

**LA QUÍNOA COMO PARTE DE LOS SISTEMAS
AGRÍCOLAS EN CHILE: 3 REGIONES Y 3 SISTEMAS.**

Diana Alfonso Bécares * y Didier Bazile **

* CIRAD, UPR47 GREEN, Montpellier, Francia. (diana0alfonso@gmail.com)

** UPR47 GREEN CIRAD & PUCV, Instituto de Geografía, Av. Brasil 2241, Valparaíso, Chile.
(didier.bazile@cirad.fr)

RESUMEN

La quínoa, planta andina nativa cultivada desde hace milenios, sigue cultivándose en tres zonas de Chile a pesar de no ser una planta de consumo masivo a nivel nacional. Su conservación se debe a su rica biodiversidad, con variedades que se adaptan a medios muy diferentes, incluso extremos. La conservación de estas variedades ha permitido la adaptación de este cultivo a los sistemas de producción locales. En este artículo analizaremos las circunstancias de producción en las tres zonas de cultivo de quínoa en Chile para identificar las prácticas de gestión de las variedades llevadas a cabo por los agricultores.

Palabras clave: Quínoa – Biodiversidad – Variedades – Sistemas de producción - Chile.

ABSTRACT

The quinoa, native plant from the Andes, already grown millenniums ago, is still being cultivated in three different areas in Chile, even if it's not largely consumed at a national level. Its conservation reveals its rich biodiversity, as the quinoa landraces can be suitable for very different environments, even the extreme ones.

The upholding of these landraces has allowed the adaptation of the quinoa to the local cropping systems. In this article we will focus on the present circumstances of the quinoa production in the three actual cropping zones in Chile in order to identify the landraces management practices undertaken by farmers.

Keywords:

.

Key words: Quinoa – Biodiversity – Landraces – Cropping system – Chile.

INTRODUCCIÓN:

LA QUÍNOA EN CHILE: UN CULTIVO EXTENDIDO, VARIAS SITUACIONES CON SUS PARTICULARIDADES

La quínoa ha sido cultivada en las zonas andinas y subtropicales desde hace más de 5.000 años. Se cree que su domesticación debió tener lugar en diferentes momentos y paralelamente en diversos lugares: Perú (5000 a.C), Chile (3000 a.C), y Bolivia (750 a.C) (Fuentes, 2006). En la actualidad, mientras que en Bolivia y Perú existen importantes superficies destinadas a la quínoa – Bolivia alcanza el máximo con 47.534 ha - (FAOSTAT, 2007), en Chile la superficie total es de 1.474 ha (Censo agropecuario, 2007).

La progresiva desaparición de los cultivos de quínoa en Chile comenzó con la conquista hispánica que introdujo otros cultivos como el trigo o la cebada y se vio acentuada por los cambios en el uso de los suelos hacia una vocación forestal en el último siglo (Tagle y Planella, 2002). Eso se completa hoy con la existencia de ciertos prejuicios sociales hacia los cultivos de origen indígena (Mújica, 2002).

Por otro lado, la necesaria transformación del grano de quínoa constituiría una de las razones de su sustitución por otros cereales, ya que el pelado de la capa de saponina que rodea el grano es una actividad que requiere un importante esfuerzo y tiempo, si no es llevada a cabo de manera industrial. No obstante, la gran capacidad de adaptación de la quínoa, debido a su gran diversidad de ecotipos, hace posible que en este país de contrastes climatológicos se encuentre en zonas agroecológicamente diferenciadas, como son el desierto de altura del altiplano, el seco costero de las regiones centrales, o las zonas de pluviosidad abundante del Sur. Por eso vamos a analizar las características determinantes de la presencia de quínoa en sus principales zonas de cultivo en Chile.

INSTRUMENTOS Y METODOLOGÍA

Para el análisis se han escogido las zonas de principal producción de quínoa en superficie (exceptuando la región II de Antofagasta) que corresponden a áreas geográficamente alejadas (fig.1) y bien diferenciadas tanto en las condiciones climáticas como en las actividades económicas.

Así, en la región I de Tarapacá, bajo un clima desértico costero en la zona del Pacífico, y desértico de altura en los Andes, las actividades agrícolas están limitadas, y ligadas a los cultivos de cítricos en los valles de oasis, y en las zonas altas únicamente la agricultura de quínoa y a la ganadería de camélidos. En cambio en las regiones VI de O'Higgins y VII del Maule, donde el clima es templado, con precipitaciones invernales, los principales cultivos son viñas, frutas y cereales. Por último, en la región IX de la Araucanía, de clima oceánico lluvioso, encontramos cultivos de forraje, cereales y hortalizas.

En este contexto de diversidad de ecosistemas, la existencia actual en diferentes grados de quínoa en tales zonas (Cuadro1) indica la elevada capacidad de adaptación de esta especie, gracias a su alta variabilidad genética (Fuentes *et al.*, 2009).

En cada una de las zonas se han efectuado entrevistas semi-dirigidas con el fin de comprender la importancia del cultivo de quínoa en sus explotaciones y la gestión de variedades (Cuadro 2). La muestra representa la importancia del cultivo en cada región: 21 agricultores en Colchane (región I), 13 agricultores de las regiones VI y VII y 5 en la región IX.

Un tratamiento cualitativo de los datos nos ha permitido construir árboles de decisiones por cada región para explicitar los puntos más relevantes para las dinámicas de las variedades de Quínoa.

RESULTADOS: LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE QUÍNOA

El altiplano chileno, el centro de la producción chilena

La mayor superficie destinada a la quínoa del país se localiza en la comuna de Colchane, situada en el altiplano chileno, con una altura media de 3800m, en la primera región de Tarapacá. El último censo agrícola sitúa más del 90 % de la superficie nacional sembrada en quínoa en esta zona (Censo Nacional Agrícola, INE 2007). La importante evolución que se ha producido en los últimos años en esta región, muestra que las superficies han pasado de 163 ha a 1387 ha entre 1997 y 2007 con un aumento de los agricultores de 105 a 171, lo que arroja una superficie promedio de 8,1ha por agricultor siendo 1,6 ha diez años atrás.

En una zona de condiciones ambientales y climáticas extremas (menos de 300 mm), el altiplano es conocido como desierto marginal de altura con sequías y heladas importantes (200 días). Las posibilidades productivas son restringidas para la población presente, de origen aymara y organizada en comunidades de vecinos indígenas (ayllus), lo que explica la presencia ancestral y el mantenimiento de la quínoa como cultivo principal, junto con la papa (Cuadro 3).

El sistema agropecuario de la zona está basado en estos dos productos y la ganadería de camélidos (llamas y alpacas) desde tiempos ancestrales (Cuadro 4). Las tareas agrícolas son realizadas mediante el trabajo comunitario o “*ayne*”. El intercambio de productos con comunidades de otros pisos agroecológicos, como hortalizas en la precordillera, completa su estrategia alimentaria tradicional (Zúñiga *et al.*, 2009).

Las prácticas agrícolas demuestran la necesaria adaptación a las condiciones climáticas difíciles. Los cultivos de quínoa son de secano y las plantas se desarrollan entre diciembre y febrero durante las lluvias del invierno altiplánico, localmente llamado “invierno boliviano”. El sembrado, tradicionalmente a mano, se efectúa a una cierta profundidad (a veces hasta 30 cm) para aprovechar la humedad de la tierra. El pelado de la quínoa se realiza mediante lavados, pero incluye un tostado previo que permite la cristalización de la saponina con el fin de reducir el agua consumida en la operación.

Por otro lado, los suelos recuperan su fertilidad gracias a la complementariedad con la cría de llamas. Éstas, que se alimentan también de los residuos vegetales de la planta, aportan abono orgánico durante los años de barbecho.

Una de las prácticas más comunes es la utilización de un gran número de variedades de quínoa según la exposición relativa de las parcelas al frío y a las heladas. Ellas se diferencian en esta zona por sus colores (Cuadro 5).

La quínoa juega un papel importante en la tradición gastronómica de la zona altiplánica chilena, como lo demuestra la existencia de un gran número de usos culinarios. Cada variedad tiene particularidades que la hacen propicia para un plato específico. Todas las personas encuestadas declaran consumir quínoa de manera regular, en sus diferentes preparaciones (Cuadro 6).

No obstante, la práctica de su cultivo puede verse comprometida, ya que los agricultores que se hallan constantemente presentes en la zona tienen una edad avanzada (más de 60 años) y sólo disponen de la mano de obra familiar en momentos puntuales (cosecha y siembra), que es cuando se desplazan de la ciudad.

Así, el sistema está expuesto a rápidos cambios en las últimas dos décadas. La evolución de los hábitos alimenticios y la dificultad del procesamiento de la quínoa hacen que otros cereales como el arroz y el trigo ganen terreno en la alimentación. El éxodo rural de los jóvenes está motivado por las desiguales condiciones en que se encuentra la comuna respecto a las comodidades de la ciudad. Sólo un 25% de los jóvenes se queda actualmente en la comuna y la movilidad hacia las ciudades cercanas de Iquique y Arica es cada vez más notable, lo que por un lado pone en peligro la disponibilidad de mano de obra; por otra parte, este éxodo hace evolucionar las costumbres locales y la tradicional estructura de comunidad indígena.

Actualmente los productores venden la quínoa parcialmente a la ciudad de Iquique, pero para completar sus volúmenes de producción ofrecen a menudo su producto a los vecinos bolivianos, debido a la baja demanda del mercado iquiqueño. De los agricultores encuestados, un tercio utiliza su producción únicamente para el consumo, un tercio destina una parte variable a la venta en Iquique y en Bolivia según la necesidad, un 14 % vende sólo en Iquique, y un 24 % solamente en Bolivia. La diferencia de precio de venta es notable: 1200 pesos/kg de quínoa pelada en el mercado de Iquique, respecto a 450 pesos/kg de quínoa vendida en Bolivia sin pelar. La quínoa de Colchane difícilmente puede competir en precio con la quínoa boliviana, que también se puede encontrar en el mercado chileno, por eso para muchos agricultores de esta comuna, la posibilidad de comercialización constituye la venta de su quínoa a los agricultores bolivianos a bajo precio. La reciente aparición de la cooperativa de Ancovinto y de la estación de transformación de Jaira Marka puede suponer una inflexión en la estrategia productiva y de comercialización.

La quínoa de los viejos campesinos aislados en las regiones VI y VII

La quínoa sigue cultivándose en algunas zonas del secano costero de la región VI de O'Higgins y la región VII del Maule. A pesar de haber sufrido una reducción importante en superficie en las últimas décadas debido al aumento de la superficie destinada a las plantaciones de coníferas, algunos agricultores han mantenido la planta como tradición familiar en una zona donde los cultivos principales

son el trigo, la papa y las legumbres. La superficie destinada a la quínoa puede ir desde únicamente unas filas hasta parcelas alrededor de 1-4 ha (Alfonso, 2008). Los agricultores que siembran superficies grandes (alrededor de 10 hectáreas) son dueños de su tierra. Los otros arriendan la mayoría de sus terrenos de explotación o si no tienen convenios en los que pagan un porcentaje de su producción (media). Éstos pueden trabajar también fuera de sus explotaciones (empresas, industrias agrícolas, etc.) para completar su salario. Aquí se trata, en su mayoría, de agricultores de edad avanzada (promedio 65 años) que cultivan una única variedad blanca. Ésta es adquirida en un 38% de los casos a través de la familia y, en un 46 % por medio de agricultores vecinos.

Al contrario de lo que encontramos en la zona altiplánica - donde existe todo un abanico de colores en términos de variedades - en la región central las variedades son aparentemente homogéneas, con un mismo color blanco-amarillento. Sin embargo, esto puede esconder una gran variabilidad genética por adaptación divergente (Fuentes 2007) ya que las explotaciones de quínoa de estos agricultores están por lo general aisladas unas de otras geográficamente o socialmente. Sólo 4 agricultores de nuestra muestra residen en zonas no aisladas.

El procesamiento de la quínoa se realiza en casa, mediante lavados sucesivos para cubrir la cantidad que se va a consumir durante el día. El mantenimiento del cultivo de quínoa representa para los agricultores un recuerdo de la tradición familiar. Ellos han querido ser los transmisores de sus usos, que en la zona van desde el consumo con legumbres hasta la elaboración de harina tostada, postres y jugos, pasando por la alimentación de las gallinas, puesto que el saber tradicional le atribuye cualidades curativas. Las iniciativas de comercialización de quínoa, tales como la aparición de la Cooperativa Las Nieves en la comuna de Paredones, supone una oportunidad para los productores de quínoa, que dedican principalmente la producción al autoconsumo (40 % de encuestados) e intentan vender una parte de la producción a nivel regional y a Santiago, con éxito variable. De momento, con esta cooperativa, los productores comercializan el 20 – 30 % de su producción hacia los mercados europeo y norteamericano.

La quínoa de los huertos por las mujeres de la novena región

En la región IX de la Araucanía, históricamente la quínoa formaba una parte importante del sistema de cultivo mapuche, la etnia presente en la zona, así como de

su gastronomía. Testigo de ello son los diferentes usos de este producto *dawe o dahue* (en la lengua local) en la alimentación animal o en preparaciones como el *muday* (jugo de quínoa). Su presencia es ahora reducida, pero hoy en día podemos encontrar algunas mujeres que lo cultivan en los huertos próximos a la casa, junto con las hortalizas, como ha sido costumbre en la zona, en pequeñas superficies (normalmente menos de 100 m²). Estas superficies nunca figuran en el Censo Agropecuario Nacional de Chile (Cuadro 1), lo que explicaría el desconocimiento del cultivo en 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 esta considerada como un cultivo que no necesita ningún fertilizante para crecer, ni tampoco agroquímicos ni pesticidas. La quínoa se debe sembrar, en la tierra abonada, durante el mes de octubre pero hay que respetar el calendario agrícola de los mapuches. En los huertos, la quínoa acompaña al maíz, al poroto y a las papas y además protege a las papas del sol fuerte en verano (Sepúlveda, 2005). La diferencia más relevante entre la quínoa altiplánica y la *kinwa* o *dawe* 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. Las variedades son tan diferentes que producen cosechas diferentes. Los granos de las quínoas altiplánicas son más grandes y no presentan las características morfológicas de la *kinwa*. Los colores son más claros y existen genotipos con menor contenido de saponina que la *kinwa* (Ángel Mújica S, citado por Sepúlveda, 2005 *op cit.*).

Desde hace diez años, la asociación local CET-Sur¹ impulsa la recuperación de éste y otros cultivos locales mediante la recuperación de semillas a partir de las producciones restantes, y la distribución a nuevos agricultores que desean recuperar los productos típicos mapuches (Thomet y Sepúlveda, 2005a). El apoyo a la práctica tradicional del *trafkintu* (ferias comunitarias de intercambio de semillas) y el impulso de talleres gastronómicos y de prácticas agrícolas se suman a esta estrategia de mantenimiento de la identidad. Thomet (2009) describe el trabajo del Cet-Sur sobre el reconocimiento de la quínoa mapuche con el desarrollo de protocolos campesinos como estrategia para la producción de alimentos con identidad propia (Thomet y Sepúlveda, 2005b). Un 85% de las personas que aún conservaban el cultivo en sus

¹ CET-Sur : Corporación Centro de Educación y Tecnología para el Desarrollo del SUR - CETSUR

predios son mujeres. La mayoría la mantienen para su propio consumo, mientras que otras mujeres la siguen cultivando hasta hoy por haber sido “un regalo” heredado de su madre o suegra en el momento de casarse.

En contraposición a las del centro chileno, las variedades del sur presentan diferencias en su fenotipo y genotipo. El libre intercambio de semillas entre comunidades mapuches (Pérez, 2005) y campesinos, la adaptación a factores ambientales, los usos varios, y las diferencias entre los sistemas de producción han generado no sólo una distancia genética respecto su centro de origen, sino también una gran diversidad creada por los campesinos.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Las prácticas de gestión de la biodiversidad de quínoa

La gestión de variedades de quínoa forma parte como hemos visto de las estrategias agrícolas de adaptación al clima tanto en la comuna de Colchane como en las otras regiones. Según nuestras encuestas (2008-2009), cada agricultor cultiva al menos 3 variedades con colores diferentes, ya sea por razones agronómicas (mayor o menor resistencia al frío o a la sequía) como por razones de consumo (Cuadro 7). En efecto, los diferentes usos gastronómicos de la quínoa se asocian preferentemente con una variedad, e incluso después del pelado, el grano puede guardarse por separado según la preparación a la que se destine.

En las regiones VI y VII los productores de quínoa tienen por lo general una variedad única, recurriendo al intercambio con otro productor solamente en caso de pérdida. No obstante, la localización aislada de muchos de estos productores puede haber creado una distancia genética entre variedades del secano costero, mayor de la esperada en un principio por los genetistas. Esta distinción entre lugares ha contribuido también a que la variedad con un grano de color blanco sea denominada de diferentes formas, según el lugar: dorada (Paredones), amarilla (Pumanque) o blanca (Pichilemu). Las agricultoras que han mantenido la tradición del cultivo de la quínoa en la región IX, llamadas “curadoras” conservan hasta 3 variedades, entre las que está la quínoa negra típica de la zona. Hoy en día se organizan en talleres con el fin de compartir los saberes y transmitirlos a agricultores más jóvenes. La recuperación de prácticas como el *trafkintu*, así como la riqueza en variedades de otras especies en las huertas donde

la quínoa está presente, son ejemplos de que la biodiversidad se valora como un recurso junto con los productos locales.

El manejo de la biodiversidad para un desarrollo local

El territorio de mayor producción de quínoa, el altiplano chileno, se encuentra en una situación de rápida mutación debido al creciente éxodo. Cabe preguntarse si en esta circunstancia, los agricultores, de edad avanzada y bajo número, pueden asegurar un flujo de producción suficiente para garantizar un sector dinámico de comercialización de quínoa.

Puesto que el pelado del grano es un freno a su producción, la acción de la cooperativa y de la estación de procesamiento (limpieza) de reciente creación puede ser clave para el mantenimiento del cultivo. También surgen interrogantes sobre el modelo de desarrollo del sector cuya población está cada vez más repartida entre la ciudad y la comuna, y sobre la viabilidad de un modelo de movilidad continua de los agricultores.

Si el modelo comercial tiene éxito, hay una duda que se plantea en términos de diversidad varietal: en Bolivia la quínoa más comúnmente destinada a la exportación corresponde a una tipología de grano grande y blanco (Quinoa Real); en el caso de Chile, ¿qué ventaja comparativa tendría la conservación de variedades respecto a la venta de un solo atributo? Las cooperativas son jóvenes y ahora no pueden competir con las de Bolivia que tienen un circuito de venta. Más que el circuito, el reconocimiento del país como pobre facilita la denominación de producto étnico dentro del mercado internacional, lo que no se da en Chile que tiene una imagen de “agro país” exportador de frutas y productos agrícolas. Con una denominación de origen chileno no es fácil competir en la agricultura familiar sin fuertes cambios de presentación y comunicación. Los conflictos entre comunidades y la competencia en torno al poder comunal, no permiten desarrollar esta faceta del patrimonio agrícola y tampoco facilitan la difusión de la imagen afuera.

La quínoa podría encontrar un lugar privilegiado como elemento de identidad aymara, en un contexto de valorización turística, puesto que la zona tiene potencialidades aún subexplotadas (como el parque natural Volcán Isluga o los saberes ligados a la lana), donde cabría el descubrimiento de la quínoa por el visitante. La posibilidad de promover la Ruta de los Incas entre El Cuzco o san Pedro de

Atacama es una posibilidad de desarrollo turístico con diferentes alternativas de ecoturismo o agroturismo.

Ya encontramos ejemplos de esta valorización como elemento territorial en el caso de las regiones VI y VII donde existen talleres culinarios e iniciativas apoyadas por la Universidad del Maule para motivar a nuevos agricultores al cultivo de la quínoa. En la IX región, la reactivación del cultivo está explícitamente basada en una lógica de identidad, de mantenimiento de cultivos locales indígenas, y las iniciativas apuntan a la comercialización de la quínoa negra como un producto singular de la región.

En los tres casos el futuro de la quínoa podrá depender tanto de las inversiones en tecnología destinada a facilitar el pelado del grano, como de las decisiones organizacionales de los actores implicados en su conservación y comercialización. A fin de cuentas, aún, cuando el manejo del cultivo está en manos de los agricultores, el futuro de la diversidad depende principalmente de las organizaciones, que pueden o ignorar este patrimonio o promoverlo como base de su desarrollo local. Ahora mismo, la elaboración del protocolo DAWE al sur de Chile muestra la posibilidad de valorizar los conocimientos de los actores locales dentro de un proceso global de desarrollo. Esto puede servir de ejemplo para otros lugares en que se quiera trabajar mediante la participación de la gente local, no necesariamente con un enfoque específico sobre la biodiversidad pero que al final pueda contribuir a su conservación.

BIBLIOGRAFÍA

ALFONSO D. (2008) “ La gestion de la biodiversité par les paysans : Le quinoa au Chili » Mémoire Master 2 Spécialité Recherche : Innovations et Développement des Territoires Ruraux. SupAgro- IAMM- UMIII – CIRAD.

CENSO NACIONAL AGRÍCOLA, (2007). <http://www.ine.cl>

FAO (2008). Base de datos internacionales FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/site/>

FUENTES F. (2006) “Análisis genético de germoplasma chileno de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) usando marcadores SSR fluorescentes” Rapport projet CORFO-FDI, UNAP, Iquique.

FUENTES F.F., P.J. MAUGHAN Y R. JELLEN, (2009). Diversidad genética y recursos genéticos para el mejoramiento de la quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). Revista Geográfica de Valparaíso, 42: 20-33.

GONZÁLEZ, A. (1977). *Conceptos elementales sobre percepción remota y su aplicación al estudio de recursos naturales*. Instituto Paname-ricano de Geografía e Historia. Los Recursos Naturales en la integración latinoamericana. Universidad Católica de Chile. Santiago. 389 pp.

MUJICA et al (2002). “Origen y descripción de la quinoa” in Cultivos andinos, www.fao.org

PÉREZ O ISOLDE (2005). Curadoras de semillas, contribución del conocimiento tradicional al manejo descentralizado de la biodiversidad. SERIE DE PUBLICACIONES CETSUR, N° 5, CET-Sur, TEMUCO, 21 p.

SEPÚLVEDA ALCAMAN JUAN (2005). Estudio de evaluación y validación de un modelo de certificación para la Kinwa Mapuche (*Chenopodium quinoa* Willd) como “Producto con identidad local”. INFORME FINAL ESTUDIO proyecto FIA, CÓDIGO: SUB-ES-C-2004-1-A-39, CETSUR, Temuco, 109 p.

SÉPULVEDA J, THOMET M, PALAZUELOS P., MUJICA M.A (2004) “La kinwa mapuche: Recuperación de un cultivo para la alimentación” CETSUR, Temuco.

TAGLE M.B, PLANELLA M.T (2002) “La quínoa en la zona central de Chile: supervivencia de una tradición prehispana” Iku, Santiago, Chile.

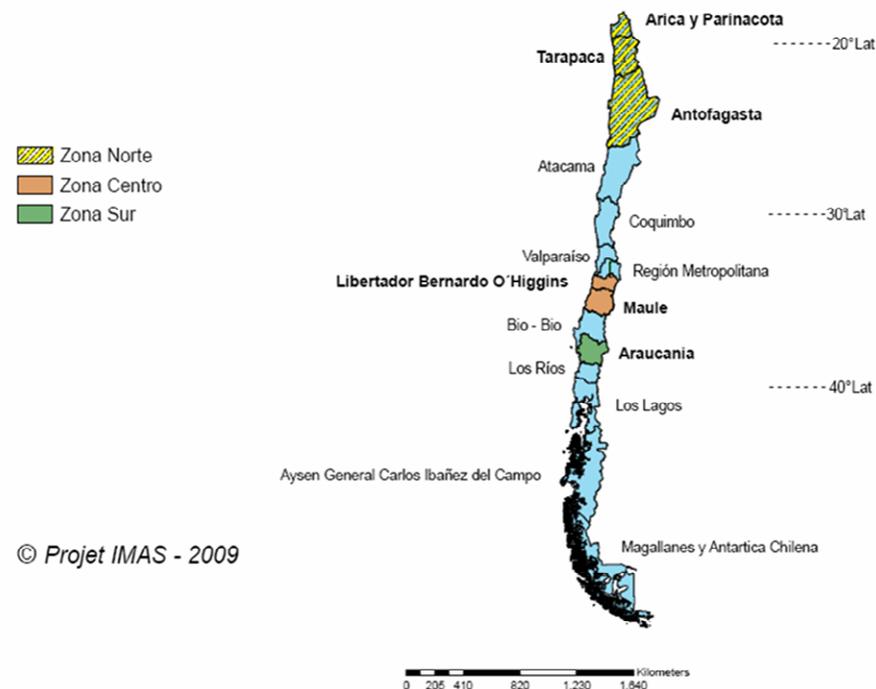
THOMET I. MAX Y JUAN SEPÚLVEDA A. (2005a). Experiencia de investigación participativa en la recuperación de la Kinwa Mapuche. SERIE DE PUBLICACIONES CETSUR, N° 7, CET-Sur, TEMUCO, 29 p.

THOMET I. MAX Y JUAN SEPÚLVEDA A. (2005 b). La Kinwa Mapuche, un aporte a la alimentación. SERIE DE PUBLICACIONES CETSUR, N° 8, CET-Sur, TEMUCO, 20 p.

VILA VALENTI J. (1992). *Cuarenta años de obras geográficas acerca del conjunto de España y la Península Ibérica (1952-1991)*. Rev. Geog. U. de Barcelona. Vol. XXVI (1). 121-127.

WINKEL T (2008). El éxito de la quínoa en el comercio mundial: una oportunidad para investigar la sostenibilidad socio ecológica en el altiplano sur de Bolivia. Revista HABITAT, 75, pp. 25-28.

Las tres zonas de producción de quínoa en Chile



© Projeet IMAS - 2009

[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 1: Área de estudio.

Cuadro 1: Reparto de la superficie de quínoa

<i>Zona</i>	<i>Número agricultores</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Producción (qqm)</i>	<i>Rendimiento (qq/ha)</i>
Total país	245	1454	8795	6,05
I Tarapacá	170	1374	8018	5,8
II Antofagasta	21	8,27	80	9,67
III Atacama	1	0,4	6	15,2
IV Coquimbo	6	3,10	38	12,26
V Valparaíso	1	0,1	1	10
VI O'Higgins	28	60	590	9,78
VII Maule	1	0,1	2	20
VIII Bío Bío	-	-	-	-
IX Araucanía	7	2,7	29	10,74

[Fuente: Elaboración a partir del Censo Nacional Agropecuario 2007]

Cuadro 2: Temas tratados en las entrevistas semi dirigidas

1. Situación del agricultor y de su familia
- Lugar de residencia de los miembros de la familia
- Actividades y productos comercializados en torno a la explotación
- Apoyo institucional y organizacional del que dispone el agricultor
2. Cultivo de quínoa
- Mano de obra disponible. Obstáculos a la producción
- Calendario agrícola de la quínoa y transformación del producto
- Comercialización
3. Gestión de variedades
- Usos y preparaciones en el consumo de quínoa
- Criterios agronómicos y gastronómicos en la elección de las semillas
- Relación de las variedades con la cultura local.

[Fuente: Elaboración Propia]

Cuadro 3: Importancia de los cultivos de quínoa y papa en la provincia del Tamarugal

<i>Provincia Tamarugal</i>	
<i>Superficie (ha)</i>	
Total cultivos	1472
Quínoa	1374
Papa	93,6

[Fuente: Elaboración a partir del Censo Nacional Agropecuario 2007]

Cuadro 4: Presencia de camélidos en la comuna de Colchane con respecto a la provincia, la región y al total nacional

<i>Zona</i>	<i>Número alpacas</i>	<i>Número llamas</i>
Total país	28551	50132
I Tarapacá	3488	23711
Pv. Tamarugal	3486	23686
Colchane	2671	15561

[Fuente: Elaboración a partir del Censo Nacional Agropecuario 2007]

Cuadro 5: Características agronómicas de las 8 variedades encontradas en Colchane (Reg. I)*

CRITERIOS	ROJO <i>lirio</i>	ROSADO <i>canche</i>	BLANCO <i>janku</i>	AMARILLO <i>churi</i>	CAFÉ <i>chullpe</i>	ROJO OSC <i>pandela</i>	NARANJA <i>pera</i>
Facilidad de pelado	-	-	+	+			
Resistente al frío	+	+	-	-		+	
Resistente a la sequía	+						
Buena producción de grano		+					
Grano grande			+				

*Los guiones representan la mención de la característica inversa

[Fuente: Elaboración propia]

Cuadro 6: Características de consumo de las 8 variedades de Colchane (Reg.I)*

CRITERIOS	ROJO <i>lirio</i>	ROSADO <i>canche</i>	BLANCO <i>janku</i>	AMARILLO <i>churi</i>	CAFÉ <i>chullpe</i>	ROJO OSC <i>pandela</i>	NARANJA <i>pera</i>
Facilidad de pelado	-	-	+	+			
Rapidez de preparación	-		+				
Buen sabor		+					
Apto para la venta			+	+			
Apto para cazuela (sopa)			+	+			
Apto para graneado			+	+		+	
<i>Mucuna</i> (pan)	+	+					
<i>Pito</i> (harina tostada)							+
Postre de quinoa					+		

*Los guiones representan la mención de la característica inversa

[Fuente: Elaboración propia]

Cuadro 7: Criterios de manejo de la diversidad de quinua según las regiones

	Norte	Centro	Sur
Número de variedades por explotación	3-5	1 (-2)	1-3
Características generales de las variedades	ausencia o menor sensibilidad al fotoperíodo en el llenado de granos	sensibilidad al fotoperíodo	sensibilidad al fotoperíodo
Orígenes de las semillas	herencia familiar durante generaciones dentro de las comunidades, y ferias Aymaras con Bolivia o Perú	herencia familiar durante generaciones, trueque con vecinos y difusión con la Cooperativa de Paredones	herencia familiar durante generaciones y programas de modernización agrícola
Mejoramiento	Selección de poblaciones blancas y amarillas con una base genética amplia (UNAP)	Búsqueda de variedades mejoradas por la Cooperativa las Nieves	Única variedad mejorada de Chile : la <i>Regalona</i> de la empresa privada <i>Semillas Van Baer</i>
Vinculación entre los agricultores	Comunidades fuertes pero en competencia en torno al poder, conflictos de territorio.	Aislados	Comunidades fuertes con vínculos entre sectores de las regiones, lucha en torno a varios asuntos (forestal, agua)
Prodesal/INDAP	Subsidios más destinados a la ganadería	Apoyo técnico de base y subsidios para los fertilizantes	Difusión de variedades incluso la <i>Regalona</i>
Organizaciones de productores	Dos cooperativas que pueden orientar la venta basada en un enfoque sobre semillas específicas: orientación según la demanda del mercado. Limitaciones de las organizaciones nuevas para ofrecer un buen precio a los productores (ahora menos que en Bolivia).	Una cooperativa que tiene conflictos de interés con algunos productores porque pocos son socios y el precio varía entre los miembros y los que no lo son. Orientada únicamente a la exportación (disminución biodiversidad) con aumento del valor si hay certificación orgánica	Proyecto DAWE (con el CET-Sur) para una certificación campesina que conserve el valor de gran diversidad de semillas. Promoción del mercado local y valorización de la diversidad de semillas en los restaurantes

[Fuente: Elaboración propia]