOA**

En el altiplano las zonas cultivadas con quínoa tienen influencia tropical, pero se limitan a espacios de altura ("puna"). La quínoa se encuentra de manera exclusiva en el altiplano, en zonas ubicadas a alturas variables entre 3.000 a 4.000 msnm. La altura es un factor que interfiere en la variable temperatura, donde las medias de ésta no sobrepasan los 5° C, con una gran amplitud térmica entre el día y la noche. La pluviometría corresponde a un promedio de 120 mm. Las precipitaciones más importantes ocurren en las tardes de verano. En algunos sectores del

altiplano norte se puede superar los 400 mm al año, sin embargo, éstas disminuyen progresivamente hacia el sur. El altiplano es conocido como desierto marginal de altura con sequías y heladas importantes (200 días con heladas).

En la zona central de Chile, de clima tipo mediterráneo, con un gradiente progresivo de humedad de norte a sur, la orientación del relieve influye en la distribución de las precipitaciones, observándose que aumentan en las laderas occidentales de ambas cordilleras en relación a sus áreas contiguas.

Un clima con nubosidad se encuentra en el sector costero de la parte norte de la segunda macro zona de quínoa, abarcando las planicies litorales y la ladera occidental de la Cordillera de la Costa, actuando esta última como biombo climático, que limita la nubosidad que va en dirección frontal. El clima está determinado por la cercanía del mar, que modera las temperaturas y produce una gran humedad que se manifiesta en gran cantidad de días nublados. Las precipitaciones anuales se concentran en invierno y varían entre algo más de 500 mm (región de O'Higgins) en la parte norte hasta casi 800 mm en el sector sur (región del Maule). Entre los meses de mayo y agosto cae alrededor del 80% de las precipitaciones anuales. Los meses de octubre a abril presentan menos de 40 mm de agua caída, definiendo así una estación seca



que dura 7 meses. La mayoría de las parcelas de quínoa de la macro zona centro se ubican cerca de la costa entre Pichilemu e Iloca, hasta unos 35 kilómetros al interior, bajo este clima.

En la zona sur de Chile, la producción de quínoa se presenta bajo características climáticas de dos tipos. Un primer clima registra un régimen pluviométrico que alcanza valores promedio anuales de hasta 2.000 mm de precipitaciones, con sus valores máximos en los meses de invierno y una disminución en los meses estivales. Las amplitudes térmicas son de características moderadas en aquellas zonas ubicadas más hacia la costa, aumentando a medida que nos acercamos a aquellas zonas ubicadas en el sector cordillerano. Otro tipo de clima que se observa en la zona sur, corresponde a un clima más austral sin estación seca marcada. Las características pluviométricas presentan registros casi continuos durante todo el año. Las temperaturas registran amplitudes moderadas entre el día y la noche, alcanzando valores de hasta los 5°C y registros medios anuales de casi 12°C. El clima templado cálido con estación seca corta (menos de 4 meses) se presenta en la zona intermedia de la región, ubicada en la parte norte de esta macro zona hasta las proximidades de los 39° S. A medida que se avanza hacia el sur las temperaturas disminuyen progresivamente. El régimen de lluvias presenta valores altos y homogéneos a lo largo de todo el año, con una ligera disminución en primavera.

### UN CULTIVO ÚNICO EN LOS SISTEMAS ALTIPLÁNICOS

Las posibilidades productivas son restringidas para la población presente, de origen aymara y organizada en comunidades (*ayllus*), lo que explica la presencia

ancestral y el mantenimiento de la quínoa como cultivo principal junto a la papa y maíz en pequeños sectores. El sistema de producción de la zona está basado en estos dos productos, y la ganadería de camélidos (llamas y alpacas) desde tiempos ancestrales. Los trabajos agrícolas son realizados de manera comunitaria "ayne". El intercambio de productos con comunidades de otros pisos agroecológicos, como hortalizas en la precordillera, completa la estrategia alimentaria tradicional.

La quínoa sigue todavía siendo un cultivo con un manejo agronómico ancestral caracterizado por la ausencia de fertilización química, control de plagas y enfermedades, bajo nivel de mecanización en todo el proceso productivo, no existiendo tampoco selección de cultivares. En este marco productivo, las Cooperativas QuínoaCoop de Ancovinto y Juirá Marka en Colchane están tratando de producir una quínoa bajo un sello orgánico para lograr exportar. La quínoa juega un rol predominante en el patrimonio agrícola aymara, no obstante, las mayores superficies con quínoa son sólo de 3,6 hectáreas por agricultor en Colchane, 1 hectárea en Cancosa y menos de 0,25 hectáreas en Socaire, más hacia el Altiplano sur (cerca de San Pedro

de Atacama). La preparación del suelo se realiza entre noviembre, diciembre y enero cuando existe rotación de cultivo, extendiéndose hasta agosto en algunos casos. La siembra se efectúa en el mes de agosto, con una concentración de esta actividad en septiembre. La siembra de quínoa, tradicionalmente a mano, se ejecuta a una cierta profundidad (a veces hasta 30 cm) en hoyos. Esto sirve para proteger las plantas del viento frío y las heladas y, también para aprovechar la humedad del suelo hasta que las lluvias se inician, para sostener el desarrollo de las plantas. La cosecha es temprana en Socaire (enero-marzo), comparativamente con zonas como Colchane (mayor concentración en abril-mayo).

Por otro lado, los suelos recuperan su fertilidad gracias a la rotación de parcelas y a la complementariedad con la cría de llamas. Éstas también se alimentan de los residuos vegetales de la planta de quínoa, y aportan abono orgánico durante los años de barbecho. Pero estos últimos años, los agricultores quieren evitar la entrada de los animales en las parcelas quemando los residuos vegetales.

Una de las prácticas más comunes es la utilización de una gran diversidad de tipos de quínoa, según la exposición relativa de las

parcelas al frío y a las heladas. La quínoa se diferencia en esta zona, primero por el color de los granos, después por tamaños de las plantas y de las panojas. En conclusión, aunque los agricultores poseen un amplio conocimiento de los tipos de quínoa, ninguno de los agricultores posee todos los tipos ni conoce toda la diversidad.

Para una mejor gestión de la biodiversidad agrícola es necesario compartir los saberes tradicionales para evitar el riesgo consecuente de provocar una erosión genética y pérdida de germoplasma. No obstante, la existencia de la quínoa puede verse comprometida, ya que los agricultores de la zona tienen una edad avanzada (los abuelos tienen más de 60 años) y sólo disponen de la mano de obra familiar en momentos puntuales (cosecha y siembra). Esta situación se agrava, ya que sólo un 25% de los jóvenes se queda actualmente en la comuna. Existe una importante migración hacia las ciudades cercanas de Iquique y Arica, lo cual va en aumento. Esto conlleva a que la disponibilidad de mano de obra sea baja, y a que las costumbres locales y la estructura tradicional de comunidad indígena que mantienen sistemas, prácticas y variedades campesinas, evolucione.

## SISTEMAS DE CULTIVOS DEL SECANO COSTERO

La quínoa sigue cultivándose en algunas zonas del secano costero de las regiones de O'Higgins y del Maule. A pesar de haber sufrido una reducción importante de superficie en las últimas décadas, debido al aumento de plantaciones forestales, algunos agricultores han mantenido este cultivo como tradición familiar en una zona donde los cultivos principales son: trigo, maíz, cebada, papa y legumbres. La superficie destinada a la quínoa puede ir desde unas filas



Quínoa altiplánica, Cariquima.

hasta parcelas de 10 hectáreas. Los agricultores que siembran superficies grandes son dueños de su tierra, el resto arrienda la mayoría de las tierras bajo convenios en los que pagan un porcentaje de su producción (mediaría). Éstos pueden también trabajar fuera de sus explotaciones (empresas, actividad forestal, industrias agrícolas, etc.) para completar sus ingresos. Se trata, en su mayoría, de agricultores de edad avanzada (promedio 65 años).

la existencia de varios caminos de selección de semillas por parte de grupos aislados de agricultores de la zona. Considerando la repartición de las siembras y su impacto en la distribución de las cosechas, se pudo plantear la hipótesis de la presencia de un tipo particular de quínoa, con un alto coeficiente de foto-período al lado de otros tipos menos sensibles a la duración del día o sólo sensible a las temperaturas para su desarrollo. Los distintos manejos de los sistemas

la quínoa en el sur del país es reducida. Su explotación se encuentra bajo un enfoque de agro-biodiversidad, y de manera general cultivada por las mujeres campesinas en pequeños huertos próximos a sus casas, junto con hortalizas, como ha sido costumbre en la zona, en pequeñas superficies (normalmente de 100 a 2.000 m<sup>2</sup>). Estas superficies nunca figuran en el Censo Agropecuario Nacional de Chile, lo que explicaría el desconocimiento del cultivo en

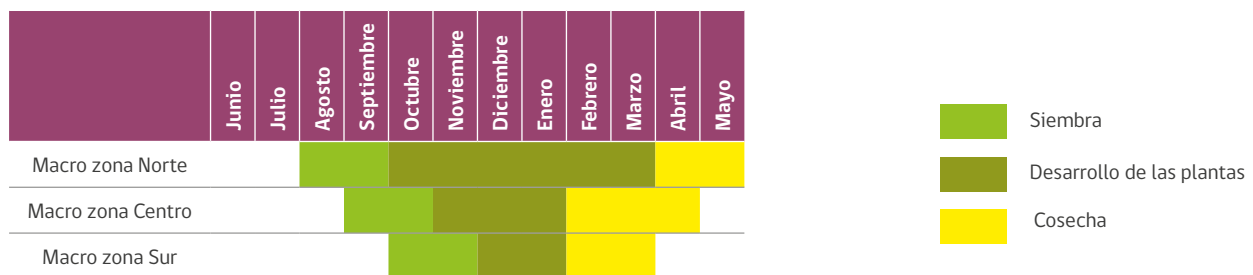


Figura 2: Características generales de los ciclos vegetativos de la quínoa en las distintas macro zonas de producción en Chile.

En la comuna de Paredones se encuentra el porcentaje más bajo de cultivo de quínoa por explotación (35%), con respecto a las comunas de Pichilemu (60%) y Pumanque (50%). En esta zona la preparación de la tierra se realiza a partir de agosto hasta noviembre. La siembra se realiza entre octubre y noviembre y la cosecha se concentra en los meses de febrero y abril.

Para los productores de todas las zonas de la macro-región centro existe sólo un tipo de quínoa: "blanca"; sin embargo, señalan distintos sinónimos (blanca, dorada, amarilla). Este resultado nos llevó a realizar un análisis más fino a partir de las prácticas agrícolas desde la siembra hasta la cosecha, validando de esta forma la hipótesis de

de cultivos y sistemas de producción por parte de los campesinos, han generado una alta diversidad genética de la quínoa que se mantiene por sus prácticas en los sistemas productivos con la quínoa. Esta diversidad genética se refleja en aspectos agro-morfológicos de las plantas (color, tamaño, ciclo, etc.) Pero la importancia reciente de la venta de semillas en la zona puede repercutir en la pérdida de esta diversidad de semillas, homogeneizándola en toda la zona para responder a la solicitud proveniente del mercado.

### LA TRADICIÓN DE SEMBRAR LA QUÍNOA EN LOS HUERTOS POR LAS MUJERES MAPUCHES.

Actualmente la presencia de

el sur. La quínoa mapuche siempre se siembra en corrales o con abundante guano de corral. Esta característica no es común en otras regiones, donde la quínoa está considerada como un cultivo que no necesita ningún fertilizante para crecer, ni tampoco agroquímicos ni pesticidas. En los huertos, la quínoa acompaña al maíz, al proto y papas, protegiendo a estas últimas del fuerte sol en verano. La diferencia más relevante entre la quínoa altiplánica y la *kinwa* o *dawe* en lengua mapuche, es que esta última se produce en zonas con mayores precipitaciones y menores alturas sobre el nivel del mar. Esto genera un manejo totalmente distinto, especialmente en la densidad y la profundidad de siembra por la escasa fertilidad y humedad como



Andenes de quínoa, Cancosa.

en el caso altiplánico.

Para captar esta variabilidad en la quínoa del sur de Chile, se han desarrollado descriptores específicos de interés para la caracterización de las variedades campesinas y entre esos, algunos como color de panoja, color grano, días entre siembra-cosecha, tamaño de grano y número de semillas por gramo, densidad de panoja, valor nutritivo y aptitud de uso, etc. La fenología del cultivo aparece como el principal criterio que permite clasificar los tipos de quínoa entre precoces, semi-tardías y tardías. De esta manera, los tipos de quínoa que presentan entre 68 y 80 días entre la siembra y la floración (130-150 hasta la cosecha), son los que corresponden a los tipos precoces en relación a los tipos andinos.

## CONCLUSIÓN

La explosión a partir de los años '90 de la demanda de quínoa en el hemisferio norte, ha despertado en Chile un cierto interés por su


producción y su transformación, lo que se ha traducido en un aumento de proyectos, cuyos objetivos son la organización y el desarrollo de la cadena de valor de la quínoa chilena, tratando de aumentar la exportación y en menor medida el consumo nacional. Otros actores se interesan en este cultivo por sus cualidades alimentarias y por el lugar que tiene en su cultura, como es el caso de los mapuches al sur y de los aymaras al norte.

Las políticas agrícolas chilenas han privilegiado desde hace más de 30 años, el apoyo a los productores orientados a la exportación, lo que globalmente coincide con un apoyo a las explotaciones agrícolas de tamaño mediano a grande y con importantes inversiones. Los pequeños agricultores, incluyendo los productores de la quínoa, se benefician solamente de políticas generales de desarrollo rural. En este contexto, las iniciativas de los promotores públicos o privados van dirigidas inicialmente a estructurar la producción de la quínoa a nivel

local, sin interesarse necesariamente por definir una estrategia nacional que implique una concreción con los actores de otras regiones, para definir una visibilidad y unos objetivos comunes, necesarios para el establecimiento de una política pública agrícola nacional respecto a la quínoa. Este hecho nos permite constatar que la quínoa tiene una cierta capacidad para actuar como "activador" para el desarrollo local de manera sostenible, ya que integra la dimensión territorial. Ciertamente, esto depende de la solidez y de la legitimidad de los promotores de los proyectos. Estas situaciones, diferentes según las estrategias de los actores locales, sirven para comparar las tres principales zonas geográficas de producción de quínoa en Chile y para proyectarse hacia una coordinación nacional de actores, principalmente de productores.

En este sentido, el proyecto IMAS<sup>1</sup> impulsó el desarrollo de un diálogo entre todos los actores a escala nacional, que reconozca las especificidades regionales para fomentarlas a través de un espacio de diálogo y reflexionar en conjunto sobre proyectos integrados.

Esto se traduce en una mesa nacional de la quínoa<sup>2</sup> en donde los actores del sector privado y público, a nivel local y nacional, se encuentren para compartir y construir nuevas acciones, favorecer las innovaciones, con el objetivo de consolidar una cadena de valor de la quínoa socialmente eficiente y espacialmente integrada e integradora.

Nuestro análisis nos permite determinar en qué medida un estudio de caso sobre este cultivo marginal en Chile, puede convertirse en una herramienta adecuada para el desarrollo territorial integrado, e interrogarnos sobre la relación entre los actores a diferentes escalas. 

1 Sitio web general del proyecto IMAS : <http://imas.agropolis.fr/>, y sitio desarrollado para el caso Chile.  
2 <http://www.odepa.gob.cl/articulos/MostrarDetalle.action?idn=2410&idcla=12>