



HAL
open science

Primer encuentro nacional de productores de quínoa de Chile: una experiencia participativa del proyecto internacional IMAS a través de una prospectiva por escenarios usando una metodología de "juego de roles"

Didier Bazile, Enrique Martinez, Henri Hocdé, Eduardo Chia

► To cite this version:

Didier Bazile, Enrique Martinez, Henri Hocdé, Eduardo Chia. Primer encuentro nacional de productores de quínoa de Chile: una experiencia participativa del proyecto internacional IMAS a través de una prospectiva por escenarios usando una metodología de "juego de roles". *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*, 2012, 97, pp.48-54. hal-02650645

HAL Id: hal-02650645

<https://hal.inrae.fr/hal-02650645>

Submitted on 29 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Santiago, 5-6-7 de diciembre 2011

Primer Encuentro Nacional de Productores de Quínoa de Chile

Una experiencia participativa del proyecto internacional IMAS a través de una prospectiva por escenarios usando una metodología de "juego de roles"

Didier Bazile

Coordinador del Proyecto, CIRAD,
UPR GREEN & PUCV
didier.bazile@cirad.fr

Enrique Martínez

Centro de Estudios Avanzados en
Zonas Áridas
CEAZA, La Serena, Chile
enrique.a.martinez@ceaza.cl

Henri Hocdé

UMR ARTDEV, F-34398 Montpellier,
Francia
henri.hocde@cirad.fr

Eduardo Chia

INRA/CIRADUMR Innovation
eduardo.chia@cirad.fr



► Campo de quínoa en la comuna de Colchane, Altiplano chileno a 3500 metros sobre el nivel del mar.
(Fotografía: Miguel Jopia).





Introducción ◀

Los pueblos ancestrales de este país han cultivado la quínoa desde hace unos tres mil años, mucho antes de que el país mismo llegara a llamarse Chile. Hoy el cultivo permanece mayoritariamente en los campos de pequeños agricultores, muy aislados geográficamente y muy lejanos de la agricultura industrial. Desde los años setenta ha habido esfuerzos de personas, con el apoyo del Estado, para recuperar el cultivo principalmente debido a su gran valor nutricional.

Muchos instrumentos de apoyo a la producción han sido usados en las distintas regiones donde aún hay producción y/o investigación. Estos incluyen proyectos del Ministerio de Agricultura a través de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) que independientemente han financiado proyectos en las tres zonas más ancestrales de producción: el Altiplano (Ancovinto en la comuna de Colchane), los secanos costeros (en la comuna de Paredones) y en el sur lluvioso (comuna de Temuco). También incluyen proyectos del Ministerio de Economía como los ex - Fondos de Desarrollo e Innovación (FDI de la CORFO), incluso en regiones donde la quínoa había desaparecido hasta de la memoria del mundo rural como en la región de Coquimbo. Allí el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), ha venido trabajando desde el año 2005 en distintos proyectos de investigación y transferencia relacionados con este cultivo.

Luego siguieron un proyecto FONDECYT sobre diversidad genética y cantidad y calidad de saponinas en sus semillas, que unió al CEAZA con investigadores de tres universidades importantes (UNAP, PUC y Universidad de Chile). La Universidad Arturo Prat organizó en Iquique el Segundo Congreso Internacional de la Quínoa el año 2007, mientras en el largo plazo la ONG CET Sur trabaja hace más de 20 años con productores mapuches en la Araucanía, donde la quínoa es importante, principalmente en los huertos de las mujeres.

También empresarios han aportado por más de 20 años con el mejoramiento genético (AGROGEN EIRL) o con el procesamiento de desaponificación e incentivo a la siembra (Pablo Jara en la zona centro, Luis Vásquez en Temuco). Dos son las únicas Cooperativas Agrícolas dedicadas a la quínoa (Jura Marka en el altiplano de Colchane y Las Nieves en los secanos Paredones). Luego hubo incluso proyectos internacionales como por ejemplo un proyecto con Italia y Mali, de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo y del Centro Internacional de Ingeniería

► Quínoa acompaña a una reineta. Cocina: Sandra Silva. Fotografía: Pedro Letelier Martínez.

Genética y Biotecnología (TWAS-ICGEB, por sus siglas en inglés) para estudiar las estrategias de tolerancia a la salinidad de la quínoa en Chile y en Mali, África Oeste. Recientemente un nuevo proyecto FONDECYT del consorcio Universidad de La Serena-CEAZA estudia la diversidad nutricional del cultivo en Chile.

Es en este escenario que nace el proyecto internacional de investigación IMAS (Impacto de las Modalidades de Acceso a las Semillas sobre la dinámica de la diversidad genética en agricultura; imas.agropolis.fr) financiado por la "L'Agence Nationale de la Recherche" (ANR) de Francia (2008-2012).

Este proyecto fue elaborado por un equipo multidisciplinario (agrónomos, geógrafos, economistas, genetistas, sociólogos, entre otros profesionales) compuesto por investigadores y docentes de Francia, Mali y Chile. Su objetivo era estudiar el efecto de las dinámicas semilleras en la biodiversidad agrícola de cultivos alimentarios en sus centros de origen, con tres plantas cultivadas ancestralmente, como modelos en dos territorios muy disímiles: la quínoa en Chile, el sorgo y mijo en Mali. Particularmente en Chile el proyecto IMAS se apoyó en la dinámica creada desde el proyecto CORFO (2005- 2008) que había generado una masa crítica de investigadores y una red de actores en torno al cultivo de la quínoa que ha permitido ir desarrollando y potenciando una serie de otras iniciativas, entre ellas este Proyecto Internacional IMAS.

La particularidad de IMAS es que es el primer proyecto que ha podido tomar contacto directo con productores de quínoa de todo Chile: altiplano, en las regiones Arica-Parinacota hasta Tarapacá y Atacama, de la costa central en los secanos costeros de las regiones de O'Higgins y del Maule y de la pre-cordillera y costa de la región de la Araucanía. Dentro de los objetivos de este proyecto se plantea identificar cómo se relacio-



nan los campesinos y comunidades ancestrales de las culturas Aymara y Mapuche, con los mundos público y privado y determinar posibles escenarios futuros para el cultivo de la quínoa. El trabajo así realizado ha permitido identificar diferencias y también similitudes en las formas de gestión a nivel territorial que pueden incidir directamente en el futuro del cultivo, en la diversidad varietal de este cultivo a nivel de Chile e indirectamente en el porvenir de las zonas rurales y su gente, en un escenario global de abandono del campo, de sus tradiciones y de la pequeña agricultura, pero donde a la vez hay globalmente gran demanda por productos alimentarios sanos entre ellos la quínoa y su alta diversidad varietal.

Luego de cuatro años de trabajo de campo, con entrevistas a productores de todas estas zonas, seguimiento de parcelas de productores, experimentación, identificación genética se realiza en Santiago un Taller de cierre del proyecto IMAS donde se buscó, por primera vez reunir a productores de quínoa, que representaron a las tres zonas ancestrales de producción, generando una instancia de diálogo entre ellos y con los investigadores del proyecto. El objetivo fue logrado utilizando la metodología de juego de roles. Presentamos así, apoyándonos en los resultados de terreno, diferentes posibilidades o vías de producción lo que permitió a los productores completar, modificar y validar (co-construir) los varios escenarios posibles del cultivo en Chile. Con este taller se buscó asimismo la consolidación de diversas iniciativas independientes desarrolladas en diferentes regiones del país. Particularmente el realizar un encuentro nacional donde productores de las tres zonas y otros actores puedan expresar, por



► Jorge Negrete (PUCV) y Henri Hocdé (CIRAD) estudian diversidad de semillas de quínoa con productores de Lumako (Clara Bulnes) y de Pucón (Héctor Marín) en el primer encuentro de productores de quínoa de Chile. Fotografía: Didier Bazile.

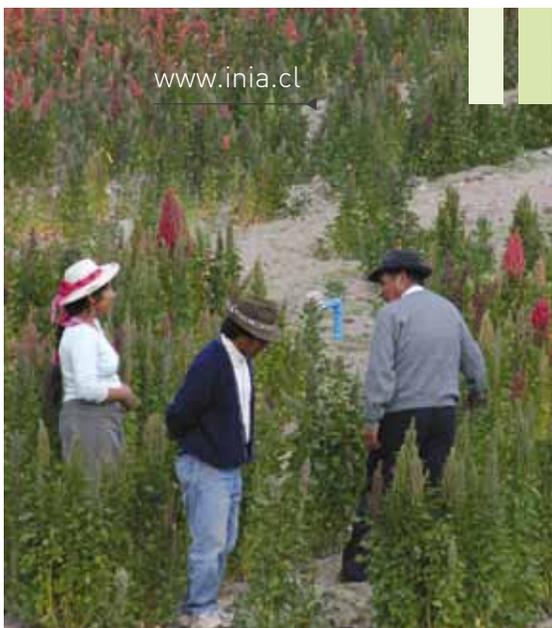


► Diversidad de quínoas altiplánicas. Fotografía Enrique A. Martínez

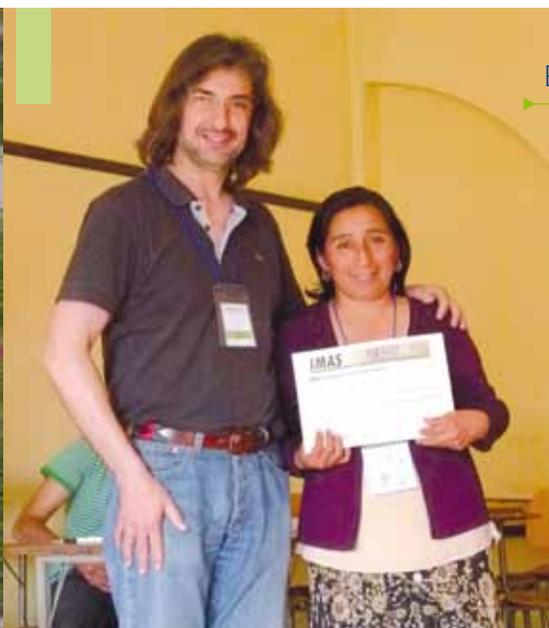
► **Tabla 1.** Descripción de los 3 escenarios principales IMAS sobre las dinámicas de la quínoa en Chile

LOS 3 ESCENARIOS Y SUS MODALIDADES REGIONALES		Norte	Centro	Sur
I.- El mercado de exportación dirigido por un actor colectivo fuerte orienta el destino de la producción	La quínoa reina, intensificación por mecanización	X		
	Exportación manejada por Agrícola Las Nieves		X	
II.- Evolución futura sobre la base de mantener las dinámicas actuales	La quínoa pasa en la "clandestinidad" (¡no se puede ver en el paisaje!)	X		
	La quínoa marginada por abandono del campo por los jóvenes		X	
	Mantenimiento de la quínoa por las mujeres en la cultura Mapuche			X
III.- Valorización del Territorio por el Turismo (VTT)	Proyecto territorial tipo "Cancosa"	X		
	La ruta de la Quínoa en el Secano Costero		X	
	Agroturismo y Gastronomía llevada por chefs de cocina			X





► Don Eustaquio Challapa y Don Emilio Gómez, productores Aymaras de Colchane y Ancovinto revisan un campo de quínoas altiplánicas. Fotografía: Enrique A. Martínez.



► Clara Bulnes, productora de quínoa de Lumako recibe de Didier Bazile, director del proyecto IMAS un premio por el desempeño de Clara en el juego de roles. Ella obtuvo los mejores rendimientos y venta de granos y a la vez la mayor conservación de variedades de quínoa. Fotografía: Jean P. Muller.



► Cultivo experimental de quínoa en Vicuña, región de Coquimbo. Proyecto CORFO 2005-2008. Fotografía: Enrique A. Martínez.

una parte, estas diferencias y buscar puntos de acuerdos, y donde, por otra, sea posible presentar y validar los resultados relacionados con las investigaciones realizadas en terreno por el proyecto IMAS fue una experiencia sin precedentes y muy valiosa para todos.

En conclusión, evaluamos en este artículo cómo este taller de cierre puede ser una etapa más que aporte significativamente al futuro de la quínoa chilena, considerando las particularidades y riquezas de sus diversos territorios tanto como sus metas comunes.

Escenario previo al primer encuentro nacional de productores chilenos de quínoa

Contamos con productores de las tres principales zonas actuales de producción de quínoa de Chile además de investigadores franceses del Centro de cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD) y del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas (INRA), de participantes de Instituciones chilenas como de la Universidad Arturo Prat (UNAP), del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) y de la Universidad Católica del Maule (UCM), socios del proyecto que durante cuatro años han visitado, encuestado y trabajado con los productores del todo el país. También se invitó a entidades del Estado, la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), entidades internacionales como la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y entidades privadas y del mundo de las empresas que usan o para la cuales la quínoa es insumo potencial (representantes de comunidades agrícolas, empresas fabricantes de productos alimentarios, instituciones de promoción del Comercio Justo o Fair Trade, del comercio inclusivo).

Durante la última tarde todos los participantes y los responsables del Ministerio de Agricultura (ODEPA), más las agrupaciones de productores de otras regiones, conocieron de los representantes de la oficina regional de la FAO la importancia de este evento técnico en la perspectiva de las actividades previas al Año Internacional de la Quínoa (2013), una propuesta boliviana que la FAO pretende respaldar y que es apoyada por 130 países, en sesión realizada en Roma (noticia publicada en mes de julio de 2011). La Ministra de Desarrollo Rural y Tierras de Bolivia, Nemesia Achacollo, señaló que los países andinos productores de dicho grano tienen el reto de articularse y promocionarlo con al menos cinco exposiciones a nivel mundial representando los cinco continentes.

IMAS propuso una metodología participativa muy innovadora en Chile: ABM y JdR ◀

La interdisciplinariedad del equipo IMAS permitió generar un modelo conceptual del sistema semillero de la quínoa en Chile considerando las varias escalas e interacciones que explican las dinámicas de la diversidad genética, de la diversidad de los sistemas de producción agrícola y de la diversidad de las regulaciones socio-económico-políticas. En eso, un modelo genérico tipo multi-agentes (ABM: Agent-Based Models en inglés) ayudó a describir los actores y sus reglas de toma de decisión. Simulaciones informáticas permitieron analizar el impacto de escenarios prospectivos co-construidos durante talleres regionales con los actores locales (productores e instituciones privado-públicas).

Tomando en cuenta fuerzas exógenas que estructuran la biodiversidad (mercado para exportación o mercado



nacional) y fuerzas endógenas (afirmación de una identidad cultural, de valores patrimoniales o territoriales), en las tres principales regiones productoras de quínoa en Chile, desarrollamos tres escenarios principales (tabla 1) que permiten compararlas. Analizamos que entre ellos emergen tensiones y conflictos entre lógicas: de mercado, territorial e identitaria. El manejo de estas tensiones hace parte de los desafíos que esperan a los portadores de los escenarios identificados. Cada uno de ellos tiene consecuencias sobre la evolución y el manejo de la biodiversidad de la quínoa y, por ende, conduce a re-ajustes o re-orientaciones necesarias en las futuras actividades de investigación o de promoción de este cultivo.

El trabajo prospectivo por escenarios permite entender más las relaciones y conflictos entre actores adentro de cada región. Eso puede ser una componente fuerte perjudicando la continuidad del cultivo a futuro. Por el contrario, la factibilidad de un proyecto co-construido para mejorar las condiciones de la agricultura campesina y el bienestar de los productores, ofrece alternativas a los pequeños agricultores para valorizar durante el mismo tiempo sus prácticas agrícolas y sus tradiciones culturales conservando el patrimonio agrícola que representa la diversidad de las quínoas chilenas.

Pero para implementar estos escenarios, es importante generar un diálogo entre los actores (privados y públicos) que aparecen como un elemento clave de un desarrollo local que integra los varios puntos de vista y por eso es sustentable.

El modelo informático constituye una base interesante para compartir representaciones del futuro entre investigadores que armaron una ontología como modelo conceptual abstracto de actores y factores orientadores de sus decisiones sobre el manejo de la biodiversidad agrícola aplicable a los varios territorios de estudio en Chile.

► Panoja de quínoa en estado de llenado de granos.

Durante una segunda etapa hubo un trabajo de validación participativa del modelo a través del uso de juego de roles (JdR) que permiten analizar y explicar con detalles las tomas de decisiones individuales y sus interacciones. Una fase de debate con los líderes campesinos permitió compartir el modelo genérico. Luego fue de nuevo compartido y conversado el modelo con investigadores para proyectarse con grupos más grandes y en conjunto con los campesinos. La última etapa consistió en un debate (5-7 de diciembre 2011) entre todos los actores implicados en el sistema, sobre los tres escenarios futuros posible que imaginamos para la quínoa en Chile, utilizando juegos de roles para explicar y debatir nuestra representación del futuro de sus sistemas en el modelo, antes de debatir de la factibilidad de los escenarios.

Los ABM y Juego de Roles son usados para representar formalmente el sistema semillero co-construido desde cada aproximación según el punto de vista de un grupo de actores. El modelo entonces evoluciona a través de un proceso de aprendizaje colectivo que involucra tanto a los investigadores como a los actores locales. Los modelos (ABM y Juego de Roles) son considerados herramientas de mediación que apoyan el desarrollo de innovación y permiten simular reglas de operación de un sistema semillero en varios contextos (cambios de clima, de mercados, de las ayudas del gobierno, cambios sociales como el abandono total de prácticas agrícolas o cambios de usos de suelos). Este método de modelización utilizado sirve tanto de hilo conductor para integrar los conocimientos, como de diálogo a las diferentes disciplinas y de prospectiva por los actores locales.

Fue producido un modelo conceptual (para el ABM y el juego de roles) con las variables de entrada elaboradas gracias a un buen conocimiento del terreno. La estructura es simulada por un agente, "campesino", que está en relación con organizaciones de varios tipos, y que define sus actividades según una zona geográfica, "pueblo" (que determina un clima y condiciones de cultivo). Considerando la zona geográfica y las intervenciones que proponen las organizaciones con las distintas variedades, el campesino elige cada año su sistema de cultivo con las variedades de quínoa más adaptadas. Esta elección se hace de manera personal para probar nuevas variedades (que encontró en las explotaciones de su red social o de organizaciones), evaluando y tomando el riesgo de cambiar su variedad tradicional (por ejemplo cuando su stock de variedades se acabó) según sus criterios de elección de variedades (de tipo agronómico, gastronómico, económico, etc.). Al final del "año simulado", cada campesino hace una evaluación de su rendimiento y evalúa la productividad de sus variedades cultivadas. Si no está satisfecho, puede en este momento seguir su búsqueda para elegir otras variedades para cultivar el año siguiente.





De esta manera usamos el juego de roles para compartir nuestra representación del sistema, validar el modelo de manera participativa y conversar alrededor de los escenarios con actores desde varios puntos de vista (investigadores, instituciones y campesinos). Los juegos de roles y simulaciones de escenarios son una versión simplificada de la realidad con un número reducido y orientado de variables de entrada. Los procesos de toma de decisión se conservan y las variables de salida sirven de bases a una discusión sobre las dinámicas. La discusión se enfoca en la evolución de la agrobiodiversidad gracias al análisis del impacto de los escenarios.

Resultados: el compartir a partir del juego de roles ◀

El "juego de roles" permitió a los productores enfrentar escenarios de intención de siembra donde reciben información de clima probable, de tipos de suelo, de variedades disponibles (que simulaban caracteres que ellos podían reconocer) y escenarios de mercado posibles para cada una de ellas. Se simula situaciones de decisiones individuales, para distintos tamaños prediales y distintas edades de los productores. Luego hay decisiones no solitarias sino que en equipo o en familias grandes de vecinos. Se recibe como retorno del modelo de simulación información de rendimientos por variedad, retornos económicos para la familia y el juego se repite con distintas dinámicas de intercambio de semillas. Un investigador juega el rol de una organización que regala semillas pero que propone un sistema de pagos particular.

El juego de roles permitió además observar que las respuestas de los productores son diversas depende del contexto histórico de origen y de su cultura. No responden igual productores que tienen una experiencia cultural ancestral (Aymara, Mapuche) y una lógica (o ra-

cionalidad) cultural que aquellos que, siendo también pequeños productores agrícolas, siguen una lógica de mercado y por lo tanto más frágiles o más dependientes de las fluctuaciones del sistema económico. Los intereses son distintos y por lo tanto las necesidades varían. Los acuerdos deben lograrse a distintas escalas. Por ejemplo aun no todos los productores de la Araucanía se conocían entre ellos. Por ello la necesidad de integración entre pequeños productores es un factor de desarrollo irrenunciable en un escenario masivo de abandono del campo. El censo poblacional del año 2002 ya revelaba que un 86,6% de Chile vive en el mundo urbano. Las posibilidades de integración curiosamente más interesantes no se ven por el lado de producciones muy masivas (difícil competir en cantidad con Bolivia) sino por el uso de la quínoa en el mundo del turismo territorial como una oferta a mercados de consumo de nichos, locales, con restaurantes, rutas de turismo de intereses especiales donde las mismas comunidades puedan ser operadores de rutas que incluyan valores tradicionales y patrimoniales.

Para ello hay oportunidades en las tres zonas ancestrales de producción, el Altiplano que permitiría incluso aprovechar el masivo turismo a Bolivia y continuarlo al norte Chileno. Lo mismo en la zona central se podría unir la ruta del vino con una ruta de la quínoa, cosa que el CET Sur también ha propuesto a las comunidades Mapuches de la Araucanía con otros productos como los huevos azules y el merkén. El mercado industrial también tiene oportunidades tanto por la extensión de grandes hectáreas en el Altiplano como por la intensificación posible con el uso del riego en la zona central y una necesaria mecanización, sobretodo bajo un escenario global de abandono del campo. En la zona central hay sin embargo más necesidad de diversidad de potenciales consumidores pues las organizaciones tienen que generar más confianzas en los diversos tipos de productores existentes para que las siembras que se

► Gira tecnológica de productores "novatos" de quínoa de la región de Coquimbo a campos de productores tradicionales de quínoas del altiplano. Proyecto CORFO 2005-2008. Fotografía: Enrique A. Martínez.

► Henri Hocdé y productores Aymaras, Mapuches y de la zona central conversan alternativas de producción en el juego de roles del primer encuentro nacional de productores de quínoa de Chile. Fotografía: Didier Bazile.



vayan a desarrollar se vendan con seguridad y precios satisfactorios para todos. Aun no hay contratos antes de la siembra al menos con experiencia de varios años que los validen. En el sur las comunidades son naturalmente más consolidadas por su cultura Mapuche pero ellos también necesitan integrarse entre las distintas localidades o comunidades para consolidar esfuerzos comunes. Están trabajando en ello y buscan con esmero productos con identidad.

Todos los productores verbalizaron quejas que nos tocan a los investigadores muy de cerca. Nuestra investigación debe volver a ellos. Y debe volver en un lenguaje accesible y práctico. Es una deuda pendiente y lamentablemente de esta demanda no pudieron ser testigos presenciales los organismos del Ministerio de Agricultura como el FIA, el INDAP o el INIA. Una razón más para decidirnos a publicar estos resultados en este medio.

Conclusiones ◀

Este taller, logró generar por primera vez una instancia de encuentro e intercambio de experiencias y visiones entre los distintos actores de la cadena del valor de la quínoa en Chile, para dar un impulso a su cultivo en el país, favoreciendo los encadenamientos y la asociatividad. Para ello, el taller se apoyo en el encuentro de investigadores, productores, procesadores, comercializadores e institucionales. A través del “juego de roles” se pudo, de manera participativa, no solamente visualizar los posibles escenarios para la quínoa sino que también propiciar la conformación de una mesa público-privada nacional/regional para abordar el desafío de su desarrollo en Chile. Se dispone ahora de un sitio web como herencia del proyecto (www.quinoa-chile.cl) para mantener unidos a todos los actores e ir involucrando nuevos y nuevas posibilidades de compartir experiencias o acceso a mercados a escalas local, nacional e internacional. Estos resultados muestran que asociar a los productores a algunas etapas o a la totalidad de las etapas de investigación arroja resultados positivos, de un punto de vista científico. Esto no es fácil y se necesita metodologías específicas como la de “juego de roles”, investigación-acción o aun investigación-intervención.

Una perspectiva de esta plataforma de diálogo es empezar una nueva fase de investigación-acción orientada según la voluntad de los actores a favor de un escenario en particular con el apoyo de la investigación. Una mirada nacional al mundo de la quínoa en Chile reveló que es ello es posible, y muy necesario. Sobre todo considerando las particularidades de cada región, donde se encuentran muchos puntos de interés común. Rutas comunes para una notable diversidad de quínoas.

La ODEPA a través de un representante planteó claramente una camino posible y explicó los pasos a seguir para una mesa público-privada que debe tener un carácter nacional para ser considerada por el Ministerio de Agricultura. ¿Por qué no pensar en quínoa para la JUNAEB?

El año 2013 declarado por la FAO como el año de la quínoa es no solamente una nueva oportunidad de dar a conocer este cultivo en las cuatro esquinas del mundo sino que representa también una oportunidad o desafío para los actores del mundo chileno de la quínoa, y en particular para los que participamos en este taller, para hacer de la producción de la quínoa un vector de innovación y de desarrollo territorial.

Agradecimientos ◀

Los autores agradecen a todos los productores (Zona centro: Lautaro Díaz Catalán (Paredones), José Ramón Araneda (Cáhuil); Zona sur: Clara Bulnes (Lumaco), Luis Catricura (Traiguen), Juan Víctor Huentelao (Traiguen), Héctor Marín (Villarrica), Camilo Sanhueza (Pucón); Zona norte: Néstor Moscoso (Cancosa), Simeón Moscoso (Cancosa), Richards Moscoso (Iquique) que pudieron abandonar sus actividades y a sus familias por algunos días, para asistir y representar a sus comunidades locales y regionales durante este encuentro nacional, a las entidades públicas y privadas y organizaciones que asistieron. Un agradecimiento particular a Pablo Olguín, Claire-Isabelle Rousseau y al investigador Jean-Pierre Müller por la preparación y animación del juego de roles. La presencia de los investigadores Lizbeth Núñez (UCM), José Delatorre (UNAP) y Jorge Negrete (PUCV) permitió a los productores intercambiar ideas de sobre las dinámicas de sus territorios durante el taller.

Referencias ◀

Bazile D. y Negrete J. (eds.). 2009. *Quínoa y biodiversidad: ¿Cuáles son los desafíos regionales?* Revista geográfica de Valparaíso (42): 1-141. (<http://www.rgv.ucv.cl/>)

Hocdé H., Chia E., Martínez E. y Delatorre J. 2009. *El futuro de la quínoa en Chile: diversas lógicas y escenarios de evolución y sus consecuencias sobre la biodiversidad y la dinámica de los territorios.* Revista geográfica de Valparaíso (42): 124-141 (<http://www.rgv.ucv.cl/>)

Belem M., Bousquet F., Müller J.P., Bazile D., Coulibaly H. 2011. *A participatory modeling method for multi-points of view description of a system from scientist's perceptions: application in seed systems modeling in Mali and Chile.* In: 7th European Social Simulation Association Conference (ESSA 2011), Montpellier, France, September 19-23, 2011.

